FOUNDED 1949

CEPROCIM S.A.
Research, Consulting & Process Development

Departamentul Procese Tehnologice si Protectia Mediului

STUDIU DE CALITATE A AERULUI SI PLAN INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI PENTRU MUNICIPIUL PLOIESTI SI COMUNA BRAZI

Faza 1: Studiu de calitate a aerului

CONTRACT NR. 16252/2019



- Octombrie 2020 -

CEPROCIM S.A.
Research, Consulting & Process Development
FOUNDED 1949
Commercial reg. no: J40/250/1991; Unic registering code: 449620;
CIF: RO 449620; Subscribed and payed-up capital: 3611235,00 lei

ROMANIA, 6 Bucharest, # 6 blvd. Preciziei, code 062203
phone: +(4021) 318 88 84; 318 88 90; 318 88 93.
fax: +(4021) 318 88 76; 318 88 94.
http://www.ceprocim.ro
e-mail: office@ceprocim.ro; res@ceprocim.ro

STUDIU DE CALITATE A AERULUI ŞI PLAN INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI PENTRU MUNICIPIUL PLOIEŞTI ŞI COMUNA BRAZI

Contract : 16252/22.08.2019

Beneficiar : PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEŞTI

Termen : 20.10.2020

DIRECTOR ŞTIINŢIFIC

dr. ing. Jenica Paceagiu

SOCIETATEA COMERCIALA CEPROCIM S.A. 1 BUCUREŞTI ROMÂNIA

ŞEF DEPARTAMENT

PROCESE TEHNOLOGICE ŞI PROTECŢIA MEDIULUI,

ing. Elena Rădulescu

RESPONSABIL TEMĂ,

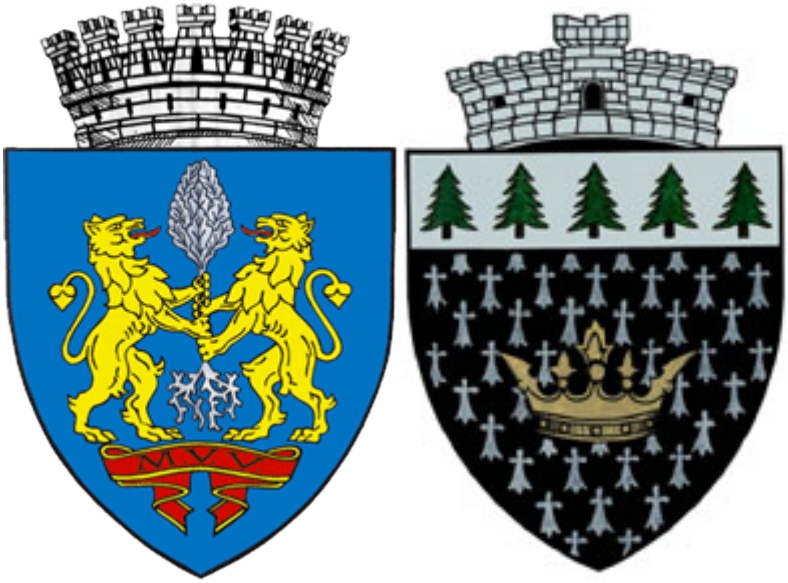
Ing. Răzvan Lisnic

Avizat în Comisia de avizare cu
nr. 111bis din 25.09.2020

BUCUREŞTI

- octombrie 2020-

STUDIU DE CALITATE A AERULUI PENTRU MUNICIPIUL PLOIEȘTI și COMUNA BRAZI



2020

STUDIU DE CALITATE A AERULUI PENTRU MUNICIPIUL PLOIEŞTI şi COMUNA BRAZI

Autoritate Contractantă/Beneficiar:
Municipiul Ploieşti
Contract nr. 16252/22.08.2019

CEPROCIM SA
Bucureşti
Ieşire nr. EDG/ 963
Ziua 08 luna 10 2020

Domeniul:
Protecţia mediului

Elaborator:
CEPROCIM S.A.

Info document/Revizii Cod: Studiu_calitate_aer_Ploieşti_Brazi_2020_v_7_final_08.10.2020.docx					
Nr. rev.	Document	Data	Elaborat	Verificat	Aprobat
7	Studiu privind calitatea aerului în municipiul Ploieşti şi comuna Brazi	08.10.2020			

Lista de difuzare				
Rev.	Destinatar	Nr. de copii	Limba de redactare	Format
7	Primăria Municipiului Ploieşti	1	Română	PDF, printat
7	RASP Ploieşti	1	Română	PDF, printat

Echipa de elaborare:

ing. Răzvan Lisnic	
ing. Ana Maria Dragomir	
ecolog Andreia Pașcu	
ing. Ligia Milea	
ing. Florin Rotilă	
ing. Luminița Zamfirescu	

CUPRINS

1. INTRODUCERE 16

2. INVENTARUL DE EMISII AFERENT PRINCIPALELOR CATEGORII DE SURSE EXISTENTE ÎN MUNICIPIUL PLOIEŞTI ŞI COMUNA BRAZI 26

2.1. Inventarul de emisii pentru traficul rutier 26

2.2. Inventarul de emisii pentru încălzirea rezidenţială, prepararea hranei, încălzirea în sectorul instituţional, activităţile industriale și de prestări servicii din municipiul Ploiești și comuna Brazi 45

2.3. Inventarul de emisii din industrie din municipiul Ploieşti și comuna Brazi 61

2.4. Inventarului de emisii pentru alte activităţi şi terenuri degradate 96

2.4.1. Inventarului de emisii pentru alte activităţi 96

2.4.2. Terenuri degradate - Situri potential contaminate și situri contaminate, depozite de deșeuri în zona Municipiului Ploieşti și Comunei Brazi 98

2.5. Concluzii privind emisiile de poluanţi generate de activităţile din arealul municipiului Ploieşti și comuna Brazi 101

3. EVALUAREA CALITĂŢII AERULUI ÎN MUNICIPIUL PLOIEŞTI și COMUNA BRAZI ŞI A NIVELURILOR DE POLUARE GENERATE DE FIECARE CATEGORIE PRINCIPALĂ DE SURSE DE EMISII, PRIN MODELAREA MATEMATICĂ A DISPERSIEI POLUANŢILOR EMIŞI ÎN ATMOSFERĂ 103

3.1. Introducere 103

3.2. Selectarea modelului de dispersie 105

3.3. Descrierea modelelor de dispersie utilizate 106

3.3.1. Programul pentru modelarea dispersiei poluanților în aer 106

3.3.2. Metode de estimare/evaluare a emisiilor în aer 111

3.4. Date meteo 112

3.5. Grilele de calcul 114

3.6. Indici de calitate a aerului 114

3.7. Analiza topografică și climatică a arealului analizat 117

3.7.1. Așezarea geografică 117

3.7.1.1. Geologia zonei 123

3.7.1.2. Hidrogeologia zonei 127

3.7.1.3. Hidrologie 127

3.7.1.4. Solurile 128

3.7.2. Clima 129

3.7.2.1. Analiza datelor meteo privind viteza vântului, precum și a celor referitoare la calmul atmosferic și condițiile de ceață, pentru analiza transportului/importului de poluanți din zonele și aglomerările învecinate, respectiv pentru stabilirea favorizării acumulării poluanților la suprafața solului, care ar putea conduce la concentrații ridicate ale acestora 129

3.7.2.2. Factori meteo-climatici specifici municipiului Ploieşti şi comuna Brazi 131

3.7.3. Utilizarea terenurilor 134

3.7.3.1. Municipiul Ploiești 136

3.7.3.2. Comuna Brazi 139

3.7.4. Spații verzi 140

3.7.5. Demografie 143

3.7.5.1. Municipiul Ploiești 143

3.7.5.2. Comuna Brazi 145

4. ANALIZA SITUAȚIEI CURENTE CU PRIVIRE LA CALITATEA AERULUI (LA MOMENTUL INIȚIERII PLANULUI PRIVIND CALITATEA AERULUI) 146
4.1. Informații generale cu privire la inventarul emisiilor la situația curentă a emisiilor în anul 2017 pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi 146
4.1.1. Date și inventare de emisii, date prinvind sursele de emisii și date certificate de calitatea aerului la nivelul municipiului Ploieşti și comuna Brazi 146
4.1.2. Date referitoare la activitățile și instalațiile operatorilor economici care se găsesc în Autorizațiile/autorizațiile integrate de mediu la nivelul municipiului Ploieşti și comuna Brazi 148
4.1.3. Surse noi de emisie, care vor fi luate în considerare la analiza emisiilor la capacitate maximă 183
4.2. Stațiile de monitorizare a calității aerului Ploieşti-Brazi 183
4.2.1. Stațiile automate de monitorizare a calității aerului din aglomerarea Ploieşti 188
4.3. Concentrațiile medii ale poluanților monitorizați în aglomerarea Ploieşti, incluzând și comuna Brazi 189
4.3.1. Tipul de ținte care necesită protecție în zonă și obiective de calitate pentru aer 207
5. EVALUAREA NIVELULUI DE FOND REGIONAL (TOTAL, NATURAL, TRANSFRONTIER) 209
5.1. Energie 222
5.2. Transport 228
5.3. Industrie 230
5.4. Agricultura 230
6. EVALUAREA NIVELULUI DE FOND URBAN (total, trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier) 232
6.1. Transportul 235
6.1.1. Infrastructura rutieră 235
6.1.2. Infrastructura de transport pe șină 239
6.1.3. Transportul public 240
6.1.4. Transportul de mărfuri 241
6.2. Industria 242
6.3. Surse comerciale și rezidențiale 245
7. EVALUAREA NIVELULUI DE FOND LOCAL (total, trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier) 250
8. CARACTERIZAREA INDICATORILOR PENTRU CARE SE ELABOREAZĂ PLANUL DE CALITATE A AERULUI ȘI INFORMAȚIILE CORESPUNZĂTOARE REFERITOARE LA EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII POPULAȚIEI SAU A VEGETAȚIEI 254
8.1. Caracteristici generale ale poluanților 254
8.2. Efectele poluării aerului asupra mediului înconjurător 261
8.2.1. Efectele poluării aerului asupra sănătății umane 261
8.2.2. Efectele poluării aerului asupra ecosistemelor 261
8.2.3. Efectele poluării aerului asupra schimbărilor climatice 262
8.2.4. Efectele poluării aerului asupra mediului construit și a patrimoniului cultural 262
8.2.5. Impacturi economice 263
8.3. Efectele asupra sănătăţii populaţiei determinate de către poluanţii pentru care se întocmeşte Planul Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploieşti şi comuna Brazi (PM10, NOx, Benzen) 264
8.3.1. PM10 - Particule în suspensie 267
8.3.2. NO_2/NOx- Oxizii de azot 269
8.3.3. C_6H_6 - Benzen 270
8.4. Metode de măsurare ale poluanților 274

8.5. Valori limită ale poluanților 275
8.6. Indicatori de calitate a aerului în municipiul Ploieşti și comuna Brazi 278
8.6.1. Indicatori de calitate a aerului utilizați în România 278
8.6.2. Indicatori de calitate a aerului (European Air Quality Index) în Europa pentru evaluarea calității aerului și stabilirea nivelui de îngrijorare pentru sanatate 280
8.7. Cerințe pentru evaluarea concentrațiilor de poluanti 281
9. IDENTIFICAREA PRINCIPALELOR SURSE DE EMISIE RESPONSABILE DE DEPĂȘIREA VALORII LIMITĂ/VALORII-ȚINTĂ, INCLUSIV TIPUL ȘI CANTITATEA TOTALĂ DE POLUANȚI EMIȘI DIN SURSELE RESPECTIVE (TONE/AN) 283
9.1. Principalele surse de emisie ale poluanților potențial responsabile de depășirea valorii limită/valorii-țintă) în municipiul Ploieşti și comuna Brazi 283
9.1.1. Surse mobile 285
9.1.2. Surse fixe de emisie 285
9.1.3. Surse de suprafață 285
10. INFORMAȚII PRIVIND POLUAREA DATORATĂ TRANSPORTULUI ȘI DISPERSIEI POLUANȚILOR EMIȘI ÎN ATMOSFERĂ 286
10.1. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru traficul rutier 286
10.1.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-trafic 287
10.1.2. Concentraţiile de PM_{10}-trafic 289
10.1.3. Concentraţiile de CO-trafic 291
10.1.4. Concentraţiile de NMVOC-trafic 292
10.1.5. Concentraţiile de Pb-trafic 293
10.1.6. Concentraţiile de Benzen-trafic 294
10.2. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru încălzirea rezidenţială, prepararea hranei şi încălzirea în sectorul instituţional din municipiul Ploieşti și comuna Brazi 295
10.2.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2- încălzire preparare hrană 296
10.2.2. Concentraţiile de PM_{10}- încălzire preparare hrană 298
10.2.3. Concentraţiile de CO- încălzire preparare hrană 300
10.2.4. Concentraţiile de SO_2- încălzire preparare hrană 301
10.2.5. Concentraţiile de NMVOC- încălzire preparare hrană 303
10.2.6. Concentraţiile de As, Ni, Pb - încălzire preparare hrană 306
10.3. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru sectorul industrial și prestări servicii din municipiul Ploieşti și comuna Brazi 309
10.3.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-Industrie și prestări servicii 310
10.3.2. Concentraţiile de PM_{10}-Industrie și prestări servicii 312
10.3.3. Concentraţiile de C_6H_6-Industrie și prestări servicii 314
10.3.4. Concentraţiile de CO-Industrie și prestări servicii 315
10.3.5. Concentraţiile de SO_2-Industrie și prestări servicii 316
10.3.6. Concentraţiile de NMVOC-Industrie și prestări servicii 318
10.3.7. Concentraţiile de As, Cd, Ni, Pb-Industrie și prestări servicii 321
10.4. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru alte activităţi 325
10.4.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-alte activităţi şi transport CF 326
10.4.2. Concentraţiile de PM_{10}-alte activităţi şi transport CF 328
10.4.3. Concentraţiile de CO-alte activităţi şi transport CF 330

10.4.4. Concentraţiile de NMVOC-alte activităţi şi transport CF 331
10.5. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru toate sectoarele cumulate din municipiul Ploieşti și comuna Brazi 332
10.5.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-cumulat 333
10.5.2. Concentraţiile de PM10-cumulat 336
10.5.3. Concentraţiile de CO-cumulat 339
10.5.4. Concentraţiile de NMVOC-cumulat 340
10.5.5. Concentraţiile de SO_2-cumulat 343
10.5.6. Concentraţiile de As, Cd, Ni, Pb-cumulat 346
10.5.7. Concentraţiile de C_6H_6-cumulat 354
11. MĂSURI DE PREVENŢIE SI PROTECŢIE A SĂNĂTĂŢII POPULAŢIEI 357
12. CONCLUZII 362
12.1. Concluzii privind emisiile generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi 365
12.2. Concluzii privind calitatea aerului pentru emisiile de NOx generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi 366
12.3. Concluzii privind calitatea aerului pentru emisiile de PM10 generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi 370
12.4. Concluzii privind calitatea aerului pentru emisiile de PM10 generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi 374
12.5. Concluzii privind calitatea aerului pentru emisiile de Benzen generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi 378
12.6. Concluzii privind calitatea aerului pentru emisiile de NMVOC generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi 381
12.7. Concluzii privind calitatea aerului pentru emisiile de monoxid de carbon generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi 385
12.8. Concluzii privind calitatea aerului pentru emisiile de metale grele (As, Cd, Ni, Pb) generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi 387
12.9. Concluzii privind calitatea aerului pentru protecția vegetației ca urmare a emisiilor generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi 396
12.9.1. Calitatea aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi pe baza rezultatelor monitorizării în 2017 în stațiile de monitorizare automată RNMCA și a indicilor specifici de calitate a aerului conform domeniilor de concentrații 396
12.9.2. Calitatea aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi pe baza rezultatelor modelarii dispersiei pe baza indicilor de calitate a aerului pentru protectia sanatatii populatiei (AQI) 399
12.10. Concluzii privind calitatea aerului pentru protecția vegetației ca urmare a emisiilor generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi 400
12.11. Diagramă Flux - Proiect Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi 402
13. PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI 403
14. BIBLIOGRAFIE 405

LISTA DE TABELE

Tabel 1 – Structura studiului de calitate aer pentru municipiul Ploiesti și Comuna Brazi - Plan integrat de calitate a aerului 20
Tabel 2 – Factori de emisie PM_{10}, CO, NOx, NMVOC, Pb specifici autoturismelor 27
Tabel 3 – Factori de emisie PM_{10}, CO, NOx, NMVOC, Pb specifici specifici autoutilitarelor 27
Tabel 4 – Factori de emisie PM_{10}, CO, NOx, NMVOC, Pb specifici specifici autobuzelor 28
Tabel 5 – Lungimile drumurilor și a șoselelor principale 37
Tabel 6 – Emisii de poluanți din trafic pentru municipiul Ploiești și Comuna Brazi 44
Tabel 7 – Producțiile de energie termică și electrică realizate în CET Brazi 54
Tabel 8 – Cantitățile de energie termică produsă și vândută din centrale termice în anul 2017[16] 55
Tabel 9 – Cantități energie termică pentru consumatori casnici (populație)[16] 55
Tabel 10 – Numărul de consumatori casnicii și non-casnici racordați la SACET Ploieşti 56
Tabel 11 – Emisii totale de poluanți asociate încălzirii rezidenţiale şi preparării hranei de către populaţie, precum și încălzirii în sectorul instituţional din municipiul Ploieşti și comuna Brazi 58
Tabel 12 – Emisii totale de poluanţi provenite din încălzirea rezidenţială şi prepararea hranei de către populaţie, precum și încălzirii în sectorul instituţional din municipiul Ploieşti și comuna Brazi în funcţie de tipul de combustibil utilizat 58
Tabel 13 – Emisii totale de poluanţi la nivelul sectoarelor municipiului Ploieşti şi comuna Brazi provenite din încălzirea rezidenţială 58
Tabel 14 – Emisii totale de poluanţi la nivelul sectoarelor municipiului Ploieşti şi comuna Brazi provenite din încălzirea în sectorul instituţional 58
Tabel 15 – Factori emisie încălzire rezidentială, institutională, agricultură și silvicultură 59
Tabel 16 – Suprafeţele principalelor zone industriale: 64
Tabel 17 – Emisii de poluanți asociate operatorilor industriali și de prestări servicii din municipiul Ploieşti și comuna Brazi 67
Tabel 18 – Emisii totale de poluanți asociate industriei şi serviciilor, pe categorii principale de activitate 75
Tabel 19 - Factori de emisie de benzen pentru procese de combustie 77
Tabel 20 - Factori emisie benzen surse fugitive 77
Tabel 21 – Suprafețe agricole 97
Tabel 22 – Emisii totale de poluanți asociate altor categorii de activităţi 98
Tabel 23 – Tabel situri potențial contaminate și contaminate 99
Tabel 24 - Centralizator poluanţi pe categorii de surse emisii [tone/an; kg/an] 102
Tabel 25 - Matrice Indici de Calitate a Aerului (EAQI) 116
Tabel 26 – Temperatura medie (°C) 133
Tabel 27 – Cantitatea medie de precipitaţii (mm) 133
Tabel 28 – Grosimea medie a stratului de zăpadă (cm) 133
Tabel 29 – Temperatura medie anuală a aerului (ºC) în perioada 2012 – 2017 133
Tabel 30 – Cantitatea anuală de precipitaţii (mm) în perioada 2012 – 2017 133
Tabel 31 - Situaţia utilizării teritoriului administrativ al comunei Brazi (ha) 139
Tabel 32 – Situaţia construcţiilor noi 139
Tabel 33 – Situaţia spaţiilor verzi 140
Tabel 34 – Date statistice populatie municipiul Ploieşti 2017-2018 145
Tabel 35 – Date statistice populatie comuna Brazi 2017-2018 145
Tabel 36 – Operatori economici din Municipiul Ploieşti și Comuna Brazi-activități și instalații industriale 149
Tabel 37 – Surse industriale și emisii de poluanți aferente operatorilor economici în Municipiul Ploieşti și Comuna Brazi-Evaluare poluanți 169
Tabel 38– Stații manuale, județul Prahova 186
Tabel 39 – Informații generale cu privire la stațiile automate de monitorizare a calității aerului 187
Tabel 40 – Concentrațiile medii ale poluanților monitorizați în Aglomerarea Ploieşti-an de referință 2017 189
Tabel 41 – Concentrații benzen masurate la stații – an 2017 (medii anuale) 193
Tabel 42 – Concentrații NO_2 măsurate la statii – an 2017 (medii anuale) 194
Tabel 43 - Concentrații SO_2 măsurate la stații – an 2017 (medii anuale) 195
Tabel 44 – Concentrații PM10 măsurate la stații – an 2017 (medii anuale) 195
Tabel 45 – Concentrații PM2,5 măsurate la stații – an 2017 (medie anuala) 196
Tabel 46 – Concentrații As măsurate la stații – an 2017 (medii anuale) 196
Tabel 47 – Concentrații Cd măsurate la stații – an 2017 (medii anuale) 197
Tabel 48 – Concentrații Ni măsurate la stații – an 2017 (medii anuale) 197
Tabel 49 – Concentrații Pb măsurate la stații – an 2017 (medii anuale) 198

Tabel 50 – Concentrații CO măsurate la stații – an 2017 199
Tabel 51 – Concentrații O_3 masurate la statii – an 2017 199
Tabel 52 – Concentraţii de fond regional pentru aglomerarea Ploieşti, an 2014 211
Tabel 53 – Fond regional total – an de referință 2017 218
Tabel 54 – Concentrații anuale înregistrate la stația de fond regional EM1 şi stația de fond regional B8 – an de referință 2017 219
Tabel 55 – Concentrații anuale înregistrate la stația de fond subregional GR4 – an de referință 2017 219
Tabel 56 – Nivel fond regional tranfrontier 221
Tabel 57 – Valorile maxim admise (VLE) - instalatiile de ardere din CET Brazi 225
Tabel 58 – Situație parc național de vehicule 228
Tabel 59 – Concentrațiile maxime rezultate din modelare 231
Tabel 60 – Traseele și rutele transportului public 240
Tabel 61 – Concentrațiile poluanţilor din punctele de amplasare a staţiilor de monitorizare 247
Tabel 62 – Nivelurile concentraţiilor de fond urban 247
Tabel 63 – Nivelurile concentraţiilor de fond rural 247
Tabel 64 – Creşterile locale staţia PH-1 251
Tabel 65 – Creşterile locale staţia PH-5 251
Tabel 66 – Creşterile locale staţia PH-4 251
Tabel 67 – Creşterile locale staţia PH-6 251
Tabel 68 – Caracterizarea poluantilor atmosferici 255
Tabel 69 – Metode de măsurare ale poluantilor 274
Tabel 70 – Valori limită și valori țintă: Dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NOx) 275
Tabel 71 – Valori limită și valori țintă: Particule în suspensie (PM10) 275
Tabel 72 – Valori limită și valori țintă: Particule în suspensie ($PM_{2,5}$) 275
Tabel 73 – Valori limită și valori țintă: Benzen (C_6H_6) 276
Tabel 74 – Valori limită și valori țintă: Dioxid de sulf (SO_2) 276
Tabel 75 – Valori limită și valori țintă: Monoxid de carbon (CO) 276
Tabel 76 – Valori limită și valori țintă: Nichel (Ni) 276
Tabel 77 – Valori limită și valori țintă: Plumb (Pb) 277
Tabel 78 – Valori limită și valori țintă: Arsen (As) 277
Tabel 79 – Valori limită și valori țintă: Cadmiu (Cd) 277
Tabel 80 – Indicele specific corespunzător dioxidului de sulf 278
Tabel 81 – Indicele specific corespunzător dioxidului de azot 278
Tabel 82 – Indicele specific corespunzător monoxidului de carbon 279
Tabel 83 – Indicele specific corespunzător particulelor în suspensie 279
Tabel 84 – Pragurile superior și inferior de evaluare pentru poluanții evaluați 281
Tabel 85 - Emisii poluanți din surse mobile Ploiești și Brazi (tone) 285
Tabel 86 – Emisii de poluanți din surse fixe pentru municipiul Ploieşti și Comuna Brazi (tone) 285
Tabel 87 - Emisii poluanți din surse de suprafațăpentru municipiul Ploiești și comuna Brazi (tone) 285
Tabel 88 – Concentraţiile maxime modelate pentru traficul rutier în întreaga zonă a municipiului Ploieşti și comuna Brazi 286
Tabel 89 – Concentraţiile maxime modelate pentru încălzirea rezidenţială, prepararea hranei şi încălzirea în sectorul instituţional în întreaga zonă a municipiului Ploieşti și comuna Brazi 295
Tabel 90 – Concentraţiile maxime modelate pentru industrie și prestări servicii în întreaga zonă a municipiului Ploieşti și comuna Brazi 309
Tabel 91 – Concentraţiile maxime modelate pentru alte activitati în întreaga zonă a municipiului Ploieşti și comuna Brazi 325
Tabel 92 – Concentraţiile maxime modelate pentru toate sectoarele cumulate din întreaga zonă a municipiului Ploieşti și comuna Brazi 332
Tabel 93 - Standard de calitate a aerului pentru NO_2/NOx-Legea 104/2011 367
Tabel 94 - Indici de calitate a aerului (AQI) pentru NOx(NO_2) 369
Tabel 95 - Standard de calitate a aerului pentru pulberi (PM10)-Legea 104/2011 371
Tabel 96 - Indici de calitate a aerului pentru PM10 (24 ore și anual) 373
Tabel 97 - Standard de calitate a aerului pentru Dioxid de sulf (SO_2)-L104/2011 375
Tabel 98 - Evaluare calitate aer din punct de vedere al concentrațiilor de SO_2 valori maxime orare (rezultate modelare) 377
Tabel 99 - Standard de calitate a aerului pentru benzen-L104/2011 379
Tabel 100 - NMVOC - Praguri limită pentru mirosuri 384
Tabel 101 - Standard de calitate a aerului pentru protecția sănătății umane-CO (Legea 104/2011) 385

Tabel 102 - Indici de calitate a aerului pentru monoxid de carbon medie 8 ore (rezultate modelare)....386
Tabel 103 - Standard de calitate a aerului pentru Pb,As,Cd,Ni –L104/2011 387
Tabel 104 - Rezultate monitorizare Stații RNMCA 2017-Dioxid de azot (valori orare)....396
Tabel 105 - Rezultate monitorizare Stații RNMCA 2017- PM10(zilnic)....397
Tabel 106 - Rezultate monitorizare Stații RNMCA 2017- SO_2 (val. max. orare) 397
Tabel 107 - Rezultate monitorizare Stații RNMCA 2017- Monoxid de carbon....398
Tabel 108 - Niveluri critice pentru protecția vegetatiei și ecosistemelor naturale 400
Tabel 109 - NOx/SO_2 - 1 an - Stații RNMCA....400

LISTA DE FIGURI

Figura 1 – Distribuția parcului auto pe tipuri principale de autovehicule 30
Figura 2 – Distribuția parcului auto pe tip de combustibil 31
Figura 3 – Distribuția autovehiculelor uşoare/zi - funcţie de norma de poluare 32
Figura 4 – Distribuția autovehiculelor grele/zi - funcţie de norma de poluare 32
Figura 5 – Distribuția scopului utilizării autoturismelor uşoare 33
Figura 6 – Distribuția modului de deplasare spre locul de muncă 33
Figura 7 – Distribuția emisiilor de NOx pe tipuri principale de autovehicule 34
Figura 8 – Distribuția emisiilor de CO pe tipuri principale de autovehicule 34
Figura 9 – Distribuția emisiilor de PM_{10} pe tipuri principale de autovehicule 35
Figura 10 – Distribuția emisiilor de NMVOC pe tipuri principale de autovehicule 35
Figura 11 – Distribuția emisiilor de Pb pe tipuri principale de autovehicule 36
Figura 12 – Distribuția emisiilor de Benzen pe tipuri principale de autovehicule 36
Figura 13 – Planșă a rețelei stradale în zona centrală a Municipiului Ploieşti 38
Figura 14 – Prognoza indicelui de motorizare din Municipiul Ploiești 39
Figura 15 – Reţeaua stradală a municipiului Ploieşti. Clasificare pe categorii de străzi conform STAS 10114/1-90 39
Figura 16 – Municipiul Ploieşti. Zone de acces pentru vehiculele de marfă 40
Figura 17 – Municipiul Ploieşti. Zone de acces pentru vehiculele de marfă 40
Figura 18 – Reţeaua de transport public a TCE Ploieşti 41
Figura 19 – Rețeaua urbană de transport 42
Figura 20 – Rețeaua urbană de transport public 42
Figura 21 – Cartierele municipiului Ploieşti 46
Figura 22 – Procentul locuințelor amplasate în clădiri cu mai mult de un etaj pe sectoare de recenzare în municipiul Ploiești 47
Figura 23 – Comuna Brazi cu satele componente 50
Figura 24 – Repartiţia numărului de locuinţe în funcţie de tipul de combustibil utilizat 59
Figura 25 – Repartiţia necesarului de caldura din municipiul Ploieşti 60
Figura 26 – Repartiţia numărului de gospodării în funcţie de tipul de combustibil utilizat – comuna Brazi 60
Figura 27 – Repartiţia numărului de gospodării în funcţie de tipul de combustibil utilizat pentru localități din comuna Brazi 61
Figura 28 – Delimitare zonă industrială 63
Figura 29 – Distribuţia spaţială a activităţilor industriale 65
Figura 30 – Repartizarea emisiilor de NO_x funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti 80
Figura 31 – Repartizarea emisiilor de NMVOC funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti 81
Figura 32 – Repartizarea emisiilor de CO funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti 81
Figura 33 – Repartizarea emisiilor de PM10 funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti 82
Figura 34 – Repartizarea emisiilor de SO_2 funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti 82
Figura 35 – Repartizarea emisiilor de Benzen funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti 83
Figura 36 – Repartizarea emisiilor de As funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti 83
Figura 37 – Repartizarea emisiilor de Cd funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti 84
Figura 38 – Repartizarea emisiilor de Ni funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti 84
Figura 39 – Repartizarea emisiilor de Pb funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti 85
Figura 40 – Repartizarea emisiilor de NOx funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 85
Figura 41 – Repartizarea emisiilor de NMVOC funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 86
Figura 42 – Repartizarea emisiilor de CO funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 86
Figura 43 – Repartizarea emisiilor de PM10 funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 87
Figura 44 – Repartizarea emisiilor de SO_2 funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 87
Figura 45 – Repartizarea emisiilor de Benzen funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 88
Figura 46 – Repartizarea emisiilor de As funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 88
Figura 47 – Repartizarea emisiilor de Cd funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 89
Figura 48 – Repartizarea emisiilor de Ni funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 89
Figura 49 – Repartizarea emisiilor de Pb funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 90
Figura 50 – Distribuţia emisiilor industriale de NOx în municipiul Ploiești și comuna Brazi 90
Figura 51 – Distribuţia emisiilor industriale de NMVOC în municipiul Ploiești și comuna Brazi 91
Figura 52 – Distribuţia emisiilor industriale de CO în municipiul Ploiești și comuna Brazi 91
Figura 53 – Distribuţia emisiilor industriale de PM10 în municipiul Ploiești și comuna Brazi 92
Figura 54 – Distribuţia emisiilor industriale de SO_2 în municipiul Ploiești și comuna Brazi 92

Figura 55 – Distribuţia emisiilor industriale de Benzen în municipiul Ploiești și comuna Brazi 93
Figura 56 – Distribuţia emisiilor industriale de As în municipiul Ploiești și comuna Brazi 93
Figura 57 – Distribuţia emisiilor industriale de Cd în municipiul Ploiești și comuna Brazi....94
Figura 58 – Distribuţia emisiilor industriale de Ni în municipiul Ploiești și comuna Brazi 94
Figura 59 – Distribuţia emisiilor industriale de Pb în municipiul Ploiești și comuna Brazi 95
Figura 60 – Reţeaua de transport pe calea ferată în jurul Ploieştiului 97
Figura 61 – Sursă punctiformă continuă de poluare....109
Figura 62 – Roza vânturilor în municipiul Ploieşti și Comuna Brazi....113
Figura 63 – Frecvența distribuției claselor de vânt în Ploieşti și Comuna Brazi....114
Figura 64 – AQI Calculator 115
Figura 65 – Unitățile administrativ-teritoriale și populația din Polul de Creștere Ploieşti....118
Figura 66 – Harta fizico-geografică a județului Prahova 120
Figura 67 – Reţeaua de drumuri naţionale, judeţene și comunale....121
Figura 68 – Localizarea comunei Brazi în județul Prahova....122
Figura 69 – Harta topografică a zonei 123
Figura 70 – Harta geologică a zonei....126
Figura 71 – Harta hidrologică a zonei....127
Figura 72 – Harta tipurilor de sol din România [https://www.academia.edu/32497985/Tipuri_de_sol_in_Romania] 128
Figura 73 – Nebulozitatea totală anuală [PCA, Prahova, 2018-2022] 130
Figura 74 – Regiunile de dezvoltare din România....134
Figura 75 – Regiunea de dezvoltare Sud Muntenia....134
Figura 76 – Suprafața administrativă a Polului de Creștere Ploieşti, după modelul de utilizare a terenurilor, în 2013 135
Figura 77 – Utilizarea terenurilor 135
Figura 78 – Harta Municipiului Ploieşti 137
Figura 79 – Suprafață spații verzi pe locuitor la nivelul Polului de Creștere Ploieşti....141
Figura 80 – Parcurile din Municipiul Ploieşti 142
Figura 81 – Structura pe grupe de vârste a populației municipiului Ploieşti, în anul 2011 144
Figura 82 – Structura pe grupe de vârste a populației municipiului Ploieşti, în anul 2011 144
Figura 83 – Distribuţia spaţială a surselor punctuale (coşuri) incluse în inventarul local 148
Figura 83 – Staţie de monitorizare automată a calităţii aerului 184
Figura 85 – Amplasarea staţiilor de monitorizare a calităţii aerului din Municipiul Ploieşti....188
Figura 86 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Benzen pentru anul 2017 194
Figura 87 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului NO_2, pentru anul 2017 194
Figura 88 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului SO_2, pentru anul 2017....195
Figura 89 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului PM_{10}, pentru anul 2017 196
Figura 90 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului As pentru anul 2017 197
Figura 91 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Cd pentru anul 2017....197
Figura 92 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Ni, pentru anul 2017....198
Figura 93 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Pb pentru anul 2017....199
Figura 94 – Variaţia concentraţiilor maxime a mediilor pe 8 ore ale indicatorului O_3, pentru anul 2017 200
Figura 95 – Variaţia indicatorului H_2S în intervalul 28.02.2017-11.05.2017....200
Figura 96 – Variaţia la 30 min. indicatorului H_2S în intervalul 23.10.2017-02.11.2017 201
Figura 97 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 28.02.2017-11.05.2017....201
Figura 98 – Variaţia orara a indicatorului SO_2 în intervalul 23.10.2017-02.11.2017 201
Figura 99 – Variaţia indicatorilori Benzen/Toluen în intervalul 29.12.2016-05.01.2017 202
Figura 100 – Variaţia indicatorului H_2S în intervalul 29.12.2016-05.01.2017....202
Figura 101 – Variaţia la 30 min. a indicatorului H_2S în intervalul 06-19.10.2017 203
Figura 102 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 29.12.2016-05.01.2017 203
Figura 103 – Variaţia orara a indicatorului SO_2 în intervalul 06-19.10.2017 204
Figura 104 – Variaţia indicatorilor Benzen/Toluen....204
Figura 105 – Variaţia indicatorului H_2S în intervalul 24.05.2017-04.06.2017....205
Figura 106 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 24.05.2017-04.06.2017 205
Figura 107 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 05.01.2017-17.02.2017 206
Figura 108 – Variaţia a indicatorului H_2S în intervalul 05.01.2017-17.02.2017....206
Figura 109 – Variaţia indicatorului benzen în intervalul 05.01.2017-17.02.2017 207
Figura 110 – Organizarea Administrativ – teritorială a Polului de Creştere Ploieşti–Prahova 209
Figura 111 – Distribuţia spaţială a concetraţiei maxime orare pentru NO_2 212
Figura 112 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor medii anuale pentru NOx 212

Figura 113 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor medii anuale pentru NOx 213
Figura 114 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor maxime orare pentru SO_2 213
Figura 115 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor maxime zilnice pentru SO_2 214
Figura 116 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor medii anuale pentru SO_2 214
Figura 117 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor maxime zilnice pentru PM10 215
Figura 118 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor medii anuale orare pentru PM10 215
Figura 119 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor maxime pe 8 h pentru CO 216
Figura 120 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor medii anuale pentru Pb 216
Figura 121 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor medii anuale pentru C_6H_6 217
Figura 122 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor maxime orare pentru COV_{nm} 217
Figura 123 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor medii anuale pentru COV_{nm} 218
Figura 124 – Prognoza indicelui de motorizare pentru polul de creştere Ploieşti 229
Figura 125 – Variantele ocolitoare ale municipiului Ploieşti 236
Figura 126 – Evoluția intravilanului municipiului Ploiești 238
Figura 127 – Distribuția intersecțiilor dintre traseele rutiere și cele de cale ferată 239
Figura 128 – Evoluția nivelului de fond urban 249
Figura 129 – Evoluția nivelului de fond rural 249
Figura 130 – Evaluarea creșterilor locale stația PH1 252
Figura 131 – Evaluarea creșterilor locale stația PH5 252
Figura 132 – Evaluarea creșterilor locale stația PH4 253
Figura 133 – Evaluarea creșterilor locale stația PH6 253
Figura 134 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră - trafic 287
Figura 135 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - trafic 288
Figura 136 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - trafic 289
Figura 137 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - trafic 290
Figura 138 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore - trafic 291
Figura 139 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - trafic 292
Figura 140 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - trafic 293
Figura 141 – Distribuția concentrațiilor de Benzen – 1 an - trafic 294
Figura 142 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră – Încălzire preparare hrană 296
Figura 143 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - Încălzire preparare hrană 297
Figura 144 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Încălzire preparare hrană 298
Figura 145 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - Încălzire preparare hrană 299
Figura 146 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore - Încălzire preparare hrană 300
Figura 147 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Încălzire preparare hrană 301
Figura 148 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 ore - Încălzire preparare hrană 302
Figura 149 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Încălzire preparare hrană 303
Figura 150 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 ore - Încălzire preparare hrană 304
Figura 151 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Încălzire preparare hrană 305
Figura 152 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Încălzire preparare hrană 306
Figura 153 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Încălzire preparare hrană 307
Figura 154 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Încălzire preparare hrană 308
Figura 155 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră - Industrie 310
Figura 156 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - Industrie 311
Figura 157 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Industrie 312
Figura 158 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - Industrie 313
Figura 159 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 an - Industrie 314
Figura 160 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore - Industrie 315
Figura 161 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Industrie 316
Figura 162 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 h - Industrie 317
Figura 163 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Industrie 318
Figura 164 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 h - Industrie 319
Figura 165 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Industrie 320
Figura 166 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Industrie 321
Figura 167 – Distribuția concentrațiilor de Cd – 1 an - Industrie 322
Figura 168 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Industrie 323
Figura 169 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Industrie 324
Figura 170 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră - alte activităţi şi transport CF 326

Figura 171 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - alte activităţi şi transport CF 327
Figura 172 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - alte activităţi şi transport CF 328
Figura 173 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - alte activităţi şi transport CF 329
Figura 174 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 h - alte activităţi şi transport CF 330
Figura 175 – Distribuția concentrațiilor de NNVOC – 1 an - alte activităţi şi transport CF....331
Figura 176 – Distribuția concentrațiilor de NO_x – 1 oră - Toate sursele cumulate....333
Figura 177 – Distribuția concentrațiilor de NO_x – 1 an - Toate sursele cumulate....334
Figura 178 - NOx (concentrații medii anuale) - Stații de monitorizare a calității aerului....335
Figura 179 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Toate sursele cumulate....336
Figura 180 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1an - Toate sursele cumulate....337
Figura 181 - PM10 (concentrații medii anuale) - Stații de monitorizare a calității aerului....338
Figura 182 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 h - Toate sursele cumulate....339
Figura 183 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Toate sursele cumulate....340
Figura 184 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 h - Toate sursele cumulate....341
Figura 185 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Toate sursele cumulate....342
Figura 186 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Toate sursele cumulate....343
Figura 187 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 h - Toate sursele cumulate....344
Figura 188 - SO_2 (concentrații medii zilnice) - Stații de monitorizare a calității aerului-2017....345
Figura 189 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Toate sursele cumulate....346
Figura 190 - As (concentrații medii anuale) - Stații de monitorizare a calității aerului-2017....347
Figura 191 – Distribuția concentrațiilor de Cd – 1 an - Toate sursele cumulate....348
Figura 192 - Cd (concentrații medii anuale) - Stații de monitorizare a calității aerului-2017....349
Figura 193 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Toate sursele cumulate....350
Figura 194 - Ni (concentrații medii anuale) - Stații de monitorizare a calității aerului-2017....351
Figura 195 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Toate sursele cumulate....352
Figură 196 – Pb (concentrații medii anuale) - Stații de monitorizare a calității aerului-2017....353
Figura 197 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 an - Toate sursele cumulate....354
Figura 198 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 oră - Toate sursele cumulate....355
Figura 199 – Benzen (concentrații medii anuale) - Stații de monitorizare a calității aerului-2017....356
Figura 200 - Concentrație medie anuală, NO_2 > 40 µg/m^3, 2017-Europa....362
Figura 201 - Concentrație medie anuală, Benzen > 5 µg/m^3, 2017-Europa....362
Figura 202 - Concentrație maximă zilnică a mediilor pe 8 ore, CO > 20 mg/m^3, 2017-Europa....363
Figura 203 - Concentrație medie anuală, As > 6 ng/m^3, 2017-Europa....363
Figura 204 - Concentrație medie anuală, Cd > 5ng/m^3, 2017-Europa....364
Figura 205- Concentrație medie anuală Ni>20 ng/m^3 , 2017, Europa....364
Figura 206 – Contribuţiile la emisia totală de NOx pe categorii de activităţi....366
Figura 207 - Evaluarea calității aerului pentru NOx - 1 oră - toate sursele Brazi....368
Figura 208 - Evaluarea calității aerului pentru NOx - 1 oră - toate sursele Ploiești....368
Figura 209 – Contribuţiile la emisia totală de PM10 pe categorii de activităţi....370
Figura 210 - Evaluarea calității aerului pentru PM10 - 24 ore - toate sursele Ploiești....372
Figură 211- Evaluarea calității aerului pentru PM10 - 24 ore - toate sursele Brazi....372
Figura 212 – Contribuţiile la emisia totală de SO_2 pe categorii de activităţi....374
Figura 213 - Evaluarea calității aerului pentru SO_2 - 1 oră - toate sursele Brazi....376
Figura 214 - Evaluarea calității aerului pentru SO_2 - 1 oră - toate sursele Ploiești....376
Figura 215 – Contribuţiile la emisia totală de Benzen pe categorii de activităţi....378
Figura 216 - Evaluarea calității aerului pentru benzen - 1 an – toate sursele Ploiești....379
Figura 217 - Evaluarea calității aerului pentru benzen - 1 an – toate sursele Brazi....380
Figura 218 – Contribuţiile la emisia totală de NMVOC pe categorii de activităţi....381
Figura 219 – Evaluarea calității aerului pentru NMVOC - 1 oră - toate sursele Ploiești....382
Figura 220 - Evaluarea calității aerului pentru NMVOC - 1 oră - toate sursele Brazi....383
Figura 221 - Evaluarea calității aerului pentru CO - 1 oră - toate sursele Ploiești....385
Figura 222 - Evaluarea calității aerului pentru CO - 1 oră - toate sursele Brazi....386
Figura 223 – Contribuţiile la emisia totală de As pe categorii de activităţi....388
Figura 224 - Evaluarea calității aerului pentru As - 1 an - toate sursele Ploiești....389
Figura 225 - Evaluarea calității aerului pentru As - 1 an - toate sursele Brazi....389
Figura 226 – Contribuţiile la emisia totală de Cd pe categorii de activităţi....390
Figura 227 - Evaluarea calității aerului pentru Cd - 1 an - toate sursele Ploiești....391
Figura 228 - Evaluarea calității aerului pentru Cd - 1 an - toate sursele Brazi....391

Figura 229 – Contribuţiile la emisia totală de Ni pe categorii de activităţi 392
Figura 230 - Evaluarea calității aerului pentru Ni - 1 an - toate sursele Ploiești 393
Figura 231 - Evaluarea calității aerului pentru Ni - 1 an - toate sursele Brazi 393
Figura 232 – Contribuţiile la emisia totală de Pb pe categorii de activităţi 394
Figura 233 – Evaluarea calității aerului pentru Pb - 1 an - toate sursele Ploiești 395
Figura 234 – Evaluarea calității aerului pentru Pb - 1 an - toate sursele Brazi 395
Figura 235 – Variația calității aerului pentru NO_2 în stațiile RNMCA 396
Figura 236 – Variația calității aerului pentru PM10 în stațiile RNMCA 397
Figura 237 – Variația calității aerului pentru SO_2 în stațiile RNMCA 398
Figura 238 – Variația calității aerului pentru CO în stațiile RNMCA 398
Figura 239 - Calitatea aerului în arealul Ploiești și Brazi pe baza AQI calculate (pentru benzen, NMVOC, As, Cd, Ni, Pb, AQI nu s-a calculat) 399
Figura 240 - Flow chart proiect Plan Integrat de Calitate Aer aglomerare Ploiesti și zona Brazi 402

Abrevieri

ANM – Administrația Națională de Meteorologie
BAT - Best Available Technologies (cele mai bune tehnologii disponibile)
DJSP – Direcția Județeană de Sănătate Publică
EMEP - EEA Air pollutants emissions inventory - European Monitoring Evaluation Programme-European Environmental Agency - Inventarul emisiilor de poluanti in aer
E-PRTR - Registrul european al emisiilor și transferurilor de poluanți, înființat în temeiul Reg. UE (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 ianuarie 2006
GIS – Sistem Geografic Informatic
GNM – Garda Națională de Mediu
IED - Directiva emisiilor industriale
INS - Institutul Național de Statistică
MMAP – Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor
MDA - Modelul de dispersie atmosferică
NACE - Clasificarea activităților economice în Uniunea Europeană
NFR - Nomenclature for reporting (terminologie a categoriilor de activitati-de ex: entru sector energetic 1.A.1.a, rafinarii 1.A.1.b, transport- categoria autobuze 1.A.3.b.iii, centrale de incalzire rezidentiala 1.A.4.b.i, etc)
PUG - Plan de urbanism general
RNMCA - Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului
SNEGICA - Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului
UE – Uniunea Europeană
SIM – Sistemul Integrat de Mediu (inventar de emisii la nivel national)
SNMCA - Sistemul Naţional de Monitorizare a Calitatii Aerului
SNIEPA - Sistemul Naţional de Inventariere a Emisiilor de Poluanţi Atmosferici
SNEGICA - Sistemul Naţional de Evaluare şi Gestionare Integrată a Calităţii Aerului
Operatori IED – Operatori care intră sub incidenţa Directivei privind Emisiile Industriale (IED)
Operatori non-IED - Operatori care nu intră sub incidenţa Directivei privind Emisiile Industriale (IED)
ITA - asigură transportul de călători între municipiu și restul județului
TCE - Transport Călători Express S.A. Ploieşti
RAR - Registrul Auto Român
RAT – Regia Autonomă de Transport
RNMCA - Rețea Națională de Moniorizare a Calității Aerului
SACET - Sistem de Alimentare Centralizată cu Energie Termică

1. INTRODUCERE

Aerul reprezintă factorul de mediu care constituie cel mai rapid suport ce favorizează transportul poluanților în mediu[1].

Poluarea aerului reprezintă o problemă de mediu foarte importantă, prin complexitatea sa generând multiple provocări legate de gestionarea și atenuarea efectelor sale.

Emisiile de substanțe poluante sunt generate atât de activități antropice, cât și de surse naturale, pot fi emise direct în atmosferă sau se pot forma în atmosferă și au impact asupra sănătății umane, a mediului înconjurător, a mediului construit și a climei. Poluanții atmosferici se pot forma sau pot fi transportați pe distanțe lungi și pot avea efecte negative asupra unor suprafețe întinse.

Acțiunile de reducere a impactului poluării aerului necesită înțelegerea cauzelor care o produc, a modului în care poluanții atmosferici sunt transportați și transformați în atmosferă, și a modului în care aceștia afectează negativ sănătatea umană, ecosistemele și clima.

Poluarea aerului rămâne o provocare majoră, care dăunează sănătății umane și mediului. Aceasta contribuie la probleme respiratorii, scurtarea vieții și creșterea costurilor medicale. Poluarea aerului determină, de asemenea, eutrofizarea ecosistemelor și reduce randamentele agricole. În plus, anumiți poluanți atmosferici acționează ca gaze cu efect de seră, contribuind astfel la stimularea schimbărilor climatice.

Poluarea aerului reprezintă un element bine definit al politicii europene de protecție a mediului, în decursul ultimelor decenii politicile din acest domeniu determinând reducerea emisiilor de substanțe poluante și îmbunătățirea notabilă a calității aerului.

Calitatea aerului este determinată de emisiile în aer provenite de la sursele staționare, sursele mobile (traficul rutier) și surse difuze, cu preponderență în marile orașe, precum și de transportul pe distanțe lungi a poluanților atmosferici.

Politicile în domeniul poluării aerului necesită acțiuni comune și de cooperare la nivel global, european, național și local, care să se adreseze sectoarelor economice importante și care să implice și cetățenii. În consecință, trebuie găsite soluții integratoare care să vizeze dezvoltarea tehnologică, schimbările structurale, inclusiv optimizarea infrastructurii și a planificării urbane, precum și schimbările de comportament.

Majoritatea zonelor urbane cu populație densă se confruntă cu probleme legate de calitatea mediului precum: calitatea scăzută a aerului datorat emisiilor de poluanți din diverse surse la nivel urban, generarea de deșeuri, generare de ape uzate, nivel crescut al zgomotului.

O zonă urbană este caracterizată de o densitate mare a populației în comparație cu zonele înconjurătoare, aceste zone apărând în urma proceselor de modernizare a societății ce a avut ca efect creșterea polarizării generate de dezvoltarea industrială. Efectul primar al acestui fenomen a generat o creștere a densității populației.

Datorită aglomerării și industrializării, în zonele urbane, calitatea factorilor de mediu a

[1] http://www.mmediu.ro/categorie/calitatea-aerului/56

cunoscut o scădere semnificativă din cauza poluării aerului ca urmare a emisiilor de substanțe nocive din diverse surse existente la nivel urban[2], generarea de deșeuri, evacuarea de ape uzate, restrângerea spațiilor naturale/seminaturale, ş.a.m.d.

Dezvoltarea urbană are o puternică dimensiune europeană astfel încât orașele interacționează și au influență asupra zonelor învecinate, fiind în măsură a genera unde de reverberație ce afectează mediul pe o suprafață extinsă. Dezvoltarea acestora este determinată și de factori externi precum schimbările demografice, nevoia de mobilitate, globalizarea și schimbările climatice. Scăderea numărului de locuințe și o îmbătrânire a populației sunt preconizate să amplifice presiunile asupra mediului în următoarele decenii. Dezvoltarea suplimentară a informațiilor, a serviciilor și a tehnologiei de comunicații aduce noi schimbări calitative importante în sistemele urbane.

Orașele acționează ca motoare ale progresului, deseori influențând în mare parte realizările și inovațiile noastre culturale, intelectuale, educaționale și tehnologice. Totuși, tendința actuală către nou, abordările privind densitatea redusă în dezvoltarea urbană determină un consum crescut de energie, resurse, transporturi și terenuri, crescând astfel emisiile de gaze cu efect de seră şi poluarea atmosferică și fonică la niveluri care deseori depășesc limitele impuse prin instrumente juridice sau limitele de siguranță umană recomandate de documente și studii ce vizează sănătatea publică.

Calitatea aerului afectează în mod nemijlocit sănătatea populației și calitatea vieţii prin inducerea unui stres chimic continuu asupra organismului. De aceea, politicile actuale în domeniul dezvoltării urbane au iniţiat Planuri de Acţiune/Programe de gestionare a calităţii aerului, scopul fiind în principal dezvoltarea unei strategii de acţiuni concrete pentru îmbunătăţirea calităţii mediului în marile aglomerări urbane.

Actuala legislație europeană în domeniul poluării aerului este susținută de Strategia Tematică privind Poluarea Aerului[3] din 2005 (TSAP) (CE, 2005) care are ca scop îmbunătățirea calității aerului în 2020 în raport cu situația anului 2000, definind obiective concrete în ceea ce privește impactul asupra sănătății umane și a mediului. Strategia stabilește legislația europeană și măsurile necesare atingerii țintei pe termen lung a celui de al Șaselea Program de Acțiune pentru Mediu (care s-a desfășurat în perioada 2002 ÷ 2012), atingerea „nivelului de calitate al aerului care să nu pună în pericol și să nu influențeze negativ sănătatea umană și mediul”. Acest obiectiv a fost consolidat în cel de-al Șaptelea Program de Acțiune pentru Mediu (care se desfășoară până în 2020). Pentru atingerea obiectivelor stabilite prin TSAP, legislația europeană în domeniul poluării aerului a urmat o abordare dublă pe de o parte de punere în aplicare a standardelor de calitate a aerului, iar pe de altă parte de implementare a măsurilor de reducere și de control a emisiilor de substanțe poluante.

De asemenea, DIRECTIVA (UE) 2016/2284 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A

[2] Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru aglomerarea Cluj-Napoca
[3] Strategia Tematică privind Poluarea Aerului

CONSILIULUI din 14 decembrie 2016 privind reducerea emisiilor naționale de anumiți poluanți atmosferici, de modificare a Directivei 2003/35/CE și de abrogare a Directivei 2001/81/CE și-a propus să contribuie la reducerea progresivă a poluării atmosferice, pornind de la reducerile obținute în urma legislației Uniunii de control al poluării atmosferice la sursă, care abordează emisiile de substanțe specifice: SO_2, NO_X, COV_{nm}, NH_3, CO, metale grele (Cd, Hg, Pb), POP(4) [totalul HAP(5), benzo (a) piren, benzo (b) fluoranten, benzo (k) fluoranten, indeno (1,2,3-cd) piren, dioxine/furani, PCB(6), HCB(7), $PM_{2,5}$, PM_{10}, metale grele (As, Cr, Cu, Ni, Se și Zn și compușii acestora), TSP.

România ca membru EU-28 și a luat angajamentul[4] reducerii emisiilor de dioxid de sulf (SO_2) cu 77%, de oxizi de azot (NO_X) cu 45% și de compuși organici volatili nemetalici (COV_{nm}) cu 25%, pentru orice an din 2020 până în anul 2029, iar începând cu anul 2030 reducerea emisiilor de dioxid de sulf (SO_2) cu 88%, de oxizi de azot (NO_X) cu 60% și de compuși organici volatili nemetalici (COV_{nm}) cu 53%, pentru orice an după anul 2030 (angajamentele de reducere a emisiilor au anul 2005 drept an de referință).

În conformitate cu obligaţiile prevăzute prin Legea nr. 265/2006 de aprobare a O.U.G. nr. 195/2005 privind protecţia mediului aprobată cu modificările și completările ulterioare art. 70 lit. g). autorităţile locale au obligaţia de a asigura locuitorilor oraşului un mediu de viaţă sănătos, reglementând, inclusiv prin interzicerea temporară sau permanentă, accesul anumitor tipuri de autovehicule sau desfăşuratea unor activităţi generatoare de disconfort pentru populaţie în anumite zone ale localităţilor, cu predominanţa în spaţiile destinate locuinţelor, în zonele destinate tratamentului, odihnei, recreerii şi agrementului.

De asemenea conform aceluaşi act normativ art. 70 lit. d). autorităţile locale au obligaţia de a informa publicul asupra riscurilor generate de funcţionarea sau existenţa obiectivelor cu risc pentru sănătatea populaţiei și mediu.

În conformitate cu prevederile Directivei 2008/50/EC privind calitatea aerului înconjurător şi un aer mai curat pentru Europa statele membre UE au obligaţia de a evalua calitatea aerului, de a lua măsurile adecvate pentru respectarea cerinţelor de calitate a aerului ambiant prevăzute de această directivă și de a informa publicul și autorităţile și instituţiile competente, inclusiv cele europene.

Asigurarea calităţii aerului şi monitorizarea indicatorilor de calitate este reglementată prin această lege, care prevede realizarea evaluării calităţii aerului prin modelarea matematică a dispersiei poluanţilor emişi în atmosferă. De asemenea este necesar, ca pe baza evaluărilor să se stabilească modalităţile de gestionare a calităţii aerului prin stabilirea zonelor şi aglomerărilor unde este necesară efectuarea de măsurători continue ale calităţii aerului precum și pentru identificarea la scară locală a arealelor de interes unde trebuie iniţiate planuri şi programe de gestionare a calităţii aerului.

[4] Directiva (UE) 2016/2284 a Parlamentului European și a Consiliului din 14 decembrie 2016 privind reducerea emisiilor naționale de anumiți poluanți atmosferici, de modificare a Directivei 2003/35/CE și de abrogare a Directivei 2001/81/CE

Nerespectarea prevederilor acestei directive atrage după sine declanşarea procedurii de infringement împotriva statului respectiv având drept consecinţă sancţionarea inclusiv financiară a acestuia. În anul 2010 România a primit din partea Comisiei Europeană scrisoare de aviz motivat şi aviz motivat suplimentar pentru 15 zone şi aglomerări din România pentru neluarea măsurilor ce se impun la depăşirea concentraţiilor de pulberi în suspensie PM10.

Aceasta reprezintă ultima fază a procedurii de infringement înainte de sesizarea Curţii Europene de Justiţie pentru sancţionarea statului român.

Hotărârea CJUE împotriva României[5] din data de 30 aprilie 2020, în cazul dosarului de infringement deschis pentru nerespectarea prevederilor Directivei privind calitatea aerului – pentru depășiri ale PM10 în aglomerarea București - Comisia solicită României să își protejeze populația împotriva poluării aerului. De asemenea, Comisia solicită României să respecte cerințele Directivei 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa și să măsoare, să informeze publicul și să raporteze în mod fiabil cu privire la gravitatea poluării aerului. În particular, România nu a respectat valorile-limită pentru dioxidul de azot (NO_2) în aglomerările București, Brașov, Iași, Cluj-Napoca și Timișoara și nu a luat măsuri corespunzătoare pentru a scurta cât mai mult posibil perioadele de depășire. Comisia solicită de asemenea clarificări cu privire la monitorizarea corespunzătoare a concentrațiilor de dioxid de azot (NO_2) într-una dintre aglomerări (București). Prezența unor concentrații ridicate de NO_2 implică riscuri pentru sănătatea umană. Prin urmare, Comisia a decis să trimită României o scrisoare de punere în întârziere, acordându-i un termen de patru luni pentru a lua măsurile necesare în vederea remedierii deficiențelor identificate de Comisie. În caz contrar, Comisia poate decide să trimită un aviz motivat.

Legea nr. 104/2011[6] privind calitatea aerului înconjurător asigură, pe de o parte, transpunerea în legislaţia naţională a Directivei 2008/50/EC privind calitatea aerului înconjurător şi un aer mai curat pentru Europa și pe de altă parte încorporează într-un mod unitar întreaga legislaţie referitoare la calitatea aerului existentă la momentul respectiv.

Conform prevederilor Legii privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011 cu modificarile și completarile ulterioare, ce transpune în legislaţia naţională Directiva 2008/50/EC, principalele responsabilităţi pentru elaborarea și implementarea măsurilor de reducere a poluării aerului în aglomerările urbane revin autorităţilor administraţiei publice locale. Astfel conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, art. 22 par. c) “Primarii asigură elaborarea planurilor de calitate a aerului şi le supun aprobării consiliului local în termen de 30 de zile după avizarea acestora de către autoritatea publică teritorială pentru protecţia mediului”.

În scopul asigurării unui mediu de viaţă sănătos prin îmbunătăţirea continuă a calităţii aerului şi pentru îndeplinirea prevederilor Legii privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011 şi a

[5] Hotărârea CJUE împotriva României - Neîndeplinirea obligațiilor de către un stat membru – Mediu – Directiva 2008/50/CE – Calitatea aerului înconjurător – Articolul 13 alineatul (1) și anexa XI – Depășire sistematică și persistentă a valorilor-limită pentru microparticule (PM10) în zona RO32101 (București, România)
[6] Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător

obligaţiilor prevăzute în Directiva 2008/50/EC privind calitatea aerului înconjurător şi un aer mai curat pentru Europa, este necesar ca Primăria Municipiului Ploieşti să dispună de o hartă prin care sa se evidenţieze cele mai afectate zone de pe teritoriul municipiului Ploieşti, precum şi de un sistem informaţional operativ pentru gestionarea calităţii aerului.

Obiectivul global al proiectului ***PLAN DE CALITATE A AERULUI AMBIENTAL DIN MUNICIPIUL PLOIEŞTI şi COMUNA BRAZI*** îl reprezintă protecţia sănătăţii oamenilor și a mediului prin asigurarea unei bune calităţi a aerului înconjurator. În acest fel se realizează o sursă de informaţii corecte şi sigure necesare elaborării unor documente și stabilirii unor măsuri strategice în vederea protecţiei atmosferei şi se creează condiţiile îndeplinirii obligaţiilor de raportare asumate faţă de Uniunea Europeană.

Activităţile proiectului vizează îndeplinirea următoarelor obiective specifice:

I. Evaluarea inventarelor locale de emisie pentru principalii poluanţi atmosferici pentru municipiul Ploieşti și comuna Brazi;

II. Evaluarea poluării de fond regional;

III. Evaluarea calităţii aerului prin modelarea dispersiei poluanţilor în aer, pentru anul 2017 pentru arealul municipiului Ploieşti și comuna Brazi;

IV. Concluzii la Studiul de calitate a aerului pentru Municipiul Ploiești şi comuna Brazi.

V. Identificarea de măsuri de reducere a emisiilor asociate cu diferitele categorii de surse de emisie și cuantificarea eficienţei acestora.

REZUMAT pe scurt al Studiului de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiesti și Comuna Brazi – An de referință 2017

Structura Studiului de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi este prezentată în tabelul urmator.

Tabel 1 – Structura studiului de calitate aer pentru municipiul Ploiesti și Comuna Brazi - Plan integrat de calitate a aerului

Secțiune din Studiu	Conținut	Referințe
Partea 1	Obiective proiect PLAN INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI AMBIENTAL DIN MUNICIPIUL PLOIEŞTI și COMUNA BRAZI Rezumat al studiului de calitate aer	Legislație: Legea nr. 14/2011; H.G. nr. 257/2015
Partea 2	INVENTARUL DE EMISII AFERENT PRINCIPALELOR CATEGORII DE SURSE EXISTENTE ÎN MUNICIPIUL PLOIEŞTI ȘI COMUNA BRAZI pentru anul 2017 - Trafic - Încălzire rezidențială și instituțională - Industrie - Alte activități	Legislație (Ordin nr. 3299/2012) EMEP/EEA air pollutant emission inventory Guidebook 2016 Inventar național emisii pentru anul de referință 2017 Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries- Concawe Report 4/2017 Rapoarte anuale de mediu 2017-operatori economici Date referitoare la nr. consumatori casnici și rezidențiali, consum combustibili, parc auto, combustibili auto–Regia Autonomă

Secțiune din Studiu	Conținut	Referințe
		de Servicii Publice a Municipiului Ploiești / Primăria Comunei Brazi
Partea 3	Încadrarea municipiului Ploiești si a Comunei Brazi in regimul I de gestionare pentru poluanții : particule în suspensie (PM_{10}), dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x) și benzen (C_6H_6) si respectiv, dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x) și benzen (C_6H_6). Încadrarea municipiului Ploiești in regimul II de gestionare pentru dioxid de sulf (SO2), monoxid de carbon (CO), nichel (Ni), plumb (Pb), arsen (As) și cadmiu (Cd) Prezentarea modelului AERMOD VIEW utilizat pentru modelarea distribuției poluanților, cu cele trei componente: 1) AERMOD – utilizat pentru modelarea dispersie poluanților; 2) AERMAP – preprocesor topografic pentru AERMOD; 3) AERMET – preprocesor meteorologic pentru AERMOD Elemente care influențează dispersia poluanților si receptorii din cele doua localități Ploiești și Brazi: Date meteo, climă, topografie, relief, geologie , hidrogeologie, hidrologie, utilizare terenuri si demografie	Legislație: Ordinul nr. 598/20.06.2018 privind aprobarea Listelor cu unitățile administrativ teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător PUG, SIDU, PMUD
Partea 4	ANALIZA SITUAȚIEI CURENTE CU PRIVIRE LA CALITATEA AERULUI -Descrierea activităților/instalațiilor -Stații automate de monitorizare a calității aerului PH 1-6 -Evoluția indicatorilor monitorizați de Stații RNMCA	- Autorizații de mediu - Rapoarte anuale de mediu - Evoluția indicatorilor Benzen, SO_2, CO, NO_2, PM_{10}: APM Prahova
Partea 5	Evaluarea nivelului de fond regional	Legislație Plan de menținere a calității aerului pentru Județul Prahova 2018-2022 Raport privind calitatea aerului în România în anul 2017 sursa: www.anpm.ro Raportului pentru Sănătate și Mediu, în anul 2017-Sursa DSP Prahova
Partea 6	Evaluarea nivelului de fond urban	Legislație Plan de menținere a calității aerului pentru Județul Prahova 2018-2022 Raport privind calitatea aerului în România în anul 2017 sursa: www.anpm.ro Raport pentru Sănătate și Mediu, în anul 2017-Sursa DSP Prahova
Partea 7	Evaluarea nivelului de fond local	Legislație Plan de menținere a calității aerului pentru Județul Prahova 2018-2022 Raport privind calitatea aerului în România în anul 2017 sursa: www.anpm.ro Raport pentru Sănătate și Mediu, în anul 2017
Partea 8	CARACTERIZAREA INDICATORILOR PENTRU CARE SE ELABOREAZĂ PLANUL DE CALITATE A AERULUI ȘI INFORMAȚIILE CORESPUNZĂTOARE REFERITOARE LA EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII POPULAȚIEI SAU A VEGETAȚIEI	Legislație, standarde Informații-sursa DSP Prahova Raport pentru Sănătate și Mediu, în anul 2017

Secțiune din Studiu	Conținut	Referințe
	Prezentare Indici de calitate aer la nivel național Prezentarea Indicelui de calitate a aerului in Europa (EAQI) Efectele poluării aerului asupra sănătății umane, asupra ecosistemelor, asupra schimbărilor climatice, asupra mediului construit și a patrimoniului cultural-PM10, NOx, Benzen	http://www.calitateaer.ro/public/monitoring-page/quality-indices-page https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-index
Partea 9	Principalele surse de emisie ale poluanților potențial responsabile de depășirea valorii limită/valorii-țintă) în municipiul Ploiești și comuna Brazi Surse mobile, Surse fixe, Surse de suprafața	Corelație cu Secțiunea 2 Legislație Inventar național emisii pentru anul de referință 2017 Date referitoare la nr. consumatori casnici si rezidențiali , consum combustibili, parc auto, combustibili auto –Regia Autonoma de Servicii Publice a Municipiului Ploiești/Primăria Comunei Brazi
Partea 10	Realizarea hărților de dispersie pentru fiecare poluant pe categorii de surse si cumulat, 2017 Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2, PM_{10},CO, NMVOC, Benzen, Pb – trafic Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2, PM_{10}, CO, SO_2 NMVOC, As, Ni, Pb – Încălzire si preparare hrană Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2, PM_{10}, CO, NMVOC, Benzen, As, Ni, Cd, Pb -Industrie și prestări servicii Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2, PM_{10}, CO, NMVOC-Alte activități Distribuția si nivelul concentrațiilor de poluanți pentru toate sectoarele cumulate NO_x/NO_2 cumulat, PM_{10} cumulat, CO cumulat, NMVOC cumulat SO_2 cumulat, Benzen cumulat, As, Cd, Ni, Pb cumulat	Soft Aermod view Inventar național emisii pentru anul de referință 2017 Inventar emisii 2017 Ploiești si Brazi
Partea 11	MĂSURI DE PREVENŢIE SI PROTECŢIE A SĂNĂTĂŢII POPULAŢIEI	Legislație: OMS 114/2014 www.anpm.ro https://echa.europa.eu/ro Informații DJSP
Partea 12	Concluzii privind emisiile generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru municipiul Ploiești si comuna Brazi: Trafic rutier, Încălzirea rezidențială, prepararea hranei, încălzirea în sectorul instituțional, Industrie, Alte activități Evaluarea calității aerului in Ploiești și Comuna Brazi prin indicatori de calitate a aerului Diagrama Flux-Proiect Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi	Corelație cu secțiunile 2, 9 și 10
Partea 13	Concluzii generale pentru PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI	Legislație: HG 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului

Acest studiu prezintă o imagine de ansamblu actualizată și analiza calității aerului pentru anul de referință 2017, pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi.

Studiul face parte din *Planul Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi, pentru perioada 2017-2022.*

Baza legală a *Planului Integrat de Calitate a aerului pentru municipiul Ploiești si Comuna Brazi* este reprezentată de Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, Ordinul nr. 598/ 20.06.2018 privind aprobarea Listelor cu unităţile administrativ teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în Anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011, Hotărârea de Guvern nr. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a Planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului:

- Municipiul Ploieşti a fost încadrat în **regimul de gestionare I** pentru indicatorii de particule în suspensie (PM10), dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NOx) și benzen (C_6H_6), respectiv **în regimul de gestionare II**, pentru dioxid de sulf (SO_2), monoxid de carbon (CO), nichel (Ni), plumb (Pb), arsen (As) și cadmiu (Cd),
- Comuna Brazi (PH) a fost încadrată în **regimul de gestionare I**, pentru indicatorii dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NOx) și benzen (C_6H_6).

Au fost identificate categoriile de activitate care influențează calitatea aerului pentru aglomerarea Ploiești și zona Brazi, astfel:

-trafic rutier

-încalzire rezidențială, institutională și prepararea hranei

-activități industriale

-alte activități (precum, transportul feroviar de calatori, creșterea animalelor în regim casnic, cultivarea plantelor).

Pentru evaluarea emisiilor din activitati industriale, a fost utilizat inventarul national de emisii la nivelul anului 2017 cu datele prelucrate pentru un număr de 37 de operatori economici din Municipiul Ploieşti, (din care 16 desfăşoară activităţi ce intră sub incidenţa Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale) și 9 operatori economici din Comuna Brazi (din care 6 desfăşoară activităţi ce intră sub incidenţa Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale și 3 desfasoara activitati reglementate prin Ordinul 1798 din 19 noiembrie 2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizaţiei de mediu). Activitaţile acestor operatori au acoperit în 2017 o gamă variată de sectoare de activitati cu impact potenţial semnificativ asupra calităţii aerului: industria de rafinare țitei, producerea de energie electrică și termică, industria lemnului şi a mobilei, industria mineralelor, industria metalurgică, industria construcţiilor de maşini, industria alimentară, industria tutunului, curăţare chimică, incinerare deseuri periculoase și nepericuloase, tratare deseuri, etc. Lista operatorilor economici a fost stabilită împreună cu A.P.M. Prahova

În baza acestui inventar care a inclus sursele de poluare asociate activităților din municipiul Ploieşti şi comuna Brazi s-a realizat evaluarea impactului asupra calităţii aerului prin modelare matematică. Modelarea dispersiei poluanţilor în atmosferă pentru emisiile de substanţe poluante generate de sursele de emisii de pe raza municipiului Ploieşti şi comuna Brazi s-a realizat cu programul AERMOD VIEW, dezvoltat de firma Canadiană Lakes Environmental. Programul conţine un pachet complet de modelare a dispersiilor care încorporează într-o singură interfaţă modele: ISCST3, ISC-PRIME și AERMOD, utilizate pe scară largă în evaluarea concentraţiilor poluanţilor şi depunerilor provenite de la diverse surse. Modelele încorporate au fost dezvoltate de Agenţia de Protecţia Mediului din Statele Unite (US EPA) şi sunt recunoscute pe plan mondial.

Cele trei componente separate ale softului de modelare matematica a dispersiilor sunt:

- AERMOD – utilizat pentru modelarea dispersie poluanților;
- AERMAP – preprocesor topografic pentru AERMOD;
- AERMET – preprocesor meteorologic pentru AERMOD.

În modelarea dispersiei în atmosferă a poluanților au fost introduse urmatoarele date esențiale:

Caracteristicile sursei de emisie:

a. Cantitatea de emisie evacuată (g/s, t/an);
b. Dimensiunea surselor;
c. Pentru sursele punctiforme: volumul gazelor de ardere evacuat în atmosferă (m^3/s);
d. Viteza de evacuare a gazelor în atmosferă (m/s), temperatura de evacuare a gazelor (^0C);
e. Nebulozitatea aerului exprimată de la 1 la 8 în funcție de gradul de acoperire cu nori;
f. Umiditate;
g. Presiune atmosferică.

Rezultatele modelarii matematice au fost urmatoarele:

- Roza vântului și serii de timpi ale datelor meteorologice pentru anul 2017;
- Hărți grafice ale poluantilor NOx (NO_2), PM10, SO_2, NMVOC, CO, Benzen, Metale grele (As, Cd, Ni, Pb) cu identificarea concentrațiilor medii lunare sau anuale, concentrații orare sau zilnice, frecvența valorilor limită conform reglementărilor legislative, pentru anul 2017;
- Tabele text ca: date corespunzătoare concentrațiilor maxime, concentrații în punctele rețelei de receptori.

Harțile de modelare s-au realizat pe fiecare poluant și pe fiecare categorie de activitate în parte și cumulat pentru toate sursele identificate.

Au fost prezentate efectele poluanților pentru sanătatea populației și a fost estimată calitatea aerului pentru protecția vegetatiei pe baza masuratorilor privind calitatea aerului ambiant.

Evaluarea statutului calității aerului se bazează în principal pe măsurătorile raportate ale aerului ambiant, împreună cu date de modelare și date antropice, emisiile și tendințele pe care le prezintă în timp.

Pentru evaluarea calității aerului s-au utilizat indici specifici de calitate a aerului, recomandați pe site-ul national *Calitate Aer-Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului,* pe baza măsuratorilor realizate de Statiile din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului și indici de calitate a aerului pentru sănatate umană recomandați de site-ul Agenției Europene de Protecția Mediului.

Concentrațiile rezultate din modelare au relevat urmatoarele aspecte referitoare la calitatea aerului în anul 2017 în Municipiul Ploiești și Comuna Brazi:

1) **Pentru poluantul NOx(NO_2)** au rezultat depășiri ale valorii limită pe 1 oră, stabilită prin Legea 104 din 2011, de 200 µg/m^3 , pentru tot orașul Ploiești și comuna Brazi și o calitate medie a aerului pentru cele doua areale. Valorea limită pe 1 an a fost de asemenea depășită în Ploiești (în zona industrială de NV, în zona Centura de Vest Ploiești, în vest, sud-vest și partea centrală a orașului), în zona Platformei Industriale Petrobrazi, Centrala Termoelectrică Brazi și în Negoiești.

2) Pulberile **PM10** au înregistrat depășiri ale VL zilnice în zona industrială de NV Ploiești și în Brazii de Jos.

3) Concentrațiile de **benzen** rezultate din modelare nu au depășit VL stabilită pe 1 an, de 5 µg/m^3, dar concentrații modelate pe perioada de 1 oră au relevat valori maxime care depășesc sau sunt la nivelul Pragului superior de evaluare pentru sănatate în partea de nord a municipiului Ploiești (DN1A), Centura de Vest a municipiului Ploiești și la nord de Brazii de Sus.

4) Pentru **dioxid de sulf**, valorile maxime ale concentraţiilor medii orare și zilnice nu sunt depășite, zonele în care au rezultat concentrații maxime orare >200 µg/m^3 au fost Platforma industrială Petrobrazi și Platforma industrială Petrotel Lukoil. Concentraţiile de SO_2-cumulate pe 24 ore nu au depășit VL prevazută prin lege în Ploiești, Ploiești Sud, Ploiești NE, Brazii de Sus, Popești, Brazii de Jos, Stejaru.

5) Pentru **CO** nu au rezultat depășiri ale mediei zilnice în Ploiesti și Comuna Brazi.

6) La **metale grele As, Cd, Ni, Pb** nu au rezultat depășiri ale valorilor tintă și valorii limită anuale; pentru Ni a rezultat o valoare de 14 ng/m^3 în zona platformei Petrobazi.

7) **Compusii organici volatili nemetanici** (**NMVOC**) rezultă în principal din surse de suprafață din activități industriale și sunt precursori ai ozonului. Pentru ca impactul acestor poluanți sa nu devină negativ pentru calitatea aerului înconjurator, în zonele rezidențiale, este necesar ca pragul olfactiv pentru acești compusi să nu depășească limitele amplasamentului industrial.

Pe parcursul studiului, elaboratorul a beneficiat de suportul consistent oferit de instituțiile locale și operatori economici din Ploiesti și Brazi: APM Prahova, Primăria Ploiesti, DSP Prahova, SC OMV Petrom SA - Rafinaria Petrobrazi, SC Petrotel Lukoil SA, SC Rompetrol Rafinare SA - Rafinăria Vega Ploiești, SC Veolia Energie Prahova SA.

2. INVENTARUL DE EMISII AFERENT PRINCIPALELOR CATEGORII DE SURSE EXISTENTE ÎN MUNICIPIUL PLOIEŞTI ŞI COMUNA BRAZI

2.1. Inventarul de emisii pentru traficul rutier

Estimarea emisiilor aferente traficului rutier în Municipiul Ploieşti și Comuna Brazi a fost realizată conform prevederilor şi recomandărilor "Ordinului Ministrului Mediului şi Pădurilor nr. 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare şi raportare a inventarelor privind emisiile de poluanţi în atmosferă", care are la bază „Ghidul EMEP/EEA privind inventarele emisiilor de poluanţi atmosferici". Emisiile au fost estimate prin utilizarea nivelului 3 de abordare (cel mai înalt) definit în capitolul aferent traficului rutier din cadrul Ghidului EMEP/EEA.

⇨ Norme de emisie

Principalele criterii privind normele de emisie provin din Directiva 2009/33/CE privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic, ce a fost modificată prin Directiva (UE) 2019/1161.

Directiva 2009/33/CE privind Promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și energetic eficiente vizează introducerea pe piața largă a vehiculelor ecologice.

Directiva vizează vehiculele de transport rutier, acoperind autoturisme de pasageri (M1), vehicule comerciale ușoare (N1), vehiculele de marfă de mare tonaj (N2, N3) și autobuze (M2, M3), dar în urma evaluărilor Consiliului European, s-a concluzionat că acea directivă nu a determinat introducerea pe piață a vehiculelor nepoluante pe teritoriul Uniunii, în special din cauza lacunelor din domeniul său de aplicare și a celor referitoare la achiziția de vehicule. Evaluarea respectivă a concluzionat că directiva menționată a avut un impact foarte limitat în ceea ce privește reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a emisiilor de poluanți atmosferici și în ceea ce privește promovarea competitivității industriei.

Începând cu 1 ianuarie 2005, a fost introdus standardul EURO 4 (Directiva CE 98/69/CE) și a fost obligatoriu pentru toate vehiculele utilitare ușoare nou achiziționate, obiectivul principal al EURO 4 fiind de a reduce emisiile de pulberi în suspensie la autoturisme diesel de la 25 mg/km la 5 mg/km. De asemenea sunt stabilite valori limită pentru emisiile de monoxid de carbon (CO), hidrocarburi (HC), oxizi de azot (NOx) și combinațiile de hidrocarburi și oxizi de azot (HC+NOx).

Ulterior au fost introduse standardele EURO 5 si EURO 6, începând cu Ianuarie 2011 și 2013, respectiv Septembrie 2015, conform Regulamentului (UE) 2016/646 din 20 aprilie 2016 și Regulamentul de modificare a Regulamentului (CE) nr. 715/2007 al Parlamentului European și al Consiliului și a Regulamentului (CE) nr. 692/2008 al Comisiei privind emisiile provenind de la vehiculele ușoare pentru pasageri și de la vehiculele ușoare comerciale (Euro 6) și a Regulamentului (CE) nr. 595/2009 în ceea ce privește reducerea emisiilor poluante provenind de la vehiculele rutiere.

Factorii de emisie PM_{10}, CO, NOx, NMVOC, Pb specifici autovehiculelor sunt exprimați în unități de grame pe vehicul-kilometru, și pentru fiecare clasă de poluare a vehiculelor sunt prezentați în tabelele de mai jos.

Tabel 2 – Factori de emisie PM_{10}, CO, NOx, NMVOC, Pb specifici autoturismelor
[1.A.3.b.i-iv Road transport 2016, Table 3-17, Table 3-18]

Tipul	Clasa de poluare	PM_{10}		CO		NOx		NMVOC		Pb	
Unități de măsură		g/km		g/km		g/km		g/km		g/km	
Observații		$PM_{10}=PM_{2,5}=TSP$									
Combustibil		Benzină	Diesel	Benzină	Diesel	Benzină	Diesel	Benzină	Diesel	Benzină	Diesel
Autoturism	Euro 1 - 91/441/EEC	0,0022	0,0842	3,92	0,414	0,485	0,690	0,530	0,047	0,0000182	0,0000182
Autoturism	Euro 2 - 94/12/EEC	0,0022	0,0548	2,04	0,296	0,255	0,716	0,251	0,035	0,0000182	0,0000182
Autoturism	Euro 3 - 98/69/EC I	0,0011	0,0391	1,82	0,089	0,097	0,773	0,119	0,02	0,0000182	0,0000182
Autoturism	Euro 4 - 98/69/EC II	0,0011	0,0314	0,62	0,092	0,061	0,58	0,065	0,014	0,0000182	0,0000182
Autoturism	Euro 5 - EC 715/2007	0,0014	0,0021	0,62	0,040	0,061	0,55	0,065	0,008	0,0000182	0,0000182
Autoturism	Euro 6 - 2017-2019	0,0016	0,0015	0,62	0,049	0,061	0,45	0,065	0,008	0,0000182	0,0000182

Tabel 3 – Factori de emisie PM_{10}, CO, NOx, NMVOC, Pb specifici specifici autoutilitarelor
[1.A.3.b.i-iv Road transport 2016, Table 3-21, Table 3-22]

Tipul	Tonaj	Clasa de poluare	PM_{10}	CO	NOx	NMVOC	Pb
Unități de măsură			g/km	g/km	g/km	g/km	g/km
Observații			$PM_{10}=PM_{2,5}=TSP$				
Autoutilitare	< 7,5 t	Euro I - 91/542/EEC I	0,129	0,657	3,37	0,193	0,00000543
	7,5-16 t		0,201	1,02	5,31	0,326	0,0000083
	16-32 t		0,297	1,55	7,52	0,449	0,0000114
	> 32 t		0,358	1,90	9,04	0,510	0,0000136
	< 7,5 t	Euro II - 91/542/EEC II	0,061	0,537	3,49	0,123	0,00000522
	7,5-16 t		0,104	0,902	5,50	0,207	0,00000805
	16-32 t		0,155	1,38	7,91	0,29	0,0000111
	> 32 t		0,194	1,69	9,36	0,326	0,0000133
	< 7,5 t	Euro III - 2000	0,0566	0,584	2,63	0,115	0,00000547
	7,5-16 t		0,0881	0,972	4,30	0,189	0,00000839
	16-32 t		0,13	1,49	6,27	0,278	0,0000113
	> 32 t		0,151	1,79	7,43	0,308	0,0000136
	< 7,5 t	Euro IV - 2005	0,0106	0,047	1,64	0,005	0,00000517
	7,5-16 t		0,0161	0,071	2,65	0,008	0,00000785

Tipul Unități de măsură Observații	Tonaj	Clasa de poluare	PM_{10} g/km PM_{10}=$PM_{2,5}$=TSP	CO g/km	NOx g/km	NMVOC g/km	Pb g/km
	16-32 t		0,0239	0,105	3,83	0,010	0,0000106
	> 32 t		0,0268	0,121	4,61	0,012	0,0000126
	< 7,5 t	Euro V - 2008	0,0106	0,047	0,933	0,005	0,00000517
	7,5-16 t		0,0161	0,071	1,51	0,008	0,00000785
	16-32 t		0,0239	0,105	2,18	0,010	0,0000106
	> 32 t		0,0268	0,121	2,63	0,012	0,0000126
	< 7,5 t	Euro VI	0,0005	0,047	0,180	0,005	0,00000517
	7,5-16 t		0,0008	0,071	0,291	0,008	0,00000785
	16-32 t		0,0012	0,105	0,422	0,010	0,0000106
	> 32 t		0,0013	0,121	0,507	0,012	0,0000126

Tabel 4 – Factori de emisie PM_{10}, CO, NOx, NMVOC, Pb specifici specifici autobuzelor
[1.A.3.b.i-iv Road transport 2016, Table 3-23, Table 3-24]

Tipul Unități de măsură Observații	Clasa de poluare	PM_{10} g/km PM_{10}=$PM_{2,5}$=TSP	CO g/km	NOx g/km	NMVOC g/km	Pb g/km
Autobuz	Euro I - 91/542/EEC I	0,4790	2,710	10,100	0,706	0,00000161
	Euro II - 91/542/EEC II	0,2200	2,440	10,700	0,463	0,0000155
	Euro III - 2000	0,2070	2,670	9,380	0,409	0,0000162
	Euro IV - 2005	0,0462	0,223	5,420	0,022	0,0000154
	Euro V - 2008	0,0462	0,223	3,090	0,022	0,0000154
	Euro VI	0,0023	0,223	0,597	0,220	0,0000154

Emisiile de PM_{10}, CO, NOx, NMVOC, Pb în atmosferă aferente autovehiculelor s-au determinat conform Ordinului nr. 3.299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă, metodologie ce a avut la bază Ghidul „EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2016".

Ghidul stabilește factori de emisie/informații specifice activităților, tipurilor de lucrări și echipamentelor utilizate în realizarea proiectului propus.

Metoda aplică relații liniare simple între datele de activitate și factorii de emisie. Datele de activitate sunt derivate din informațiile statistice disponibile (statisticile în domeniul consumului de energiei, date ale flotelor, date cu privire la controlul traficului etc.).

Pentru realizarea inventarului de emisii aferente traficului rutier la nivelul Municipiului Ploieşti și Comunei Brazi au avut loc următoarele activități:

1. Estimarea emisiilor generate de traficul rutier

   Estimarea a fost realizată diferențiat pentru autovehiculele de transport personal și transport marfă, respectiv pentru pentru mijloacele de transport în comun, utilizând modelul de calcul din Ghidul „EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook[7] 2016". S-au luat în calcul date privind parcul auto al municipiului Ploieşti și Comunei Brazi furnizate de Registrul Auto Român (RAR), respectiv date privind parcul de autobuze furnizate de Transport Călători Express S.A. Ploieşti (TCE).

   - numărul de autovehicule (trafic rutier anual); inventar parc TCE;
   - numărul mediu de kilometri parcurşi de un autovehicul și viteza medie de deplasare în diferite condiţii de trafic (urban, rural, autostradă)

   Pe baza inventarul de emisii din cadrul SIM pus la dispozitie de A.P.M. Prahova s-a ținut cont și de emisiile estimate.
2. Elaborarea și utilizarea unui model GIS pentru distribuirea spațială a emisiilor totale estimate pentru municipiul Ploiești pe categorii de drumuri urbane, prin estimarea unor densități relative de trafic pentru diferitele categorii de drumuri.

Sursele mobile de ardere a combustibililor fosili, în principal traficul rutier, reprezintă surse liniare. Astfel, în modelul GIS pentru distribuirea spațială a emisiilor aferente traficului rutier a fost utilizată rețeaua de străzi a municipiului Ploiești.

Fișierul de tip linie utilizat pentru distribuirea emisiilor aferente autovehiculelor de transport personal și transport marfă are drept sursă bază de date open source OSM (Open Street Map).

Pentru distribuirea spațială a emisiilor totale estimate la nivelul Municipiului Ploiești și Comuna Brazi prin metodologia descrisă mai sus, în cadrul modelului GIS elaborat au fost luate în considerare patru categorii de drumuri urbane, conform clasificării OSM (principale, secundare, terțiare, rezidențiale, denumite în continuare drumuri de categoria I, a-II-a, a III-a, respectiv a IV-a).

[7] EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook

Emisiile totale estimate la nivelul municipiului au fost distribuite pe aceste 4 categorii de drumuri, considerând următorul raport al densităţilor de trafic: categ. I / categ. II / categ. III / categ. IV = 2,5/0,75/0,5/0,25. În estimarea acestor densități au fost luate în considerare și informaţii privind traficul mediu zilnic estimat pentru unele artere principale în studii recente privind traficul rutier în municipiul Ploieşti.

Pentru distribuirea emisiilor provenite de la mijloacele de transport TCE și ITA a fost generată prin intermediul extensiei Network Analyst, inclusă în programul ArcGIS 9.3.1, o rețea a traseelor autobuzelor care circulă în perimetrul muncipiului Ploieşti și în împrejurimile acestuia. Această activitate a avut la bază rețeua de străzi OSM și staţiile de oprire ale mijloacelor de transport în comun furnizate de către TCE și ITA.

Municipiul Ploieşti reprezintă un nod important în rețeaua de drumuri naționale județene și comunale. Situarea acestuia la întretăierea direcțiilor Nord-Sud și Est-Vest, respectiv Transilvania-Capitală (Dunăre, Marea Neagră) și Moldova-Oltenia (legătura subcarpatică) îi conferă rețelei o formă radial inelară, atât la nivel central, cât și la nivelul zonelor limitrofe.

Structura parcului auto furnizată de RAR la nivelul municipiului Ploieşti pe categorii de autovehicule este prezentată în graficul de mai jos. Dintre acestea, autoturismele 94% sunt vehiculele utilitare ușoare si 6% sunt autovehicule grele.

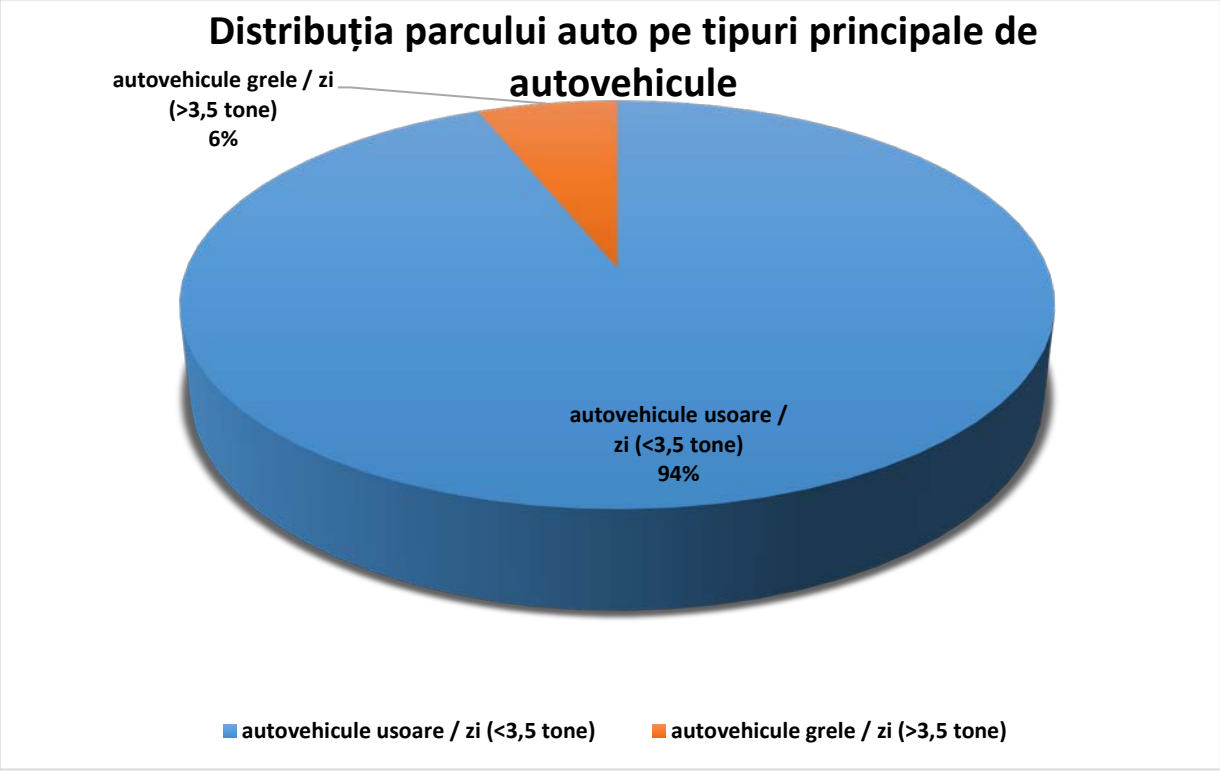


Figura 1 – Distribuția parcului auto pe tipuri principale de autovehicule

Din punct de vedere al combustibilului utilizat, majoritatea autovehiculelor din municipiu funcționează cu benzină sau motorină, gazul petrolier lichefiat (GPL) având o pondere redusă din total. Autovehicule alimentate cu carburanții alternativi, precum biodiesel-ul și gazul natural comprimat (CNG) este redus, in număr de 55 conform inventarul din anul 2017 realizat de RAR pentru municipiul Ploieşti.

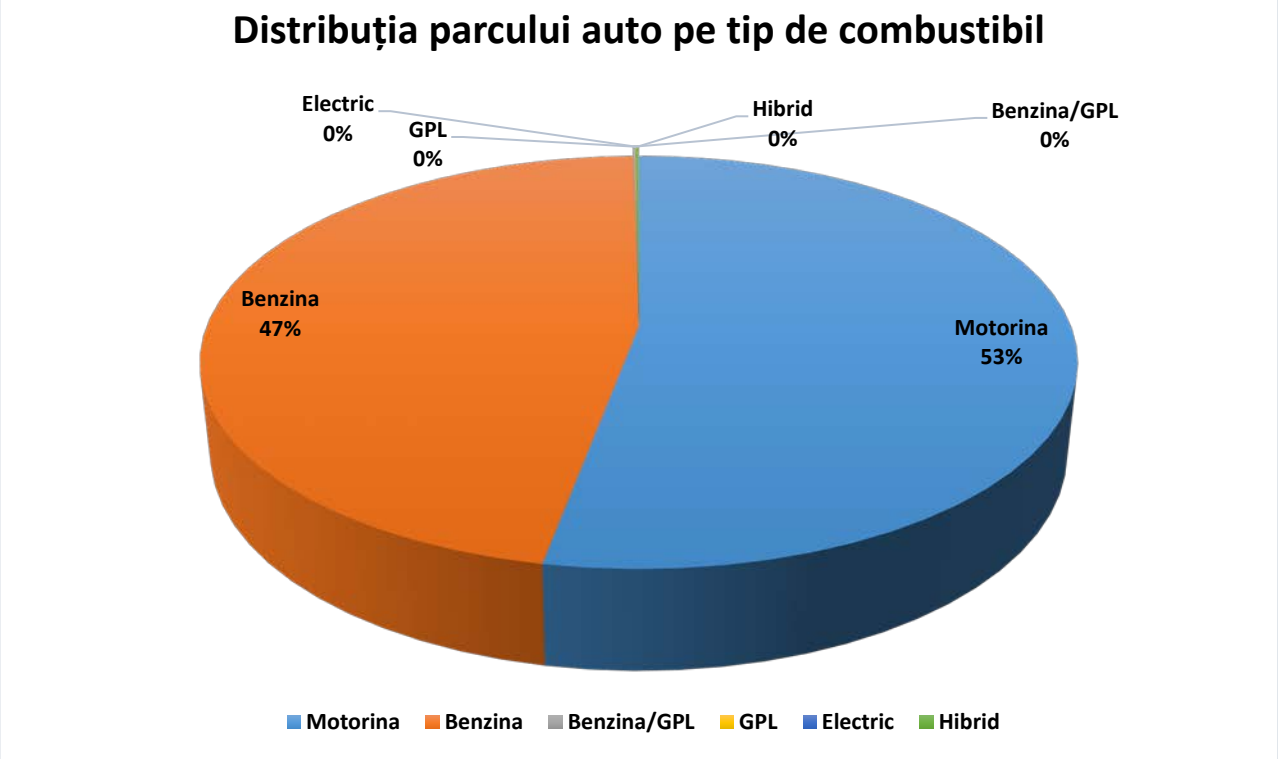


Figura 2 – Distribuția parcului auto pe tip de combustibil

O clasificare a autovehiculelor ce circulă în municipiul Ploieşti la nivelul anului 2017, în funcție de norma de poluare (tehnologie) sunt prezentate în graficele de mai jos.

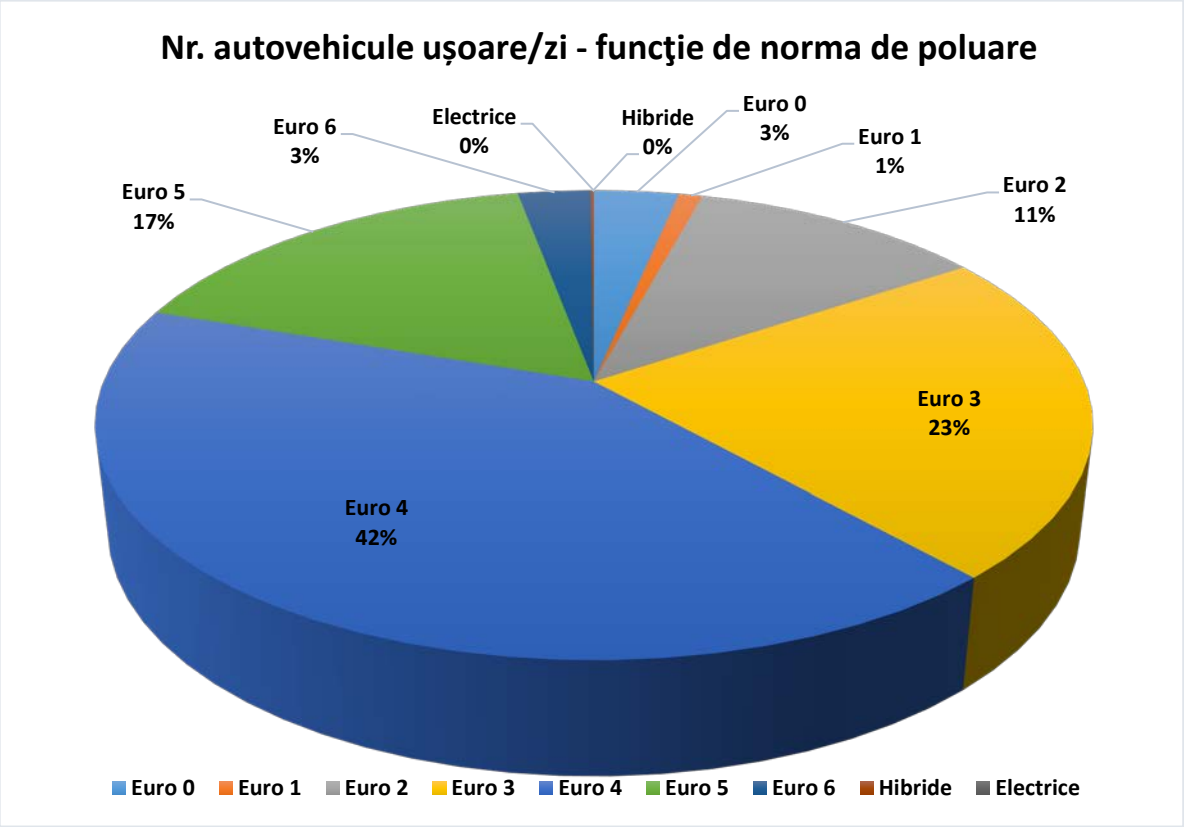


Figura 3 – Distribuția autovehiculelor uşoare/zi - funcţie de norma de poluare

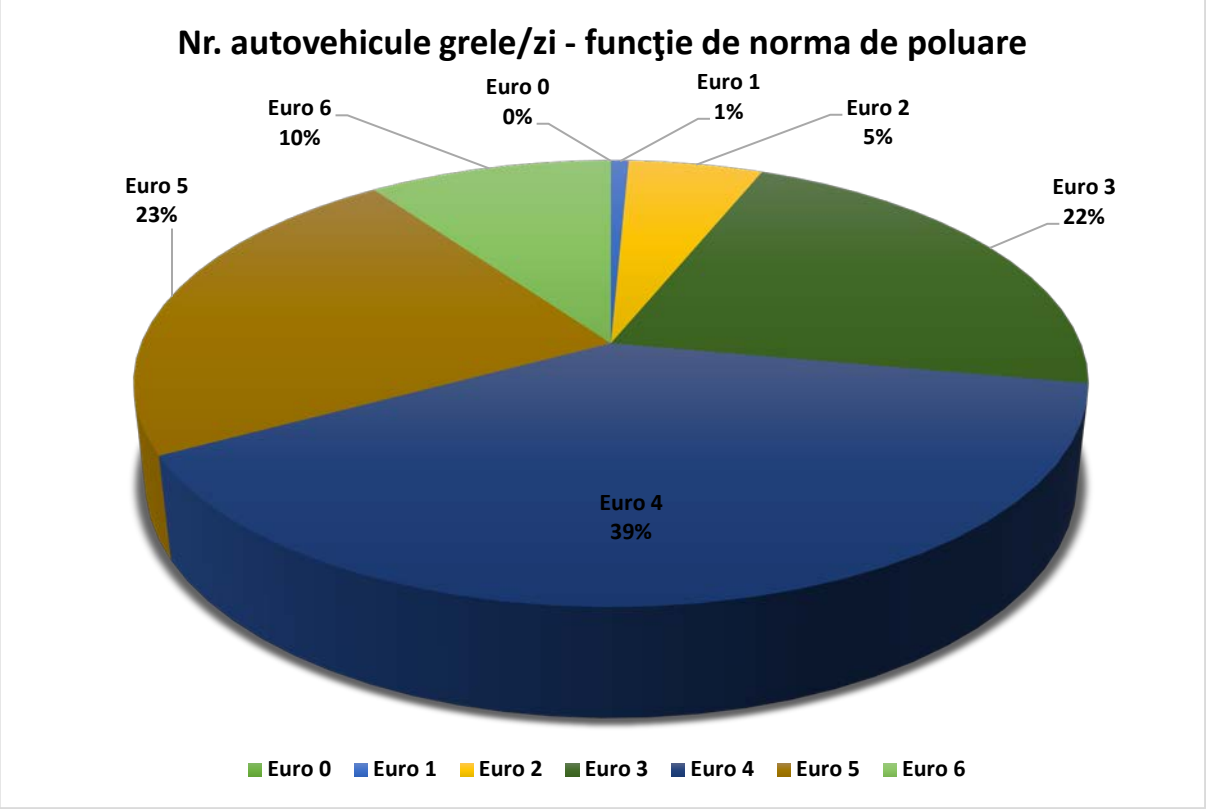


Figura 4 – Distribuția autovehiculelor grele/zi - funcţie de norma de poluare

- pentru autovehiculele uşoare, un procent scăzut de mașini cu emisii crescute (12% fără catalizator) și un procent relativ redus de mașini cu o normă de poluare recentă (Euro 5 și 6 - 20%);
- pentru autovehiculele grele, procentul de mașini cu o normă de poluare recentă este mai ridicat (22% Euro 3, 39% Euro 4, 23% Euro 5, 10% Euro 6), asigurându-se astfel o stare mai bună a parcului auto din punct de vedere al emisiilor poluante generate.

Conform chestionarelor realizate, scopul utilizării autoheviculelor uşoare este pentru deplasări la locul de muncă (30%), precum şi cumpărături (25%).

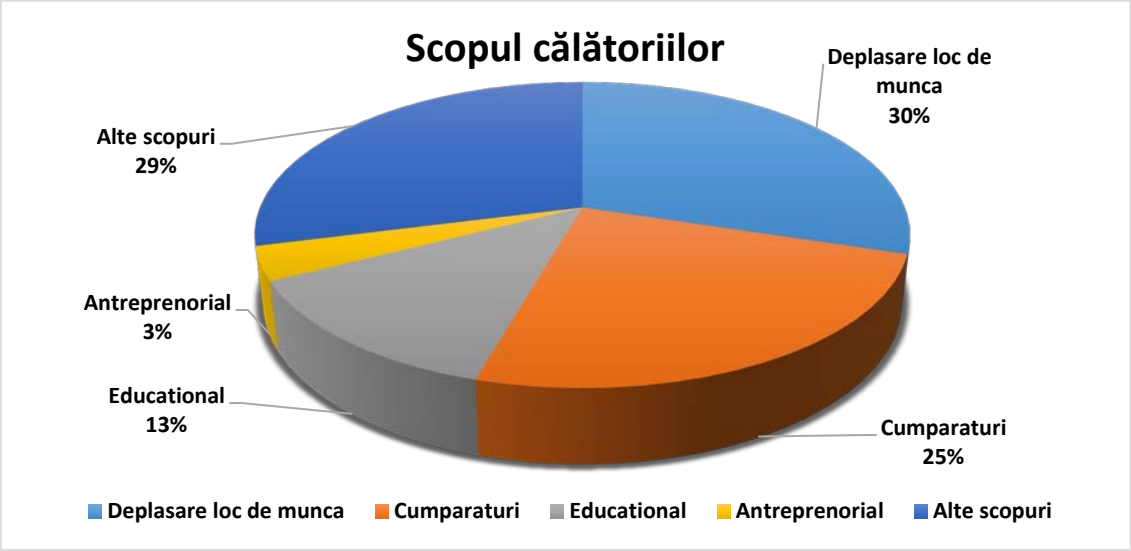


Figura 5 – Distribuția scopului utilizării autoturismelor uşoare

Totuşi, pentru deplasarea la locul de muncă, populaţia utilizează transportul public în procent ridicat (44%), dar şi procentul pentru utilizarea autovehiculelor personale este ridicat (31%).

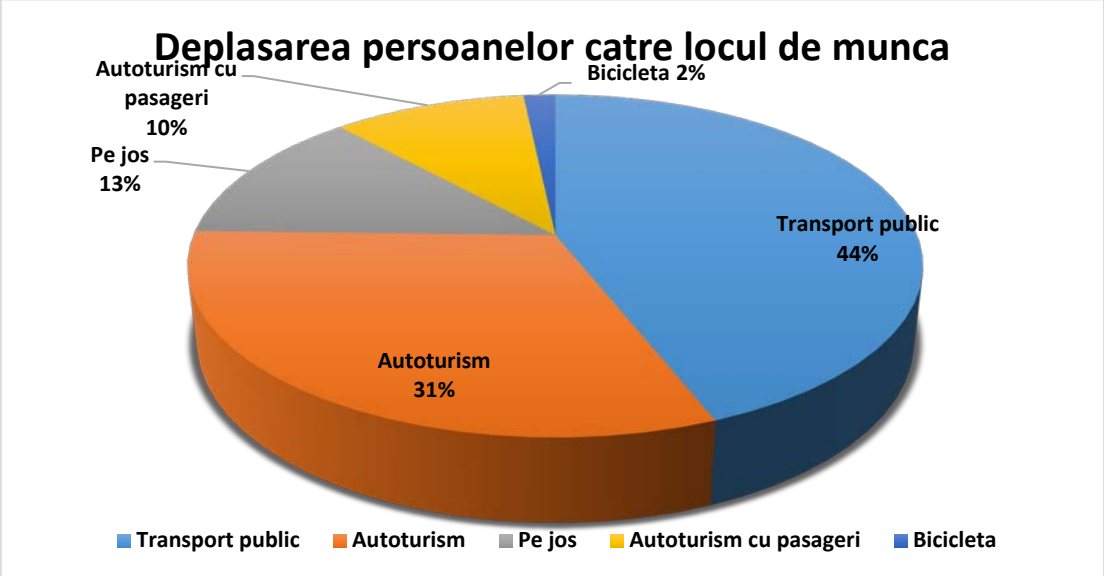


Figura 6 – Distribuția modului de deplasare spre locul de muncă

Per ansamblu, aportul cel mai ridicat la emisiile totale de NO_x este adus de autoturisme (58%) și vehicule utilitare grele (31%), urmate de autobuze (11%).

Pentru emisiile totale de Benzen aportul cel mai ridicat este adus de autoturisme (70%), urmate de vehicule utilitare grele (30%). Autobuzele fiind Diesel nu produc emisii de benzen.

Pentru emisiile totale de PM_{10} aportul cel mai ridicat este adus de autoturisme (50%), urmate de vehicule utilitare grele (39%) și autobuze (11%).

Se poate observa, că distribuția emisiilor de poluanți pe principalele categorii de autovehicule scoate în evidență o contribuție mare a vehiculelor grele și a autobuzelor la nivelul total al emisiilor, relativ la numărul total de autovehicule din această clasă pentru poluanți precum NO_x și PM_{10}.

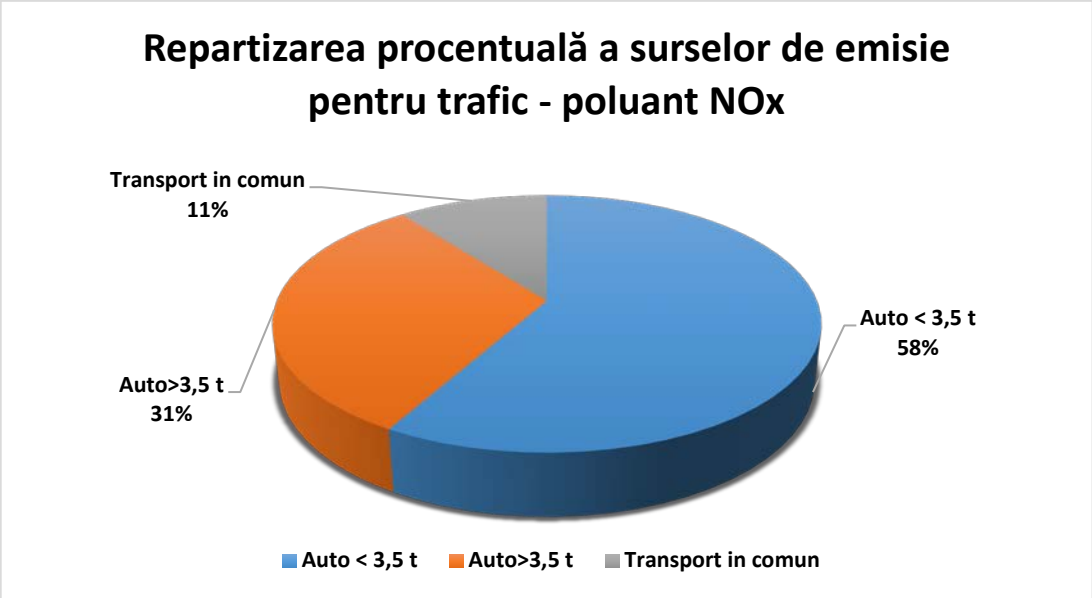


Figura 7 – Distribuția emisiilor de NOx pe tipuri principale de autovehicule

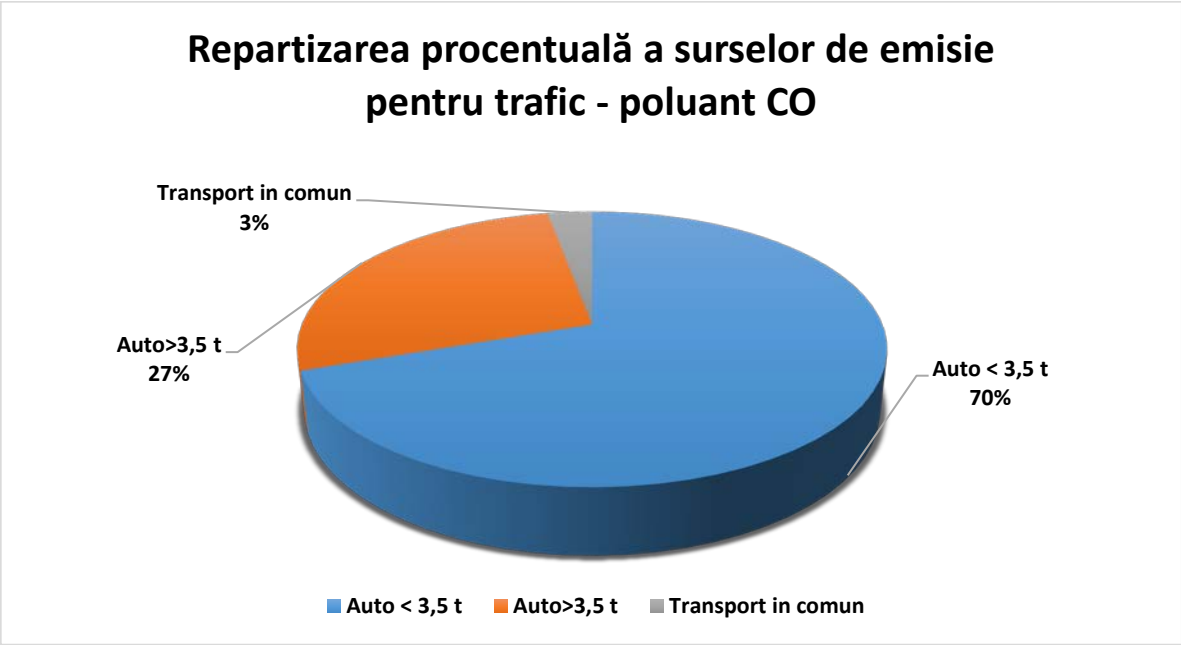


Figura 8 – Distribuția emisiilor de CO pe tipuri principale de autovehicule

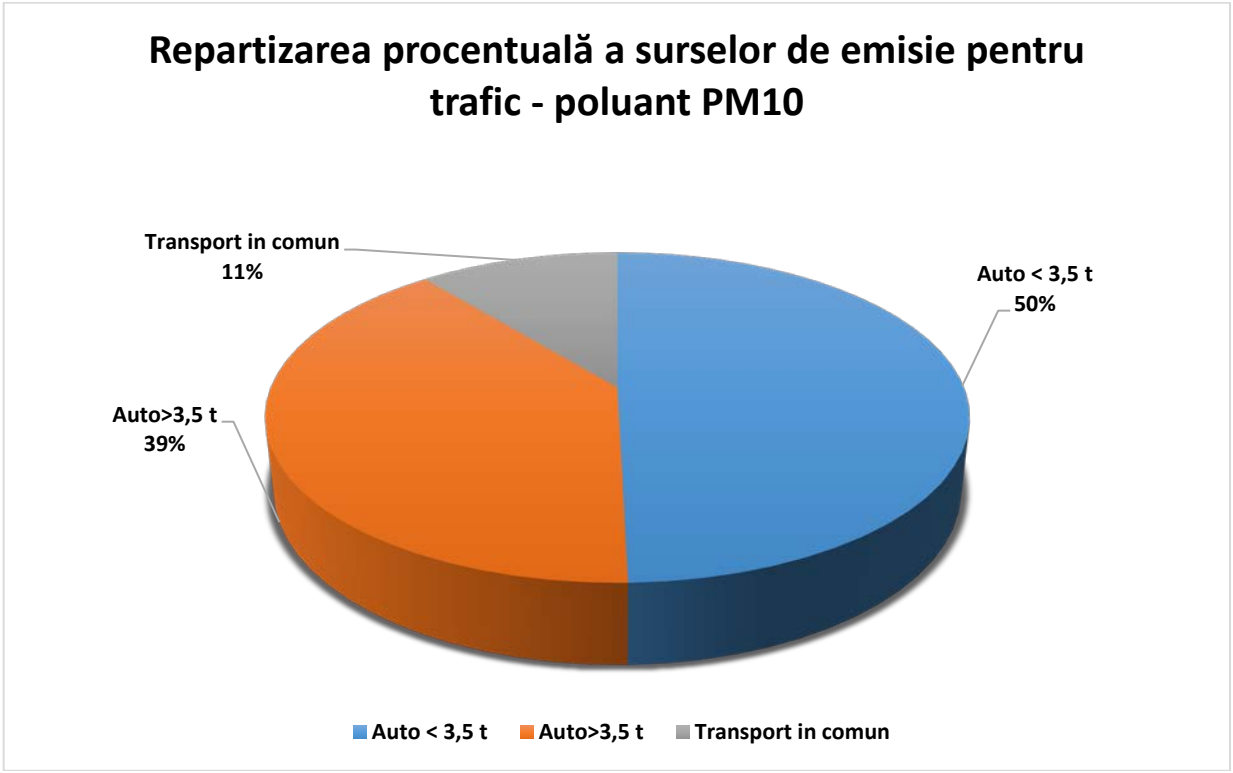


Figura 9 – Distribuția emisiilor de PM_{10} pe tipuri principale de autovehicule

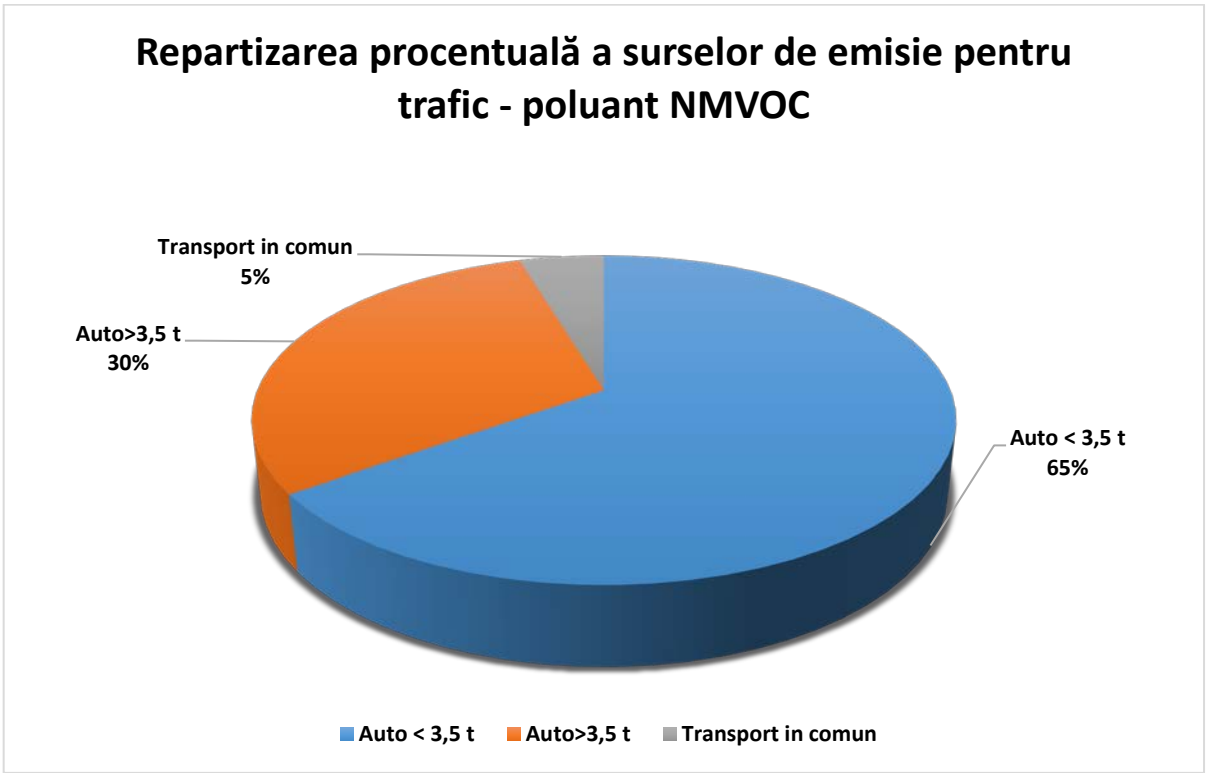


Figura 10 – Distribuția emisiilor de NMVOC pe tipuri principale de autovehicule

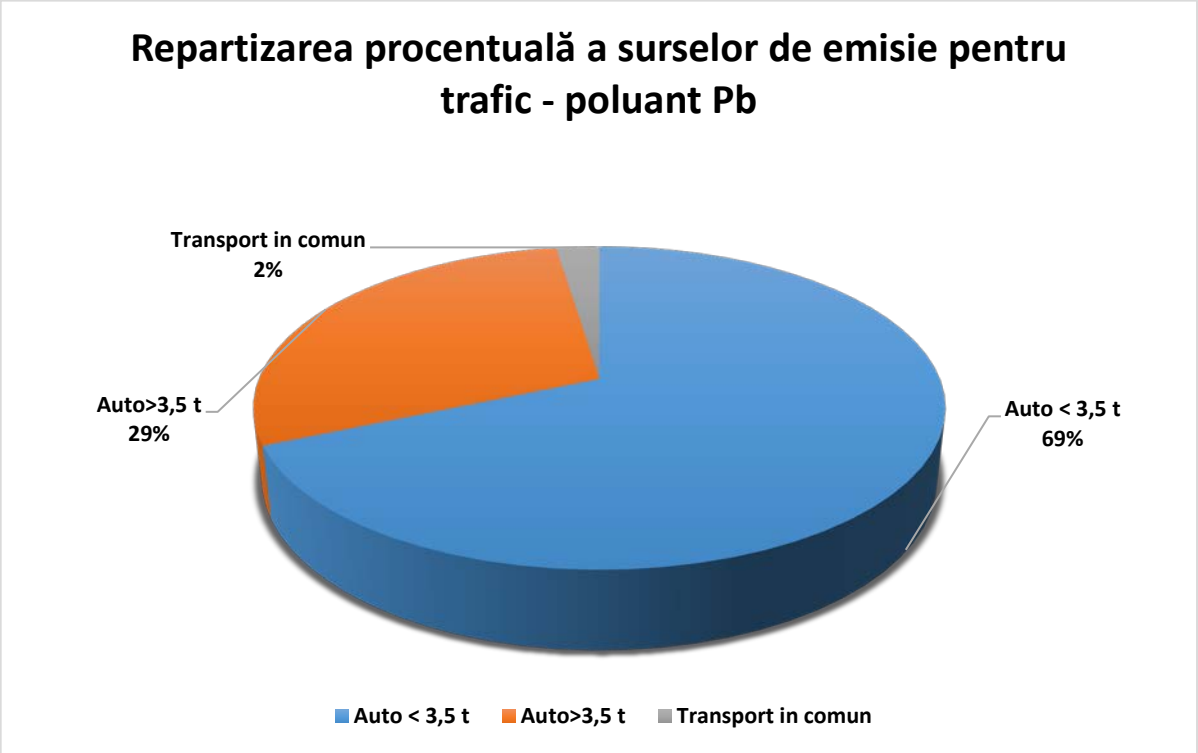


Figura 11 – Distribuția emisiilor de Pb pe tipuri principale de autovehicule

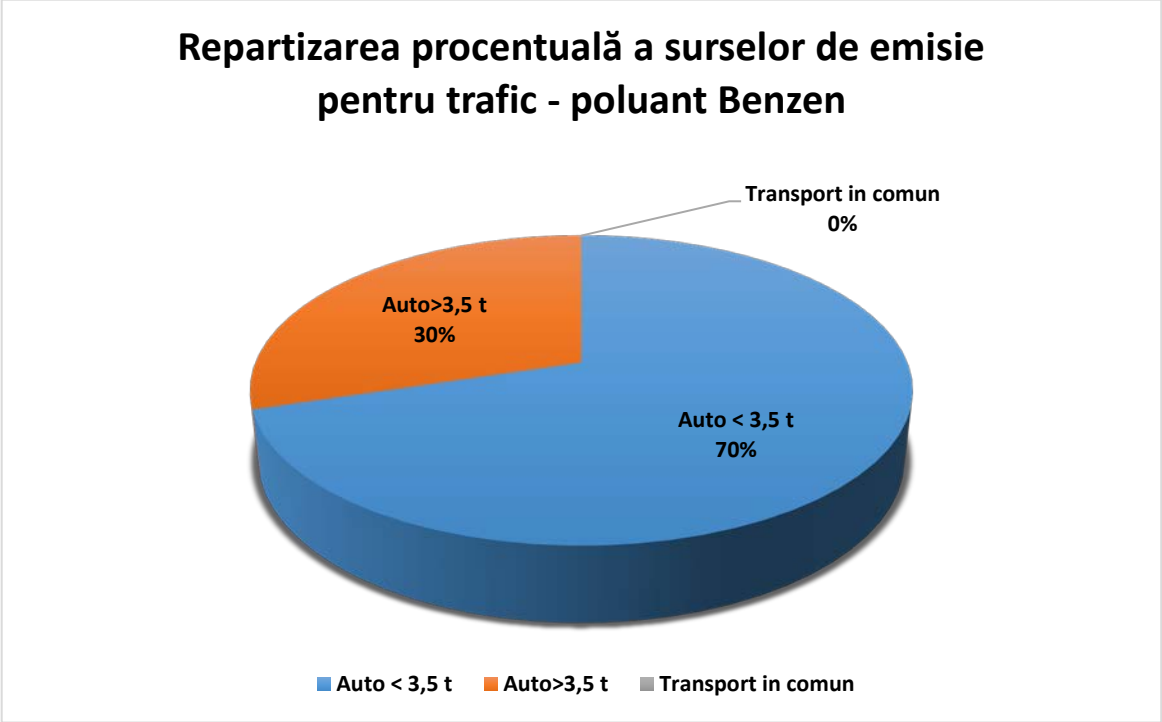


Figura 12 – Distribuția emisiilor de Benzen pe tipuri principale de autovehicule

Accesibilitatea externă și internă este asigurată de:

- **drumurile naționale**: DN1 București - Ploieşti - Brașov, DN1A București - Ploieşti prin Buftea și Ploieşti - Brașov prin Văleni, DN1B Ploieşti - Buzău, DN72 Ploieşti - Târgoviște, Șoseaua de centură Est și Vest (traseu DN1);

- **drumuri județene**: DJ 101I Ploieşti - Nedelea, DJ 102 Ploieşti - Păulești - Slănic, DJ 101D Ploiești centură) - Râfov;
- **drumuri comunale**: DC92 Ploieşti - Berceni și DC 22A Ploiești (centură) - Ghighiu;
- **alte drumuri**: spre Strejnic și spre Tătărani.

Tranportul public în comun din Municipiu Ploiești și între acesta și localitățile din județul Prahova se desfășoară astfel:

- Transport Călători Express S.A. asigură transportul atât pe teritoriul municipiului, cât și între Ploieşti și majoritatea localităților din zona periurbană, iar prin curse speciale/convenții între Ploiești și centre comerciale/parcuri industriale;
- ITA asigură transportul de călători între municipiu și restul județului.

Din datele expuse anterior reiese faptul că Municipiul Ploieşti beneficiază de o accesibilitate sporită către capitală, principalele artere rutiere fiind asigurate de două drumuri naţionale: DN 1 (4 benzi), DN 1A (2 benzi), dar și de autostrada A3 (București - Ploiești).

Conform măsurătorilor realizate asupra lungimilor drumurilor și a șoselelor principale conform clasificării O.G. nr. 43 și a Normativului AND 600/2010, rețeaua rutieră[8] care asigură conexiunea cu Municipiul Ploiești se clasifică astfel (tabel nr. 5):

Tabel 5 – Lungimile drumurilor și a șoselelor principale
[Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, Ploieşti, 2016-2030]

Lungimi (km) clasificare cf. OG nr. 43		Lungimi (km) cf. Normativ AND 600/2010	
Autostrăzi	7,7 km	Artere principale	90,13 km
Drumuri naționale, naționale secundare, europene	82,43 km		
Drumuri naționale principale		Artere colectoare/distribuitoare	167,68 km
Drumuri județene	167,68 km		
		Artere locale	98,59 km
Drumuri comunale	98,59 km		

Rețeaua stradală a municipiului Ploieşti (figura nr. 13) este una de tip radial polarizată în centrul orașului, având o lungime de 326 km, din care 7,7% (2017) si 5,5% (2018) sunt străzi nemodernizate, conform Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploieşti.

Din datele incluse în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploieşti reiese faptul că zona de locuințe individuale este foarte bine reprezentată în Centru și Est, prezentând o tramă tradițională, de capacitate redusă - străzi de categoria a III-a, cu 2 benzi.

Cartierele de locuințe colective au fost dezvoltate și concentrate în Vestul municipiului, fiind prevăzute cu artere de categoria I și a II-a. O tramă bine conturată se regăsește și în cartierele de locuințe periferice: Berească, Râfov, Mitică Apostol. Aspectul rural al acestor zone este redat de

[8] Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru polul de creștere Ploieşti, 2016-2030

modernizarea parțială a tramei.

Rețeaua majoră a municipiului este localizată pe axa Nord-Sud, fiind prevăzută cu prospecte de categoria I și de categoria a II-a.

Un aspect negativ este redat de parcările neregulamentare pe sectorul Nordic al Bulevardului Republicii care influențează aglomerarea și reducerea capacității de circulație. Pe sectorul central sudic, axa este dublată de Străzile Gheorghe Doja - Nicolae Bălcescu - Democrației, fiind deservită de tramvai și având un prospect îngust, de categoria a III-a.

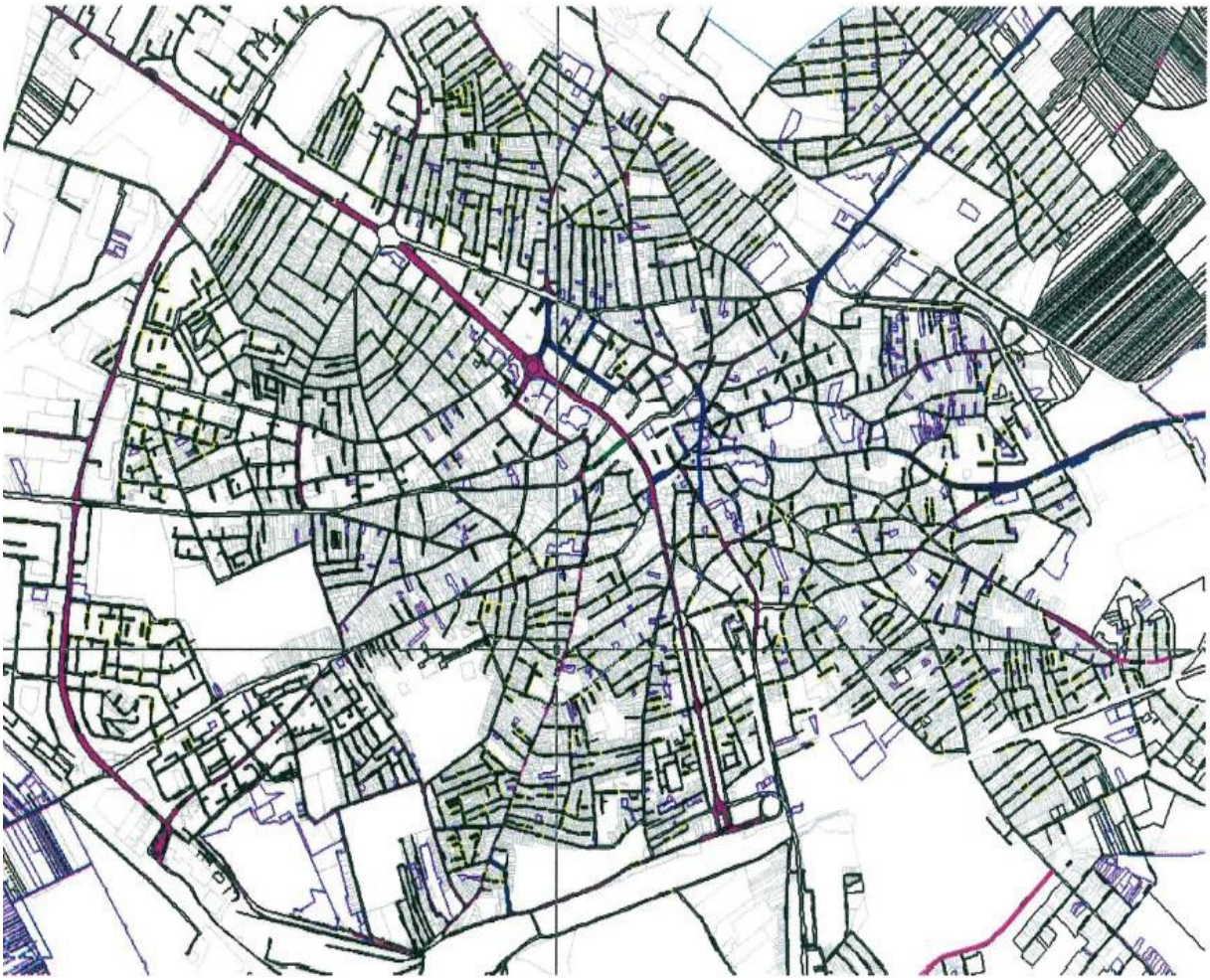


Figura 13 – Planșă a rețelei stradale în zona centrală a Municipiului Ploieşti [Planul Urbanistic General[9]]

Conform Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploieşti, județul Prahova a înregistrat un indice de motorizare de 226 autoturisme la 1.000 locuitori, iar municipiul Ploieşti a înregistrat un indice de motorizare de 335 de autoturisme la 1.000 de locuitori (figura nr. 14), valori mult mai ridicate decât cele existente la nivel național (220 autoturisme la 1.000 locuitori).

[9] Plan Urbanistic General Ploiești

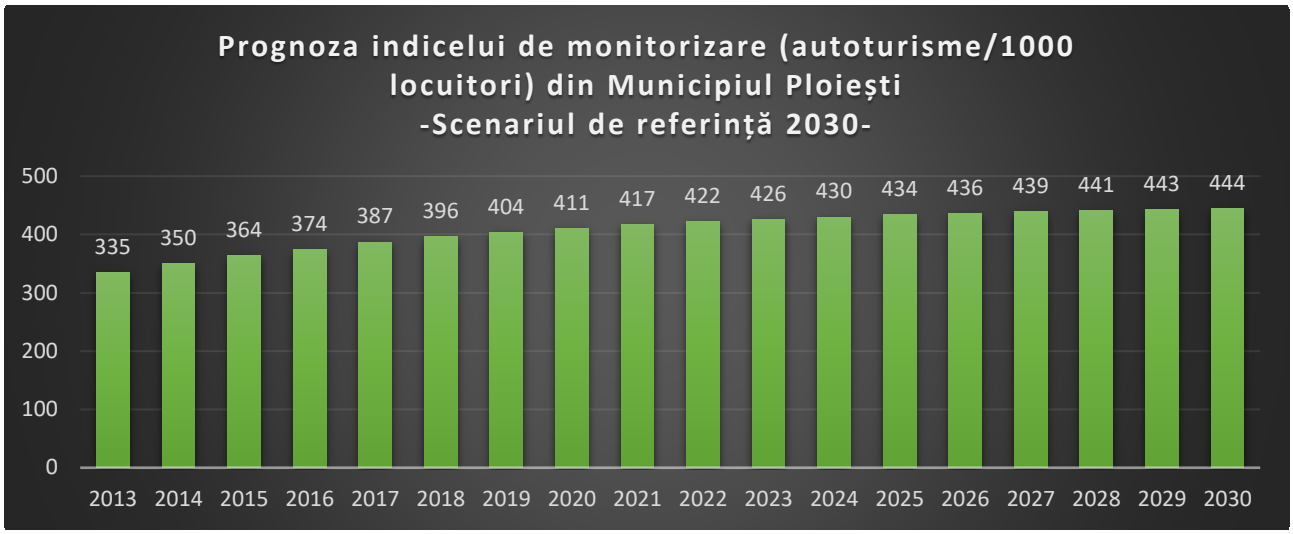


Figura 14 – Prognoza indicelui de motorizare din Municipiul Ploiești
[Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploiești]

Reţeaua stradală a municipiului Ploieşti clasificată în acord cu prescripţiile tehnice în vigoare este ilustrată grafic în figura de mai jos.

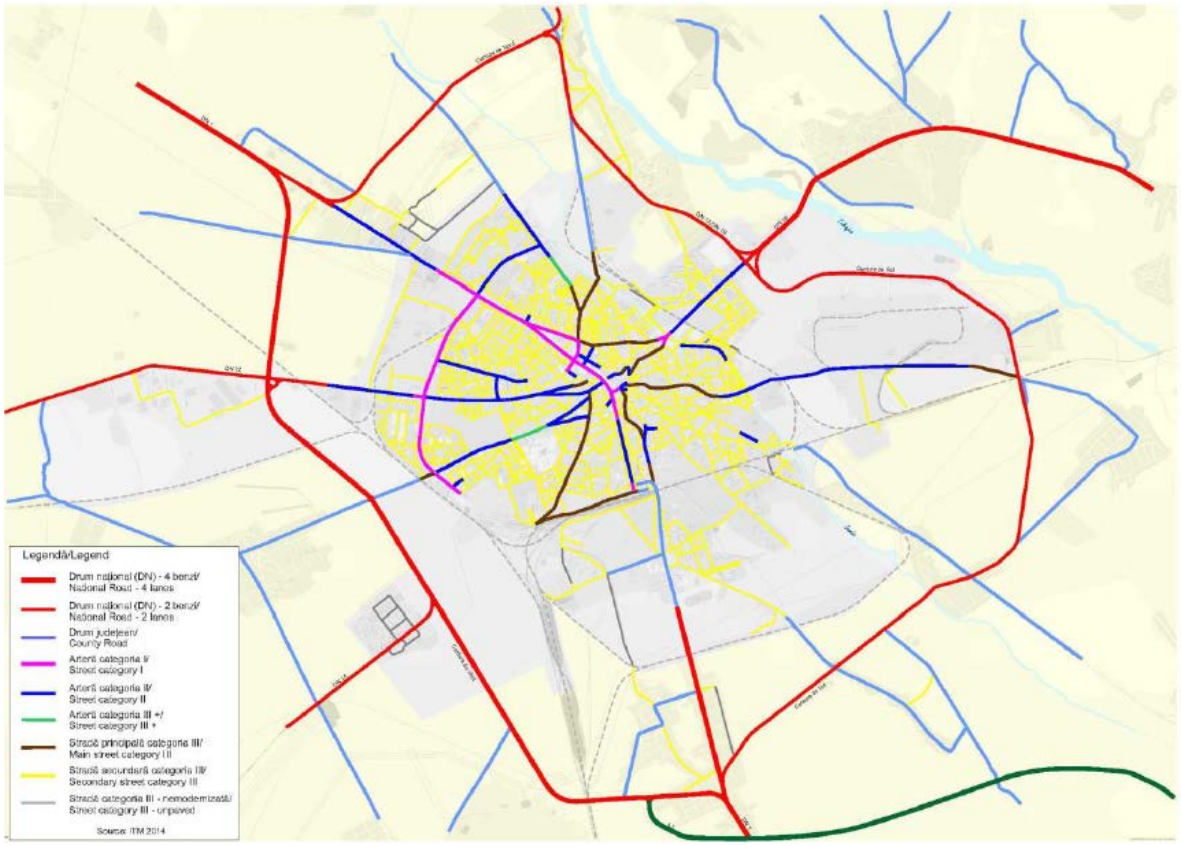


Figura 15 – Reţeaua stradală a municipiului Ploieşti. Clasificare pe categorii de străzi conform STAS 10114/1-90
[Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploieşti]

În ceea ce priveşte accesul vehiculelor de marfă pe reţeua stradală a oraşului, în anul 2006 Consiliul Local a aprobat Planul Strategic de Logistică (pentru deplasarea mărfurilor).

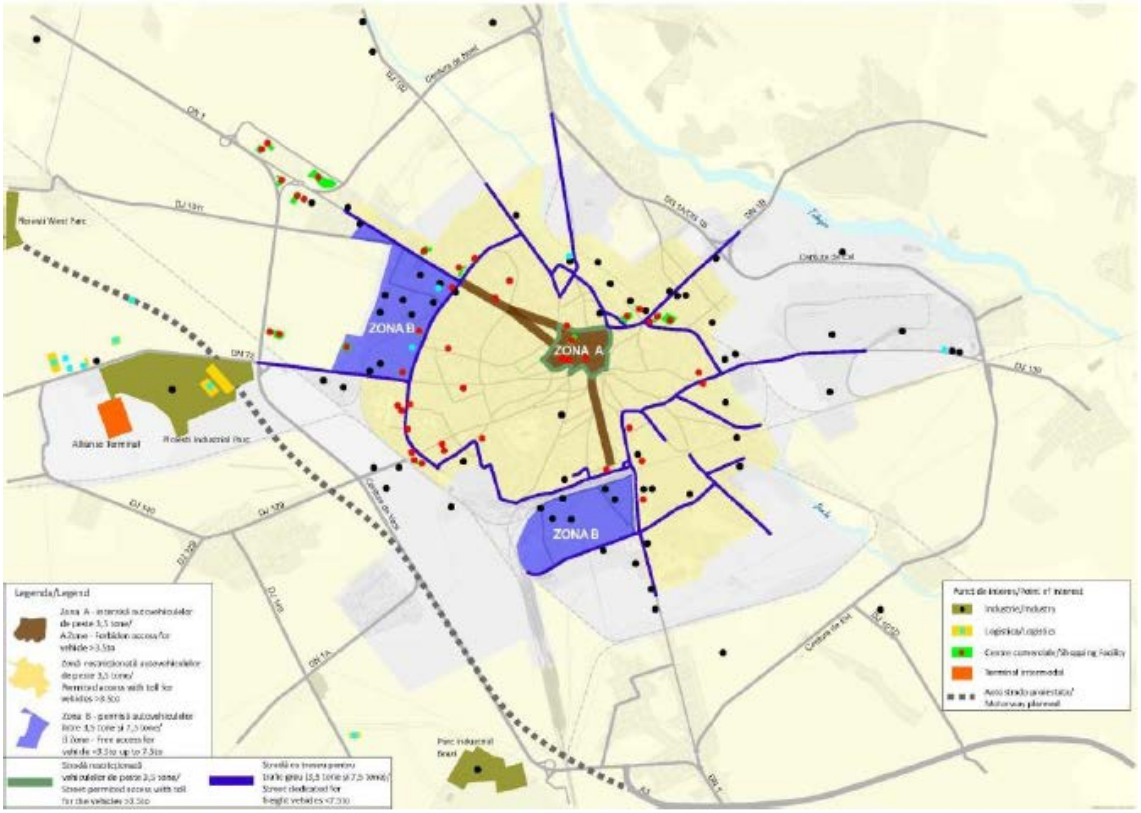


Figura 16 – Municipiul Ploieşti. Zone de acces pentru vehiculele de marfă
[Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploieşti]

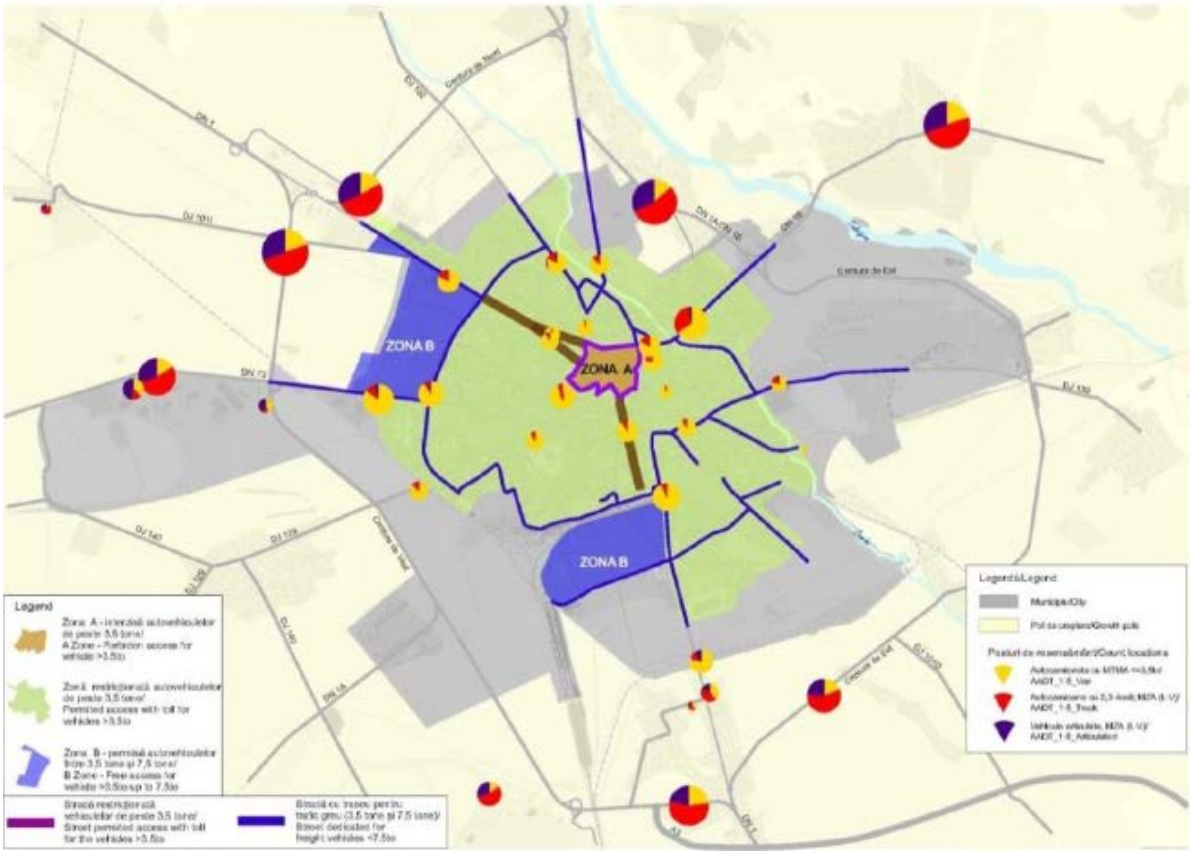


Figura 17 – Municipiul Ploieşti. Zone de acces pentru vehiculele de marfă
[Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploieşti]

Ca urmare a acestei strategii, în prezent, prin H.C.L. nr. 131/2011 cu completările ulterioare este reglementată circulaţia autovehiculelor cu masă maximă autorizată de peste 3,5 tone[10] prin definirea a trei zone:

- Zona A din municipiul Ploieşti în care este interzisă circulaţia autovehiculelor cu masa maximă autorizată mai mare de 3,5 tone;
- Zona restricţionată vehiculelor peste 3,5 tone în intervalul orar 6:00-22:00, accesul fiind permis pe baza unei autorizaţii obţinute în urma achitării taxelor;
- Zona B din municipiul Ploieşti în care este permisă circulaţia autovehiculelor cu masa maximă autorizată peste 3,5 tone, fără obţinerea prealabilă a autorizaţiei de acces.

Din punct de vedere al tranzitului vehiculelor de marfă, rețeaua rutieră a municipiul Ploieşti cuprinde un inel complet de centură, care asigură circulația vehiculelor de marfă fără utilizarea rețelei stradale a orașului.

Serviciul de transport public în municipiul Ploieşti se află sub autoritatea Primăriei Ploieşti și este asigurat de 1 operator: Transport Călători Express (TCE).

Rețeaua de transport public este constituită din 2 linii de tramvai, 2 linii de troleibuz și numeroase linii de autobuz. Următoarea figură ilustrează liniile operate de TCE în Ploiești:

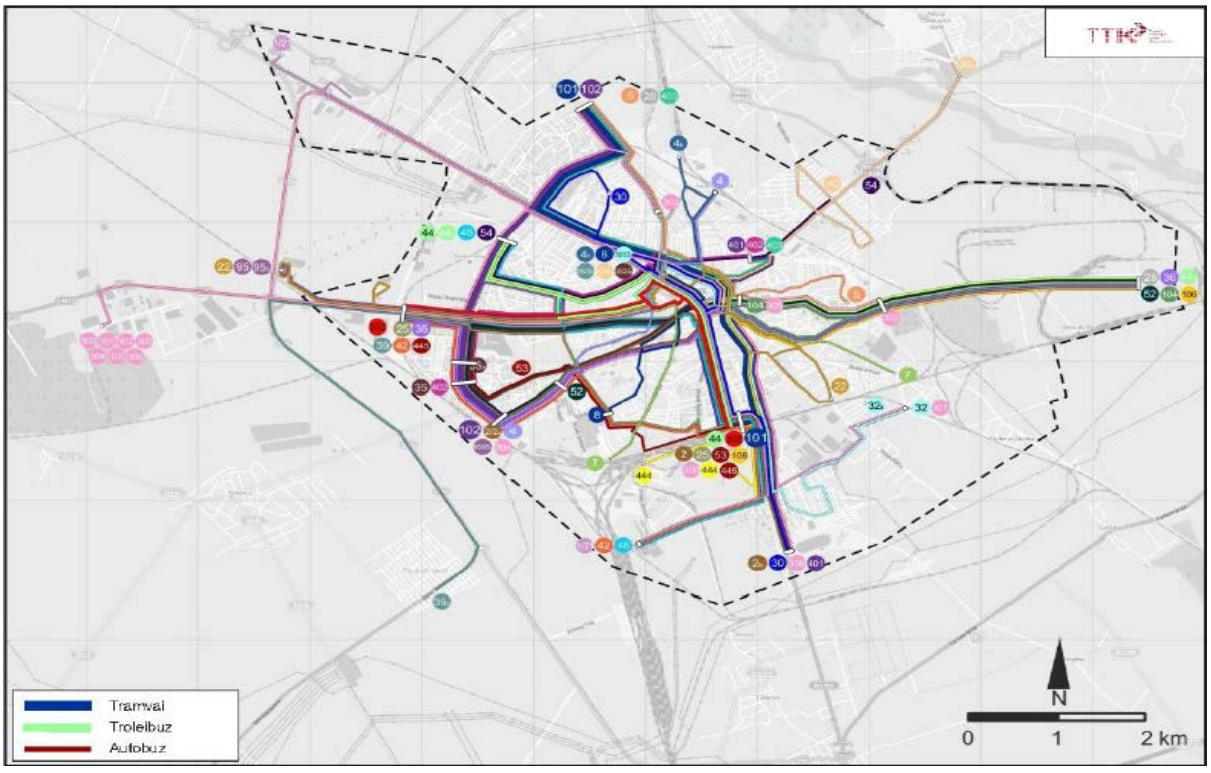


Figura 18 – Reţeaua de transport public a TCE Ploieşti
[Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creştere Ploieşti]

[10] Hotărârea de Consiliu Local nr.131/2011 care reglementează circulaţia în municipiul Ploieşti a autovehiculelor cu masa maximă autorizată de peste 3,5 tone

Flota vehiculelor operată de RAT (Regia Autonomă de Transport), numără:

- 33 tramvaie, vechi de mai mult 25 ani;
- 42 troleibuze, cu o vechime mixtă (24 sunt mai vechi de 14 ani);
- 183 autobuze.

Vechimea medie a flotei de autobuze este de 19 ani, dar o cincime din ele au 9 ani.

Pentru identificarea rețelei stradale și reteaua de transport pentru aglomerarea Ploieşti s-a folosit harta reţelei de transport (figura nr. 19) și harta rețelei urbană de transport public (figura nr. 20) preluată din PMUD, precum şi informaţii preluate din datele transmise de Primaria Ploieşti și studiile de trafic deja elaborate[11],[12].

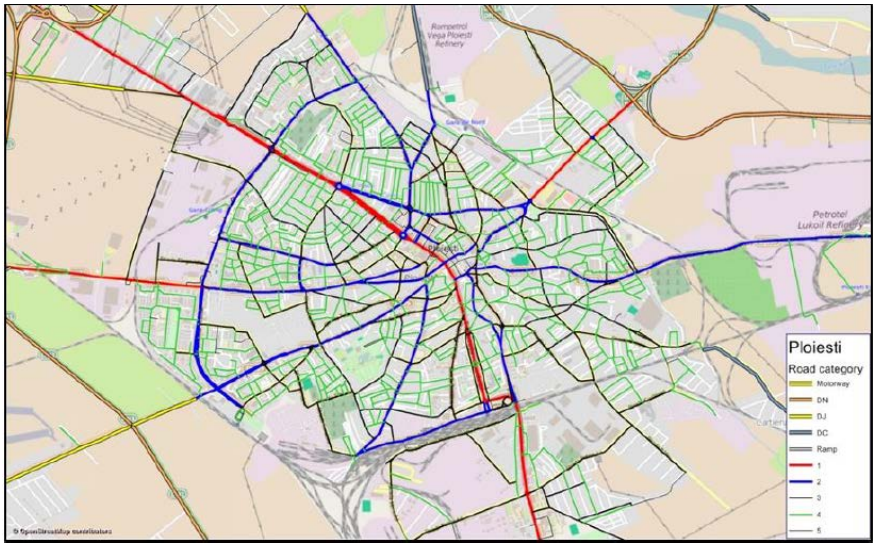


Figura 19 – Rețeaua urbană de transport
[Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploieşti]

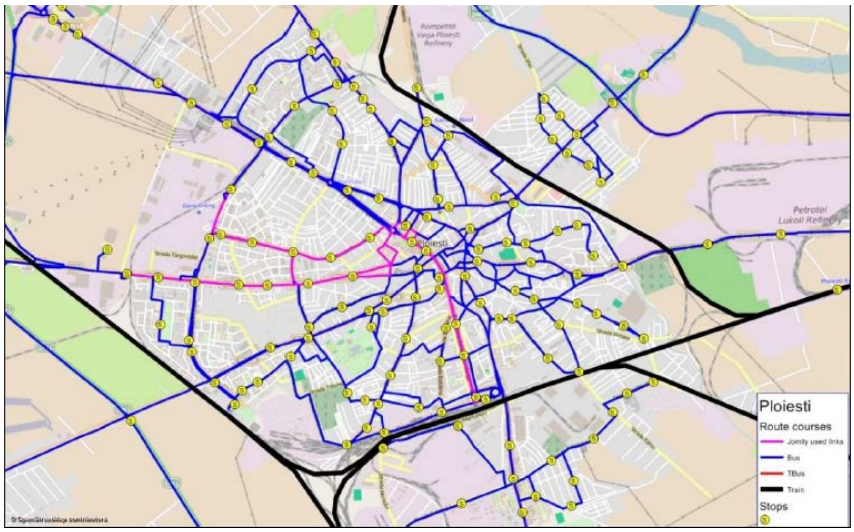


Figura 20 – Rețeaua urbană de transport public
[Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploieşti]

[11] Studiu de trafic privind Subvenționarea Serviciului Transport Călători Express Ploiești
[12] Studiu de trafic – Asigurarea mobilității traficului prin prelungirea legăturii rutiere și de transport public între Gara de Sud și Gara de Vest, inclusiv lucrări de reabilitare a domeniului public al piețelor gărilor

Accesul în comuna Brazi, comunicaţiile rutiere și transporturile de mărfuri sau călători se fac pe următoarele drumuri clasificate:

- DN 1A, cu o lungime de 2,5 km,
- DJ 101 G, cu o lungime de 7,5 km,
- DJ 104 P, cu o lungime de 3,5 km,
- DJ 140, cu o lungime de 9,9 km,
- DC 103, cu o lungime de 2,3 km,
- DC 108, cu o lungime de 1,8 km.

Comuna are acces direct la reţeaua feroviară de transport. Teritoriul comunei este străbătut de linia dublă CF Ploieşti – București, pe o lungime de aproximativ 4,5 km şi pe traseul căreia se află staţia CF Brazi.

De asemenea, tot pe teritoriul comunei se află o reţea de linii industriale CF ce leagă staţia CF de platforma industrială, reţea ce traversează în trei puncte DJ 101 G.

Traficul feroviar este atât de călători, cât şi de marfă, ceea ce facilitează și mai mult legătura comunei cu localităţile învecinate.

Emisiile totale pentru traficului rutier al municipiului Ploieşti și emisiile corespunzătoare traficului rutier cu mijloace de transport în comun aparţinând TCE și ITA sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 6 – Emisii de poluanți din trafic pentru municipiul Ploiești și Comuna Brazi

Categorie	NOx (NO_2)	NMVOC	C_6H_6	CO	PM10 (TSP)	Pb
	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	kg/an
Trafic auto rutier	545,285	81,703	3,422	741,301	21,622	22,628
Trafic auto privat	488,030	77,945	3,422	719,803	19,265	22,085
din care rezultate de la:						
Auto < 3,5 t	317,356	53,189	2,395	516,687	10,725	15,500
Auto > 3,5 t	170,6742	24,756	1,027	203,116	8,541	6,585
Trafic auto călători (Transport public în comun - TCE)	57,255	3,758	-	21,498	2,357	0,543

2.2. Inventarul de emisii pentru încălzirea rezidenţială, prepararea hranei, încălzirea în sectorul instituţional, activităţile industriale și de prestări servicii din municipiul Ploiești și comuna Brazi

Arderea combustibililor pentru încălzire în sectoarele rezidenţial, respectiv instituţional reprezintă categorii cheie de surse de emisii. Cu toate acestea, inventarul de emisii pentru municipiul Ploieşti din cadrul SIM nu dispune de date referitoare la emisii şi nici la consumuri de combustibili aferente acestor activităţi. Pentru comuna Brazi inventarul de emisii din cadrul SIM nu dispune de date referitoare la emisii şi nici de consumuri de combustibili aferente acestor activităţi.

Totuşi, s-au estimat emisiile pentru activităţile de încălzire, prepararea apei calde și gătit desfăşurate în sectorul rezidenţial, pentru zona urbană a a Municipiului Ploieşti și zona rurală a Comunei Brazi, pe baza datelor furnizate de Agenţia pentru Protecţia Mediului Prahova, Primaria municipiului Ploieşti şi comuna Brazi.

Zona de locuințe și servicii s-a dezvoltat organic, radial în jurul nucleului central, cu precădere de-a lungul arterelor de penetrație care fac legătura cu platformele industriale ale orașului. Așa au apărut cartierele cu țesut de locuire individuală (case), construite în secolul al XIX-lea și în prima jumătate a secolului al XX-lea (Cantacuzino, Ana Ipătescu, Gheorghe Doja, Transilvaniei etc.). Înainte de 1989, s-au ridicat mari ansambluri de locuințe, mai ales în partea de nord și de vest a zonei centrale, corespunzând cartierelor Găgeni, Nord, Andrei Mureșanu, Republicii Vest I, Malu Roșu, Ienăchiță Văcărescu, Peneș Curcanul, Vest I, Vest II, 9 Mai. După 1989, zonele de locuit s-au dezvoltat cu precădere către nord (cartierele Eden, Carino etc.).

În total, municipiul dispune, conform P.U.G. aflat în actualizare, de **19 cartiere de locuințe și 5 unități de locuit**[13] (Calea București, CFR Depou, Rafinorilor, Mihai Bravu-Teleajen, Vega). [Planul de acțiune pentru energie durabilă al municipiului Ploieşti, februarie 2018]

Zonele rezidenţiale (colective și individuale), împreună cu dotările aferente necesare (învăţământ, sănătate, comerţ, lăcaşe de cult etc.), au cea mai mare pondere în structura oraşului. Acestea s-au extins în general în lungul arterelor de circulaţie care legau oraşul de noile zone industriale.

Principalele cartiere care compun municipiul Ploieşti sunt ilustrate în figura de mai jos.

[13] Planul de acțiune pentru energie durabilă al Municipiului Ploiești

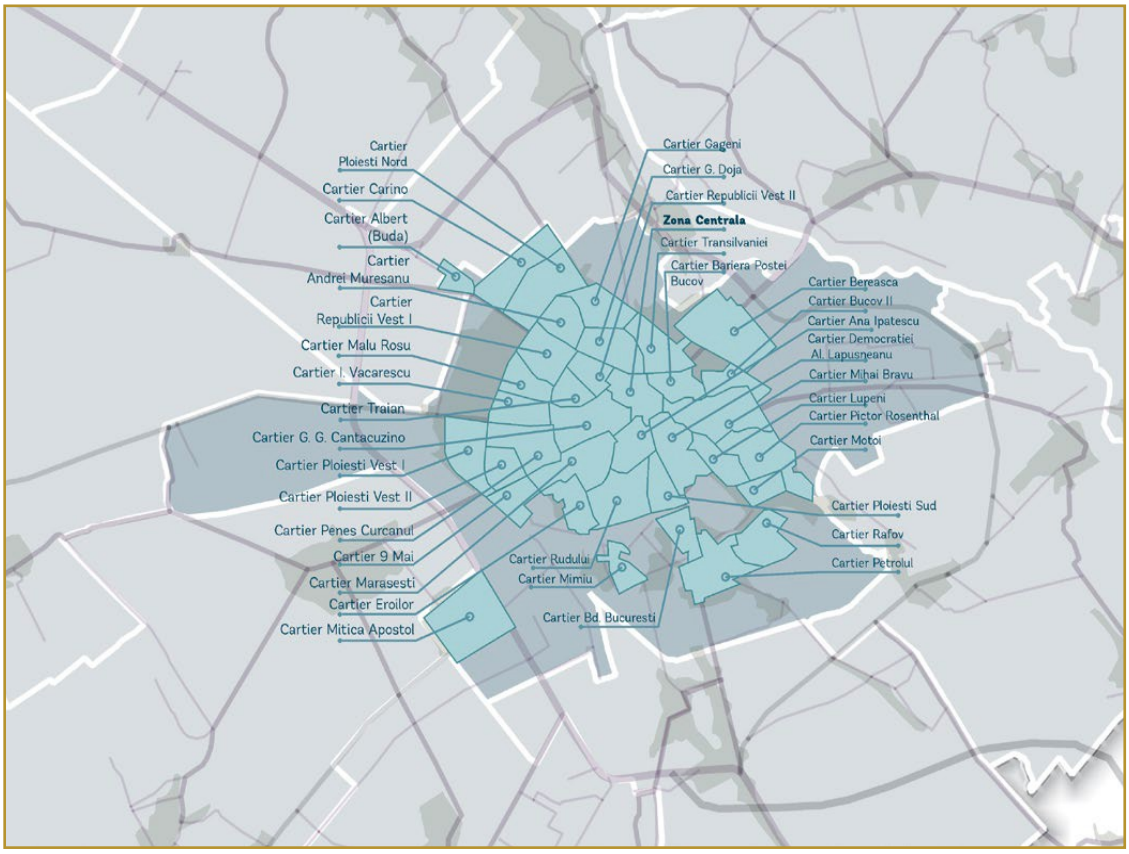


Figura 21 – Cartierele municipiului Ploieşti
(Sursa: Primaria Municipiului Ploieşti)

Din punctul de vedere al calităţii locuirii, se disting două categorii de locuinţe:

- locuințele din zonele centrale şi adiacente (ex. Centru, Traian, Ploieşti Sud, Democraţiei, Dorobanţi, Mihai Bravu, Văleni), caracterizate printr-o tipologie urbană în care în general partiurile sunt mai funcţionale, clădirile sunt mai generos dimensionate și sunt racordate la toate utilităţile existente în zonă: energie electrică, apă, canalizare, gaze, telefonie;
- locuinţele individuale din cartierele din afara centrului: multe sunt de tip rural, cu probleme de infrastructură şi lipsă a dotărilor (fără canalizare, gaze, uneori fără apă) (ex. Berească, Bărcăneşti, Moţoi, Râfov, Mimiu, Pictor Rosenthal, Buda).

În ceea ce priveşte zona periurbană, aceasta are un caracter rural, cu zone rezidenţiale preponderent constituite din locuinţe individuale, destul de omogene ca aspect şi conformare.
În ceea ce priveşte sistematizarea localităţilor rurale, intervenţiile din perioada anilor 1960-1990 au fost puţine, apărând punctual zone de locuinţe colective, cu regim mic şi mediu de înălţime în comunele Bărcăneşti şi Brazi.

După 1990, din cauza faptului că municipiul Ploieşti nu dispunea de rezerve foarte mari de terenuri libere, tendinţa de extindere a zonelor rezidenţiale s-a materializat în ansambluri de locuinţe individuale, amplasate în zona periurbană, prin extinderea intravilanului comunelor adiacente, cu preponderenţă în zona de nord, în comunele Blejoi, Păuleşti şi Bucov.

În perioada boom-ului imobiliar, de după anul 2004, în zonele de învecinare teritorial-administrativă cu municipiul Ploieşti, ansamblurile rezidenţiale au fost destinate locuirii colective și mai puţin celei individuale. Caracterul noilor construcţii este unul urban, cu o calitate a locuirii în general superioară celei existente și cu un grad de ocupare care în general nu depăşeşte 40-45% pentru locuinţele individuale.

În conformitate cu adresa nr. 10903/06.09.2019 eliberată de Direcția Gestiune Patrimoniu, Compartimentul Evidență și Administrare Fond Locativ, în municipiul Ploieşti există un număr de 1075 unități locative situate în 465 de imobile astfel:

- 29 blocuri A.N.L.;
- 83 blocuri – cu 92 unități locative construite din fondurile statului;
- 18 blocuri – cu 18 unități locative preluate în proprietatea statului în baza unor acte normative din perioada 1945-1989;
- 335 imobile preluate abuziv în proprietatea statului în perioada 1945-1989.

În ceea ce privește regimul de înălțime, predomină zonele cu regim scăzut de înălțime, reprezentate de cartierele de case. Zona centrală este eterogenă, cuprinzând atât locuințe individuale cu 1-2 nivele, cât și clădiri mai noi, chiar și cu peste 10 nivele, iar ansamblurile construite înainte de anul 1990 au între 5 și 11 etaje.

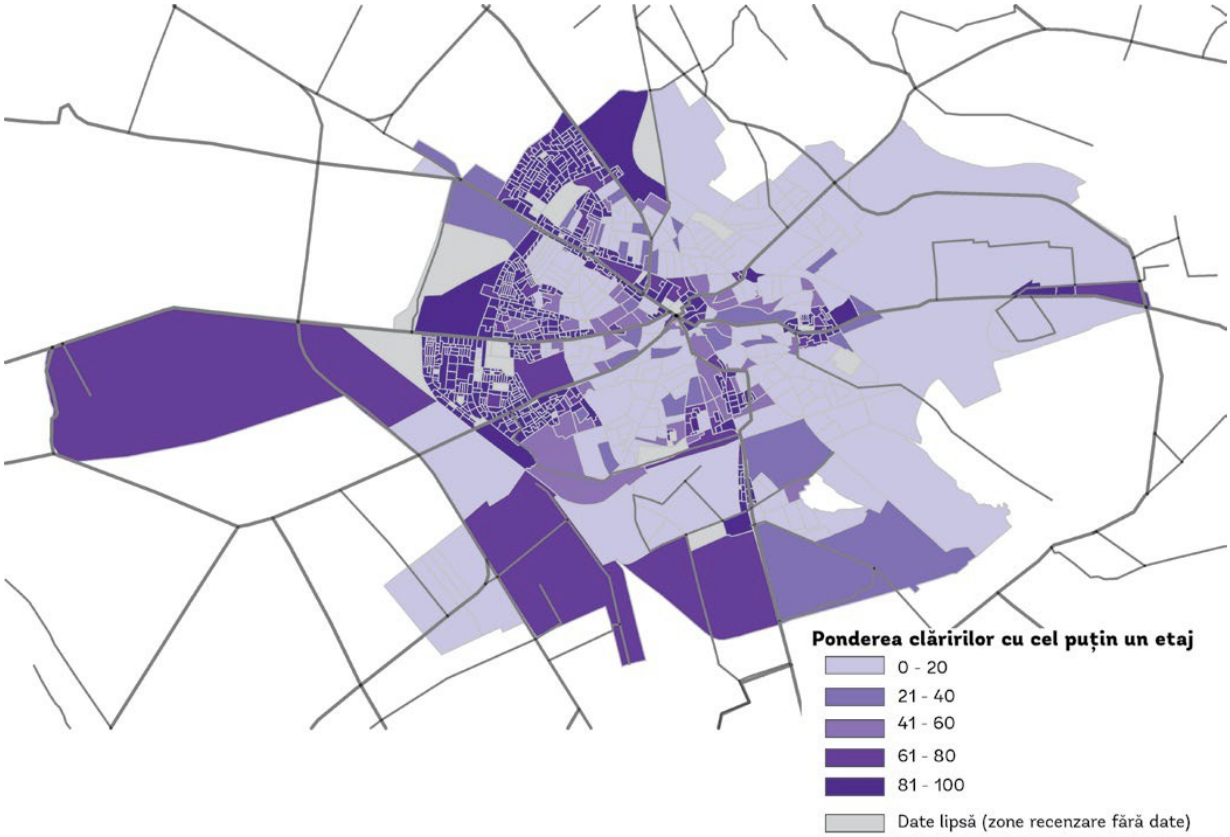


Figura 22 – Procentul locuințelor amplasate în clădiri cu mai mult de un etaj pe sectoare de recenzare în municipiul Ploiești

[SIDU[14], Pol de creștere Ploieşti, 2014-2020]

[14] Strategia integrată de dezvoltare urbană pentru Polul de Creștere Ploiești 2014-2020

În municipiul Ploieşti exista următoarele instituții publice (lista nu este exhaustivă):

- Primăria Municipiului Ploieşti
- Societatea Comercială Servicii de Gospodărire Urbană
- Serviciul Public Finanțe Locale
- Administrația Serviciilor Sociale Comunitare
- Serviciul Public Local Comunitar de Evidență a Persoanelor
- Regia Autonomă de Servicii Publice
- Parcul Memorial Constantin Stere
- Societatea Comercială Hale și Piete
- Poliția Locală Ploiesti
- S.C. Transport Călători Express S.A.
- Casa de Cultură I.L. Caragiale
- Filarmonica Paul Constantinescu
- Teatrul Toma Caragiu
-C lubul Sportiv Municipal
- Spitalul Municipal Ploieşti
- Spitalul de Pediatrie Ploieşti

Reţeaua sanitară din municipiul Ploieşti este compusă din mai multe unităţi:

- Spitalul Judeţean de Urgenţă Ploieşti
- Spitalul Municipal Ploieşti
- Spitalul de Obstetrică - Ginecologie Ploieşti
- Spitalul de Boli Infecţioase Ploieşti
- Spitalul de Pediatrie Ploieşti
- Spitalul C.F.R.
- Centrul de Diagnostic şi Tratament Cina
- Centrul Medical Praga
- Centrul de Transfuzie Sanguină
- Serviciul Judeţean de Ambulanţă
- Laboratorul de Sănătate Mintală
- Policlinica cu Plată
- Policlinici Particulare (11)
- Cabinete Medicale Particulare (85)
- Farmacii (70, număr foarte probabil mult depăşit la această dată)
- Depozite farmaceutice (9)
- Case de Cultură

- Casa de cultură a Sindicatelor
- Casa de Cultură I.L. Caragiale Ploieşti
- Casa de Cultură a Studenților

Cluburi sportive
- FC Petrolul Ploiești
- Clubul Sportiv Municipal Ploieşti

Baze Sportive
- Baza Sportiva "Kiru Sport"
- Baza Sportivă a Universităţii Petrol-Gaze
- CSS Ploieşti - Bază de Tenis

Comuna Brazi beneficiază în prezent de sistem centralizat de distribuţie a gazelor naturale în localităţile Negoieşti, Popeşti, Brazii de Sus, Brazii de Jos și Băteşti. Gazele naturale sunt utilizate pentru prepararea hranei, pentru prepararea apei calde menajere și pentru consumuri tehnologice în tot timpul anului, și pentru încălzirea clădirilor în timpul sezonului rece.

Necesarul de gaze naturale este de 3.055 Nmc/h, iar reţeaua însumează o lungime de 40,2 km. În satul Stejaru și Cătunul Cămine nu există reţea de distribuţie a gazelor naturale. Pentru prepararea hranei, a apei calde și pentru încălzit sunt utilizate gaze lichefiate și combustibili solizi.

La nivelul comunei Brazi, datele centralizate în 2017 au arătat că pe raza comunei sunt 3.045 locuinţe. Din totalul locuinţelor centralizate la nivelul comunei, 14 sunt în proprietatea statului, restul aflându-se în proprietate privată. În comună, funcţionează și un cămin cultural în satul reşedinţă de comună, aflat în stare foarte bună şi cu dotările necesare.

Infrastructura sanitară a comunei Brazi este reprezentată de trei dispensare umane, aflate în Negoieşti, Popeşti şi Brazii de Sus. Acestea sunt deservite de:
- 6 cabinete medicale individuale;
- 1 cabinet de stomatologic;
- farmacii aflate în proprietate privată;
- 1 dispensar veterinar în satul Popeşti.

Instituţiile publice din cadrul comunei sunt poliţia MAI, poliţia locală şi oficiul poştal.

Pentru asigurarea variabilităţii spaţiale a emisiilor s-a ţinut cont de distribuţia zonelor termoficate/netermoficate, precum şi a zonelor cu locuinţe individuale (case)/locuinţe colective (blocuri) pentru municipiul Ploieşti, iar pentru comuna Brazi s-au luat în considerare centrele locuite din satele componente.

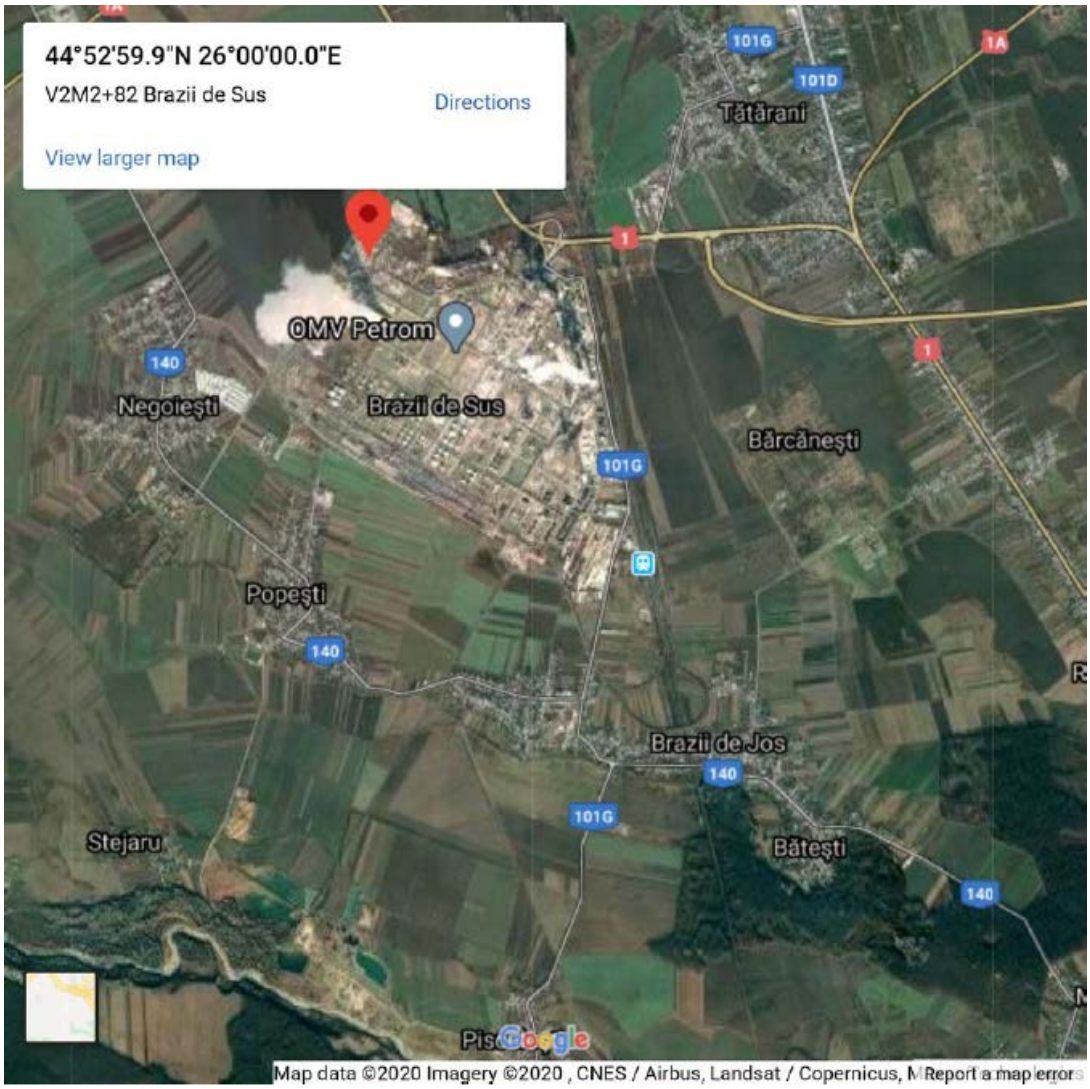


Figura 23 – Comuna Brazi cu satele componente
(Sursa: Primaria Comunei Brazi[15])

Pentru identificarea zonelor termoficate pentru aglomerarea Ploieşti s-a folosit harta cartierelor (figura nr. 21) preluata din PIDU (Planul Integrat de Dezvoltare Urbană al Polului de Creştere Ploieşti-Prahova Partea a 3-a[16]: Profilul spaţial și arii de intervenţie, Figura 3.1.2: Cartierele municipiului Ploieşti), precum şi informaţii preluate cuprinzând centralele electrice de termoficare, centralele termice de zonă, punctele termice și rețele de distribuţie și studiile deja elaborate.

Sistemul existent de alimentare centralizată cu caldură a Municipiului Ploiești este alcatuit din:

- Sursele de producere a energiei electrice și termice: Centrala Electrică de Termoficare (CET) Brazi și 2 Centrale Termice (CT);
- Sistemul de rețele termice primar/de transport, de apă fierbinte, pentru alimentarea cu căldură a consumatorilor din Municipiul Ploieşti, se compune din magistrale și racorduri pentru punctele termice și consumatori. Lungimea totală a traseului rețelei termice primare este de 68,1 km traseu;

[15] Primaria Comunei Brazi
[16] Planul Integrat de Dezvoltare al Polului de Creştere Ploieşti-Prahova Partea a 3-a: Profilul spaţial şi arii de intervenţie

- Sistemul de distribuție a căldurii prin SACET Ploiesti, care alimentează:
  - puncte și module termice (SACET Ploiești alimentează 118 puncte termice și 61 de module termice din care 86 puncte termice și 36 de module termice sunt în administrarea Veolia Energie Prahova).

Sistemul de distributie a caldurii mai este compus din:

- rețeaua termică secundară, de la punctele termice la consumatori (cladiri), pentru alimentarea cu caldură și apa calda de consum, cu o lungime totală de traseu de 92,8 km;
- 2 centrale termice de cvartal;
- rețeaua termică aferentă CT de zona;

- Consumatorii casnicii și non-casnici.

Sub aspectul tipului surselor de caldură, sistemul de alimentare cu caldură al Municipiului Ploiești are doua tipuri de surse de producere a căldurii:

- o centrală electrică de cogenerare − CET Brazi;
- 2 CT-uri, fiecare alimentând centralizat zona arondată de consumatori, pentru încalzire și a.c.c.

CET Brazi utilizează drept combustibil de bază gazele naturale și în cazuri excepționale păcura ușoară. Cele 2 CT-uri consumă numai gaze naturale.

Informaţiile cu privire la numărul apartamentelor din Ploieşti racordate la reţeaua de termoficare au fost obținute de la Veolia Energie Prahova S.R.L. (fosta Dalkia Termo Prahova S.R.L.), iar pentru comuna Brazi datele au fost transmise de A.P.M. Prahova.

În prezent, în municipiului Ploieşti exista un numar de 54148 de apartamente racordate la SACET.

În ceea ce privește asigurarea necesarului de căldură, 44,8% dintre locuințe sunt conectate la un sistem centralizat de termoficare, 25,8% dispun de sisteme proprii de încălzire centrală, bazate pe gaze naturale, GPL sau combustibili solizi, 28% folosesc aragazuri, sobe sau instalații electrice de încălzire, iar 1,4% nu sunt încălzite.

În municipiul Ploieşti, 87,7% dintre locuințe dispun de încălzire centrală, din care 68,4% sunt conectate la rețeaua centralizată de termoficare, iar 19,3% dispun de centrale termice proprii.

Un număr de peste 10.400 de locuințe din municipiu, mai exact case individuale, folosesc încă sobe pe bază de gaze naturale, de lemne și de cărbuni pentru încălzire, iar 573 sunt neîncălzite.

Până în prezent sunt reabilitate 63 blocuri, adica 4.183 apartamente.

Programul de reabilitare termică a locuințelor/blocuri în perioada 2018-2020 include 14 blocuri, adica 537 apartamente cu o suprafața construită de circa 26.850 m^2.

Sistemul centralizat de furnizare a energiei termice pentru populaţie ce funcţionează în municipiul Ploieşti este gestionat de către VEOLIA ENERGIE PRAHOVA (fosta DALKIA TERMO PRAHOVA S.R.L.), care asigură alimentarea cu energie termică (apă caldă şi căldură) a apartamentelor din Ploieşti, a instituţiilor publice și a unui număr important de agenţi economici,

însumând aproximativ 150.000 persoane.

DALKIA TERMO PRAHOVA este rezultatul unui parteneriat între Dalkia România, Consiliul Local al Municipiului Ploieşti şi Consiliul Judeţean Prahova, realizat pentru delegarea prin concesiune a gestiunii serviciului public al judeţului Prahova de alimentare cu energie termică produsă în mod centralizat în sistem de producţie - transport – distribuţie (din anul 2015 Dalkia Termo Prahova s-a transformat în Veolia Energie Prahova).

VEOLIA ENERGIE PRAHOVA exploatează întregul lanţ de producere, transport, distribuţie şi furnizare energie termică precum și producerea de energie electrică.

Transportul energiei termice se realizează printr-un circuit primar bitubular în lungime de 68,1 km realizat eşalonat îm perioada 1968-1993, urmat în anul 2002 de joncţiunea cu magistrala V Mihai Bravu.

La sistemul de transport sunt racordate 118 puncte de distribuţie şi 61 puncte termice din care sunt alimentaţi consumatorii.

În anul 2010, VEOLIA ENERGIE PRAHOVA a inaugurat la Centrala Electrică de Termoficare CET Brazi o turbină cu gaz în cogenerare, investiţie de cca. 15 milioane de euro. Aceasta produce în cogenerare energie termică și electricitate pe aproape tot parcursul anului, însă cu precădere în timpul verii și în intersezon, atunci când cererea de căldură este mai mică.

Valoarea investiţiilor realizate de către Veolia Energie Prahova de la începutul contractului de concesiune (anul 2004) până la finele anului 2014 se cifrează la 27,4 milioane de euro faţă de obligaţia contractuală de 19,8 milioane de euro. Investiţiile au vizat îmbunătăţirea funcţionalităţii sistemului, modernizări-automatizări-optimizări de trasee, creşterea siguranţei în exploatare, etc., atat pe retelele primare cat și pe cele secundare de transport și distribuție.

Sursa principală a sistemului de termoficare al municipilui Ploieşti este reprezentată de CET Brazi, care este o centrală electrică de termoficare care produce energie termică și energie electrică în cogenerare, folosind gaze naturale și/sau păcură cu continut scăzut de sulf (< 1%).

Capacitatea termică totală instalată a CET Brazi este de 395,5 Gcal/h, (460 MWt) și are o putere electrică totală instalată de 288 MWe. Electricitatea este furnizată Sistemului Energetic Național prin 7 linii de 110 kV. Centrala electrică în cogenerare prezintă un înalt nivel de flexibilitate și siguranță în producție.

Ca sursa secundară, există două mici capacităti de productie izolate: CT Bucov și CT 23 August, totalizând 3,4 Gcal/h, cu o retea de distributie de 500 m. Cele două centrale termice au fost modernizate, fiind complet automatizate[15].

În prezent, producția de energie termică se bazează pe cele două tipuri de combustibil – gaze naturale și păcură cu conţinut redus de sulf. În practică, combustibilul folosit este aproape 100% gaze naturale. Utilizarea păcurii se realizează numai în condiții de urgență datorită faptului că este un combustibil scump și prezintă emisii mai mari de noxe.

Pentru cazul în care ar fi posibilă lipsă gazului, CET Brazi deține un stoc de siguranță, iar

instalațiile de ardere sunt funcționale.

Transportul energiei termice – apă caldă - între CET Brazi și punctele termice se realizează printr-o rețea primară de 68,1 km (151,5 km de conducte), din care 37% sunt supraterane și 63% subterane. Rețeaua de transport de energie termică a fost dezvoltată și pusă în functiune în etape, în perioada cuprinsă între anul 1963 și 1993, 2009-2010, și respectiv, 2012 (instalația de cogenerare).

CET Brazi este amplasată în afara Municipiului Ploieşti, în comuna Brazi, în partea de nord a platformei industriale Brazi, în apropierea DN 1 și are ca vecini:

- la nord și est DN 1 București-Ploieşti;
- la vest R.A. Apele Romane Filiala Filipești - Sistem Hidrotehnic Brazi și Energoconstrucția S.A. Filipești Brazi;
- la sud și sud-est S.C. Petrobrazi S.A.

Centrala produce energia electrică și termică în regim de cogenerare, folosind drept combustibil gaze naturale și în cazuri excepționale pacură cu conținut redus de sulf. În prezent, centrala asigură în principal alimentarea cu energie termică sub formă de apă fierbinte a sistemului de termoficare din Municipiul Ploiești, care cuprinde punctele termice urbane și cele ale consumatorilor industriali din zonele de Nord, Vest, Malu Roșu, Centru, Sud, Democrației și Calea București.

Capacitațile de producție existente din CET Brazi sunt următoarele:

- 3 cazane de abur energetic de câte 420 t/h fiecare (C5, C6, C7);
- 1 cazan de apă fierbinte de 100 Gcal/h (CAF1);
- 2 turbogeneratoare cu condensație și prize reglabile de 105 MW (TA5,TA6);
- 1 turbogenerator cu contrapresiune de 50 MW (TA7) - actualmente în conservare;
- 1 turbină cu gaze și cazan recuperator, având puterea electrică de 26MWe și putere termică de 36,1 MWt;
- 1 motor termic având putere electrică de 1,03 MWe și putere termică de 1,255 MWt;
- 1 cazan de abur: debit abur 6 t/h; presiune de 8 bar și temperatură de 175^0C;
- 1 cazan de abur: debit abur 6 t/h; presiune de 12 bar și temperatură de 175^0C.

Parametrii disponibili actuali ai cazanelor de abur de 420 t/h la funcționarea cu combustibil de bază (gaz metan) sunt cei nominali, iar randamentul acestora este de 92 %. La cazanul nr. 5 s-a executat Studiu de fezabilitate pentru montarea de arzatoare Low NO_x .Valoarea concentrației NO_x se afla peste valoarea maxim admisă (de la data de 01.01.2016), conform Directivei 2010/75/CE implementată de Legea 278/2013 privind emisiile industriale. Prin Autorizatia Integrata de Mediu nr. PH-28 din 10.01.2018, autoritatea competentă de protecția mediului a acordat o derogare a VL până la data de 31.12.2022.

Turbogeneratoarele nr. 5 și 6 sunt în stare bună de funcționare, la parametri nominali, iar

turbogeneratorul nr. 7 este în conservare.

Schema termica a CET Brazi permite o elasticitate și o siguranță sporită în alimentarea consumatorilor. De asemenea, prin construcția turbinelor existente (2 turbine cu condensație și prize reglabile) se poate asigura o mare flexibilitate în funcționare din punct de vedere al asigurării simultaneității cererilor momentane de căldură și energie electrică. În perioada de vară, necesarul de energie termică este asigurat de turbina cu gaze și cazan recuperator, precum și de motorul termic.

Tabel 7 – Producțiile de energie termică și electrică realizate în CET Brazi[17]

Producții realizate	UM	An 2017
Energia termică livrată la gard, din care:	Gcal/an	664.097,0
- din cogenerare	Gcal/an	641.556,2
- din surse de vârf (Caf-uri)	Gcal/an	18.782,0
Energia termică vândută direct din rețeaua de transport	Gcal/an	31.814,94
- consumatori casnici	Gcal/an	40,26
- agenți economici	Gcal/an	23.370,32
- instituții publice	Gcal/an	8.404,36
Energia termică intrată în PT	Gcal/an	469.989,1
Energie termică vândută din rețeaua secundară	Gcal/an	435.046,9
- consumatori casnici	Gcal/an	403.333,7
- agenți economici	Gcal/an	14.255,45
- instituții publice	Gcal/an	17.457,76
Consum de energie termică consumatori casnici	Gcal/ap. și an	7,45
Consum combustibil, din care:	Tcc	212.770
- gaze	Smc	177.163
	Tcc	209.356
- pacură	Tone	2.490,0
	Tcc	3.414,0

Cantitatea de energie termică produsă (livrată la gard) a scazut anual ca urmare a reducerii pierderilor de energie termică în rețelele termice; în anul 2017 pierderile au scazut comparativ cu anul 2015 cu 5,24%, scădere apreciabilă, care din punct de vedere cantitativ reprezintă 42.190 Gcal, adică echivalentul consumului a unui număr de 5.663 apartamente (la un consum de energie termică de 7,45 Gcal/apartament, realizat în anul 2017).

Consumul de energie termică aferent fiecarui apartament a crescut de la 7,10 Gcal/an în anul 2015 la 7,45 Gcal/an în anul 2017, creștere justificată prin creșterea numarul de grade-zile (3.038,2), indicator care stă la baza necesarului de energie termică.

Cele două centrale termice existente, CT Bucov și CT 23 August, au fost modernizate și au în componență următoarele echipamente:

- cazane pentru apă caldă 90/70^{0}C, funcționând pe gaze naturale;
- schimbatoare de căldură cu placi de oțel inox;

[17] Strategia locală de alimentare cu energie termică produsă în mod centralizat în sistem producţie – transport – distribuţie la nivelul Judeţului Prahova pentru Municipiul Ploieşti

- vas de expansiune a apei, vas închis cu membrană și pernă de azot, fară contact între agentul termic și aer, soluția ducând la diminuarea proceselor de coroziune;
- pompe cu protecție electronică (inclusiv pentru funcționarea în 2 faze).

Tabel 8 – Cantitățile de energie termică produsă și vândută din centrale termice în anul 2017[16]

Date privind CT	UM	An 2017	
		CT Bucov	CT 23 August
Energie termică produsă	Gcal/an	2167	1095
Cantitatea de energie termică vândută pentru încălzire	Gcal/an	1373	882
	Gcal/ap. și an	5,38	
Cantitatea de energie termică vândută sub forma de apă caldă de consum	Gcal/an	595	146
	Gcal/ap. și an	1,77	
Consum energie termică anual pe apartament	Gcal/ap. și an	7,15	
Consum de gaze naturale	Mii Smc	467,31	
	Tcc	552,27	

Tabel 9 – Cantități energie termică pentru consumatori casnici (populație)[16]

Cantități energie termică	UM	An 2017
Consumatori casnici (Populație)	Gcal/an	401.790
Încălzire	Gcal/an	317.163
Apă caldă menajeră	Gcal/an	84.627
Numărul de gospodarii conectate	Nr.	54.148
Cantități individuale	Gcal/gosp/an	7,42
Încălzire	Gcal/gosp/an	5,86
Apă caldă de consum	Gcal/gosp/an	1,56

La rețea sunt conectate 118 puncte termice urbane existente din care sunt alimentați consumatorii de caldură urbani, iar la nivelul anului 2017 erau racordate 54148 apartamente și 61 module termice, acestea alimentând cu apă caldă și căldură consumatorii urbani și industriali din Ploieşti (86 puncte termice și 31 de module termice sunt în administrarea Veolia Energie Prahova).

Rețeaua de distribuție transportă agentul termic secundar, cu următorii parametrii: 90/70°C pentru căldură și 50°C ÷ 60°C pentru apă caldă. Beneficiarii Sistemului de Termoficare sunt racordați la această retea, cu o lungime totală a traseului de 93,5 km și 352,1 km conducte, care a fost reabilitată în proportie de 59% între 1999 și 2004, înca 44,6 km în perioada 2013 ÷ 2017, iar pentru perioada 2014 ÷ 2020 s-a propus realibitarea a 54,0 km.[18]

Punctele termice au fost modernizate prin instalarea de schimbătoare de căldură cu plăci, pompe de circulație cu turație variabilă pentru încălzire, instalații de automatizare prevazute cu regulatoare de presiune diferențială, măsură-control și contoare la nivelul punctelor termice pentru apă caldă de consum (a.c.c.) și pentru încălzire.

Sistemul primar de transport al agentului termic (apă fierbinte) este de tip arborescent. Componentele de bază ale sistemului sunt magistralele de termoficare, fiecare având ramificații și

[18] Planul de dezvoltare durabilă a judeţului Prahova în perioada 2014-2020

racorduri până la cele 118 puncte termice urbane și la cele 61 module termice industriale, de la care se face distribuția energiei termice către consumatorii aflați în Municipiul Ploieşti. Rețelele primare, cu o lungime totală de conducte de cca. 151,53 km (cu 2, 3 sau 4 conducte), sunt în amplasare supraterană (cca. 37%) și amplasare subterană (cca. 63%), în canale vizitabile sau nevizitabile.

Activitățile de reparații realizate în ultimii ani au înlaturat o parte importantă a punctelor slabe, dar aspectele de uzură fizică și morală a conductelor continuă să producă valori relativ ridicate ale pierderilor de căldură. Lipsa unui sistem de monitorizare și control al rețelei primare a condus la imposibilitatea intervenției în timp real pentru eliminarea deficiențelor, ca urmare a depistării cu dificultate a locului avariei.

Sistemul secundar de distribuție aferent celor 86 PT (administrate de Veolia), are o lungime totală de conducte de circa 353,5 km, respectiv 92,8 km de traseu, compus din 4 sau 3 conducte (2 de încălzire și 1 de apă caldă de consum - în general lipsește conducta de recirculare, care este montată doar la rețelele reabilitate, în soluția preizolată) cu diametre de la Dn 25 până la Dn 200.

S-au efectuat lucrări de reabilitare a rețelelor secundare în proporție de circa 50%, utilizându-se conducte preizolate; sursele de finanțare au fost BERD și/sau surse proprii ale operatorului.

Magistrala de termoficare care asigură transportul energiei termice din CET Brazi la F25 (NS) este compusă din 4 conducte (2 tur + 2 retur), cu Dn 700 ÷ Dn1000, în lungime de cca. 5.380 m traseu suprateran (excepție zone subtraversări DN1A). Din această magistrală se ramifică celelalte magistrale care transportă agentul primar până la punctele/modulele termice amplasate în principalele zone de consum: Centru, Democrației, Sud, Castor, Ienachița, Malu Roșu, Vest, 9 Mai, Nord, Republicii, Mihai Bravu, Bucov – Obor, Calea București, Depou CFR.

Numărul de consumatori casnicii și non-casnici racordați la SACET Ploieşti – an 2017:

Tabel 10 – Numărul de consumatori casnicii și non-casnici racordați la SACET Ploieşti

Nr. crt.	Specificații	An 2017
1	Număr apartamente total branșate la finele anului	54.148
2	Număr agenți economici branșati în timpul anului/nr.contracte	735
3	Număr instituții publice branșate în timpul anului /nr.contracte	59

Delimitarea zonelor rezidenţiale a fost realizată prin analiza avansată GIS a informaţiilor din mai multe seturi de date geografice: cadastrul clădirilor existent în portalul GIS OpenStreetMap, gradul de utilizare și acoperire a terenului din Corine Land Cover, Cadastrul Verde, corelate cu statisticile INS privind numărul clădirilor cu locuinţe.

Pentru realizarea inventarului de emisii aferente încălzirii rezidenţiale, preparării hranei și încălzirii în sectorul instituţional la nivelul municipiului Ploieşti și Comuna Brazi au avut loc următoarele activități:

1. Consumuri combustibili și estimarea emisiilor generate de încălzirea rezidenţială, pe baza factorilor de emisie Corinair.
2. Consumuri combustibili și estimarea emisiilor generate de prepararea hranei de către populaţie, pe baza factorilor de emisie Corinair
3. Consumuri combustibili și estimarea emisiilor generate de încălzirea în sectorul instituţional pe baza factorilor de emisie Corinair

Estimarea emisiilor generate de încălzirea rezidențială a fost realizată diferenţiat, pe tipuri de combustibil (gaz natural şi lemne) pentru municipiul Ploieşti şi comuna Brazi, pe datele furnizate de beneficiar.

Estimarea emisiilor generate de prepararea hranei de către populaţie s-a făcut pe baza numărului de locuinţe care utilizează pentru prepararea hranei gaz natural sau GPL.

Estimarea emisiilor generate de încălzirea în sectorul instituţional a implicat utilizarea datelor privind consumurile de combustibili în unităţile de învăţământ public, furnizate de DISTRIGAZ SUD REŢELE, A.P.M. Prahova pentru municipiul Ploieşti şi datele centralizate în inventarul de emisii din cadrul SIM pentru comuna Brazi.

Localizarea spaţială a instituţiilor s-a realizat pe baza datelor din Cadastrul municipiului Ploieşti, având următoarele categorii:

- Unităţi sanitare sau de protecţie socială (spital, dispensar, policlinică, etc.);
- Învăţământ public (creşe, grădiniţe, şcoli, licee, universităţi, etc.);
- Baze de agrement, complexuri și baze sportive;
- Administraţie (instituţii publice, primării, administraţii, etc);
- Cultură (teatre, biblioteci, muzee, etc.);
- Edificii de cult (mânăstiri, biserici, capele, etc.);

Emisiile totale provenite din încălzirea rezidenţială şi prepararea hranei, încălzirea în sectorul instituţional, emisiile diferenţiate pe tipul de combustibil utilizat pentru gătit (gaz natural sau GPL) și încălzire (gaz natural sau lemn), respectiv emisiile aferente încălzirii rezidenţiale cu gaze naturale (exceptând prepararea hranei) pe zone/cartiere sunt prezentate în tabele următoare.

De asemenea, sunt prezentate la nivel de sector al municipiului Ploieşti și comuna Brazi şi în restul grilei de calcul, emisiile totale provenite din încălzirea rezidenţială, respectiv emisiile totale provenite din încălzirea în sectorul instituţional.

Tabel 11 – Emisii totale de poluanți asociate încălzirii rezidenţiale şi preparării hranei de către populaţie, precum și încălzirii în sectorul instituţional din municipiul Ploieşti și comuna Brazi

Categorie	NOx (NO_2)	NMVOC	CO	PM10 (TSP)	SOx (SO_2)	Ni	Pb	As	Cd
	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an
Încălzirea rezidențială și prepararea hranei de către populaţie	110,6893	11,3827	105,3287	12,8388	1,1843	4,693783	46,893019	4,936734	0,627047
Încălzirea în sectorul instituţional	146,9965	0,7249	48,3276	0,9097	2,8191	1,026962	3,020475	0,241638	0,503413

Tabel 12 – Emisii totale de poluanţi provenite din încălzirea rezidenţială şi prepararea hranei de către populaţie, precum și încălzirii în sectorul instituţional din municipiul Ploieşti și comuna Brazi în funcţie de tipul de combustibil utilizat

Categorie	NOx (NO_2)	NMVOC	CO	PM10 (TSP)	SOx (SO_2)	Ni	Pb	As	Cd
	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an
Gaze naturale + GPL	257,0515	4,775518	104,3104	3,665008	3,455359	1,044967	3,073434	245,8747	0,512239
Lemn	0,63427	7,332103	49,34591	10,08351	0,548008	4,675778	46,84006	0,700074	0,618041

Tabel 13 – Emisii totale de poluanţi la nivelul sectoarelor municipiului Ploieşti şi comuna Brazi provenite din încălzirea rezidenţială

Categorie	NOx (NO_2)	NMVOC	CO	PM10 (TSP)	SOx (SO_2)	Ni	Pb	As	Cd
	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an
Ploiești + Brazi, din care:	90,76519	9,333819	86,3695	10,52782	0,971091	3,848902	38,45228	4,048122	0,514179
Ploiești	88,02933	7,976616	76,59091	8,654037	0,934666	3,821352	38,39508	4,04246	0,486629
Brazi	2,735858	1,357203	9,778592	1,873783	0,036425	0,004254	0,057195	0,005662	0,02755

Tabel 14 – Emisii totale de poluanţi la nivelul sectoarelor municipiului Ploieşti şi comuna Brazi provenite din încălzirea în sectorul instituţional

Categorie	NOx (NO_2)	NMVOC	CO	PM10 (TSP)	SOx (SO_2)	Ni	Pb	As	Cd
	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an
Ploiești + Brazi, din care:	146,9965	0,7249	48,3276	0,9097	2,8191	1,026962	3,020475	241,638037	0,503413
Ploiești	146,2078	0,721025	48,06831	0,901281	2,803985	1,021452	3,00427	240,3416	0,500712
Brazi	0,788685712	0,003889409	0,259293933	0,008427053	0,015125479	0,0055099961	0,0162058708	1,296469664	0,0027009785

Factorii de emisie pentru poluanții specifici proveniți din arderea combustibililor sunt prezentați în tabelele de mai jos.

Tabel 15 – Factori emisie încălzire rezidentială, institutională, agricultură și silvicultură
[1.A.4.b.i-Residential plants-Table 3.4, Table 3.16], [1.A.4.a.i-Commercial/institutional, 1.A.4.c.i-Agriculture/forestry/fishing-Table 3.26]

Activitate	Combustibil	PM	SOx	NOx	CO	NMVOC	Pb	Cd	As	Ni
UM	To [GJ]	g/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ	mg/GJ	mg/GJ	mg/GJ	mg/GJ
Surse casnice	Gaz natural	1,2	0,3	51	26	1,9	0,0015	0,00025	0,12	0,00051
	Lemn	450	900	100	5000	600	100	1	1,15	10
Sectoare institutionale, Agricultură, Silvicultură	Gaz natural	0,45	1,4	73	24	1,4	0,0015	0,00025	0,12	0,0015

Graficul de mai jos, prezintă repartiţia numărului de locuinţe în funcţie de necesarul de căldură pentru Ploieşti. Se poate observa că, procentul cel mai ridicat este deţinut de apartamentele la sistemul centralizat de termoficare, acestea generând emisii doar din prepararea hranei, dar si un procent peste 50%, ce generează emisii din arderea combustililor, pe lângă cele generate din prepararea hranei.

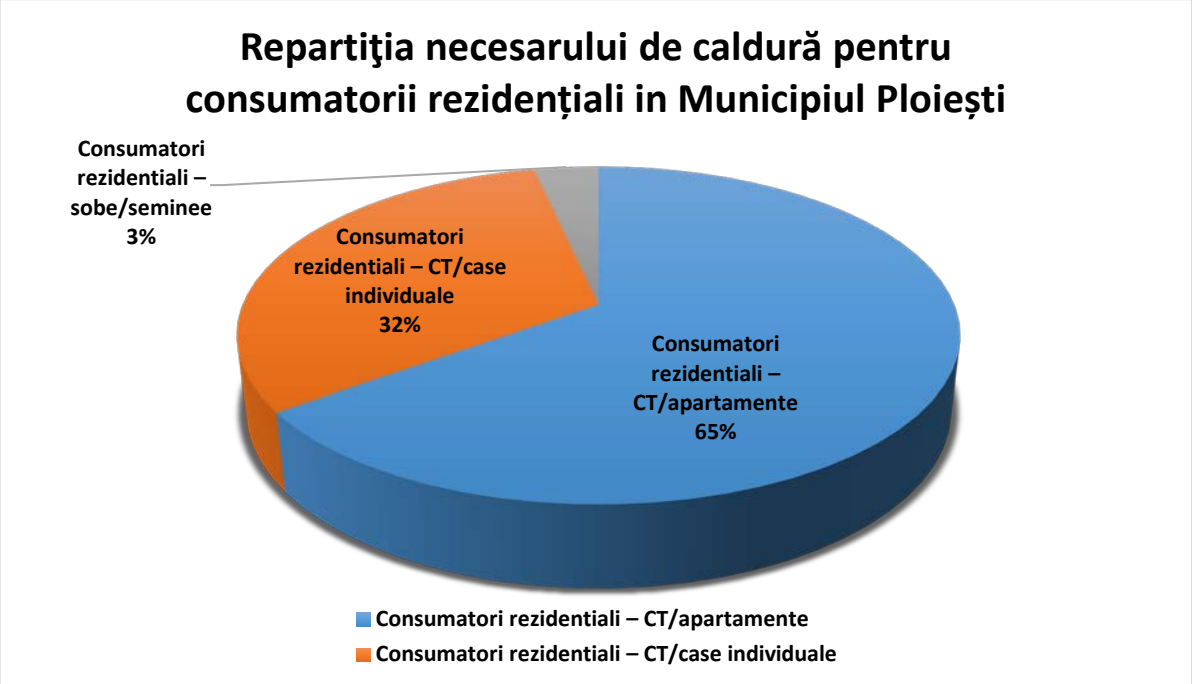


Figura 24 – Repartiţia numărului de locuinţe în funcţie de tipul de combustibil utilizat

Graficul de mai jos, prezintă repartiţia obţinută a numărului de locuinţe în funcţie de gradul de racordare la reţeaua de gaze naturale şi la reţeaua de termoficare. Se poate observa că, procentul cel mai ridicat este deţinut de apartamentele branşate la sistemul centralizat de încălzire, acestea generând emisii doar din prepararea hranei.

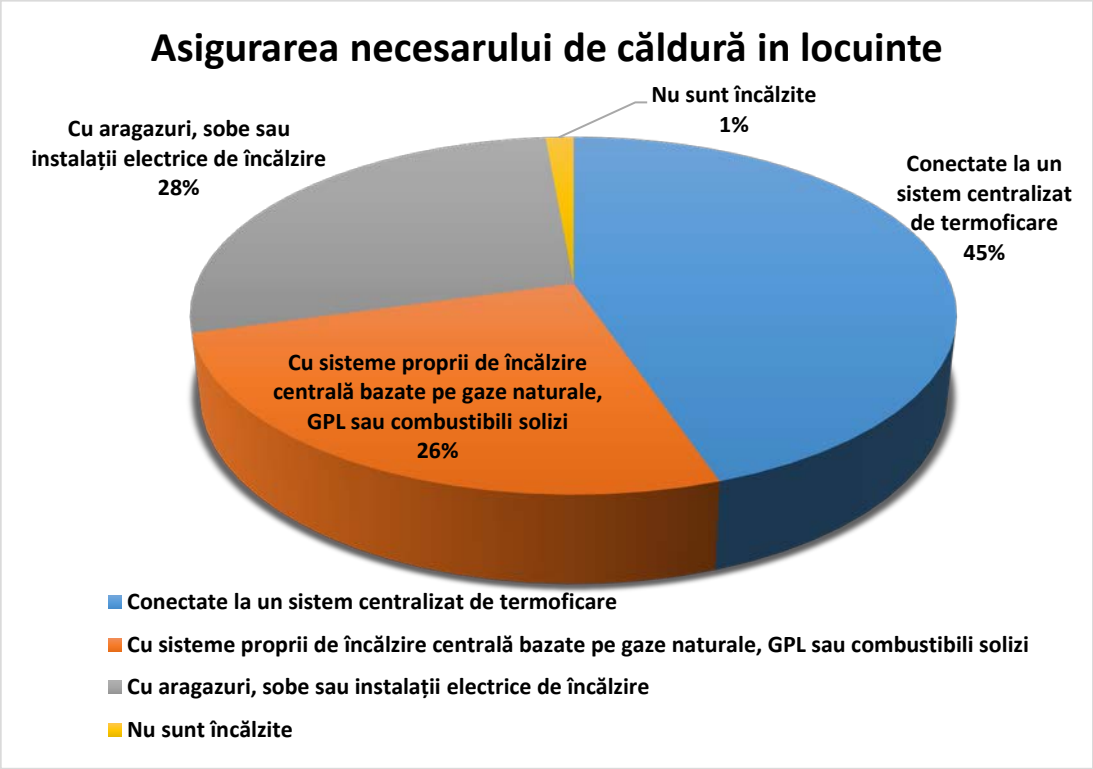


Figura 25 – Repartiţia necesarului de caldura din municipiul Ploieşti

În comuna Brazi, în funcţie de combustibilii utilizaţi (figura de mai jos) se observă:

- 66% din gospodării utilizează lemne pentru încălzire și gătit,
- 34% din locuinţe uilizează gaze naturale pentru încălzit si gătit.

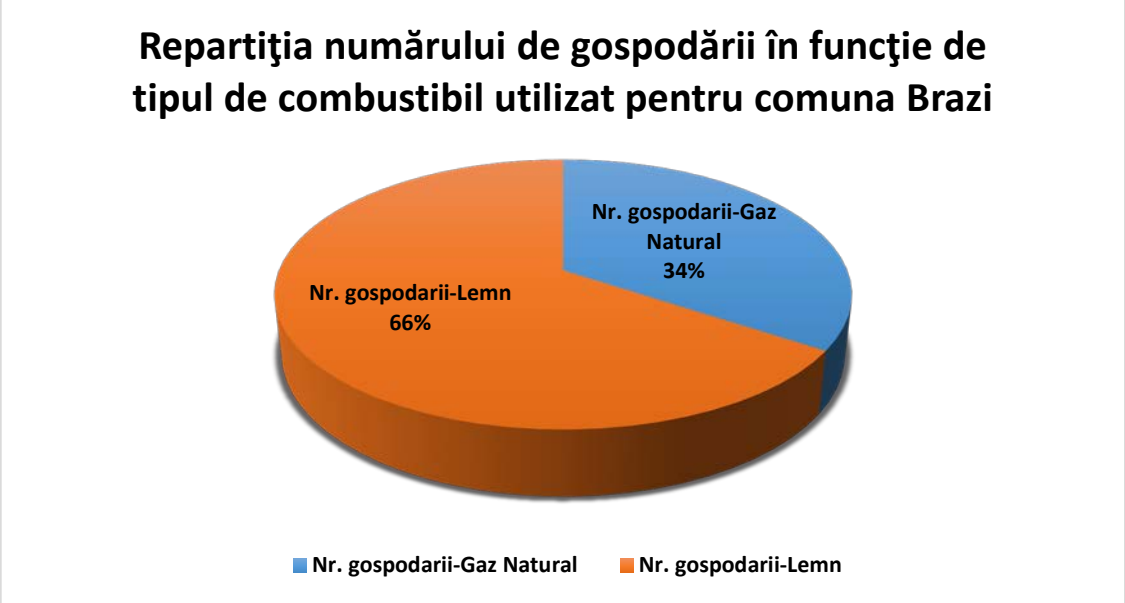


Figura 26 – Repartiţia numărului de gospodării în funcţie de tipul de combustibil utilizat – comuna Brazi

Pentru localitățile din comuna Brazi (Batești, Stejaru și Negoiești) repartizarea gospodăriilor ce utilizează diverşi combustibili este prezentată în graficul de mai jos:

Localități din comuna Brazi	Gospodării care utilizează GN/Comb. solid/GPL/etc.
Negoiești	673
Stejaru	232
Bătești	641

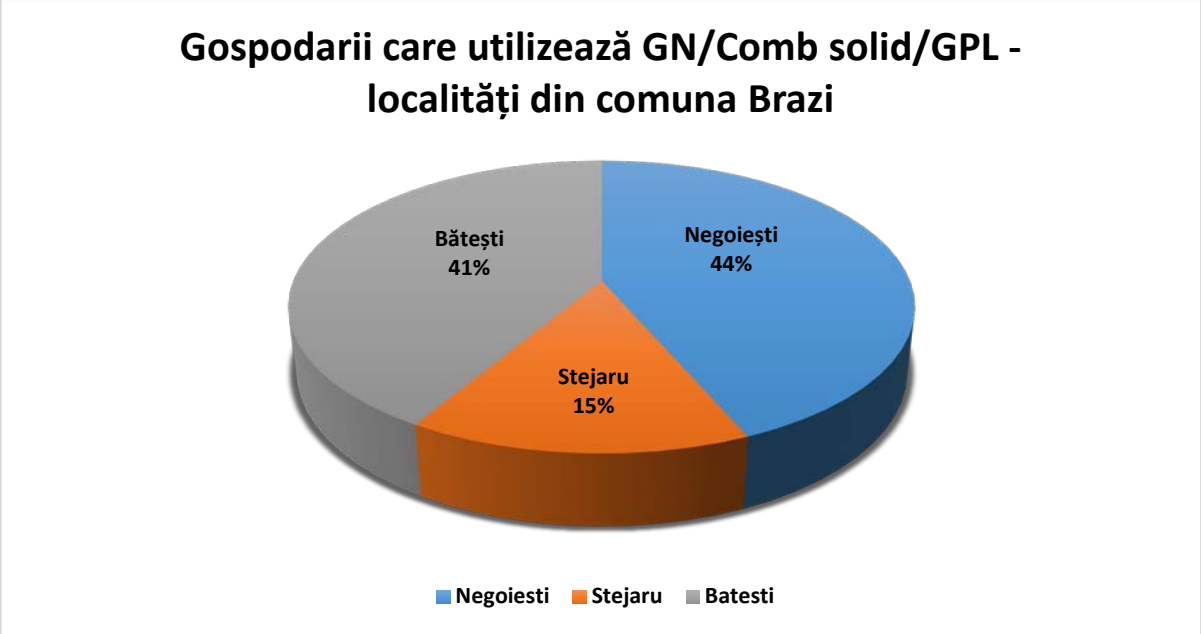


Figura 27 – Repartiţia numărului de gospodării în funcţie de tipul de combustibil utilizat pentru localități din comuna Brazi

2.3. Inventarul de emisii din industrie din municipiul Ploieşti și comuna Brazi

Realizarea unui inventar de emisii asociat activităţilor operatorilor economici cu profil industrial sau de prestări de servicii diverse a constituit un proces dificil şi laborios, dintr-o serie de considerații, precum:

- existenţa unui număr mare de operatori, cu activităţi și capacităţi de producţie variate, ceea ce implică considerarea unei multitudini de aspecte particulare referitoare la tipul și dimensiunea emisiilor, metoda de estimare, parametrii fizici ce descriu sursele de emisie în atmosferă, localizarea geospaţială, etc., precum şi un efort considerabil în colectarea și prelucrarea informaţiilor;
- lipsa unor categorii de informaţii din inventarul local de emisii pe municipiul Ploiești și comuna Brazi pe baza raportărilor operatorilor economici și a primăriilor în conformitate cu Ordinul 3299 din 28 august 2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă, în baza art. 7 lit. e) și f) din legea Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

- lipsa, în multe cazuri, a datelor aferente proceselor industriale propriu-zise şi includerea în inventar, în aceste cazuri, doar a emisiilor asociate unor procese de ardere, etc.
- o serie de operatori economici nu s-au regăsit în SIM și nu au fost date disponibile privind cantitățile anuale de poluanți emise în atmosferă pe o perioada de un an.

În final, inventarul de emisii realizat, a integrat datele prelucrate pentru un număr de 37 de operatori economici în Municipiul Ploieşti, din care 16 desfăşoară activităţi ce intră sub incidenţa Legii nr. 278/2013[19] privind emisiile industriale și 9 operatori economici în Comuna Brazi, din care 6 sunt IPPC (IED) și 3 non-IPPC (non-IED). Activitaţile acestora acoperă o gamă variată de sectoare de activitate cu impact potenţial semnificativ asupra calităţii aerului: producerea de energie electrică și termică, industria lemnului şi a mobilei, industria mineralelor, industria metalurgică, industria construcţiilor de maşini, industria alimentară, curăţare chimică, service auto, incinerare, tratare deseuri, etc**. Lista operatorilor economici a fost stabilită împreună cu A.P.M. Prahova, considerându-se relevantă pentru inventarul emisiilor din activităţi industriale.**

În acest context experţii CEPROCIM S.A. au desfăşurat o activitate amplă de colectare de date şi de estimare a emisiilor acolo unde datele au fost parţiale sau incomplete. Pentru realizarea modelarii dispersiilor de poluanti în aer din surse industriale au fost utilizate date şi informaţii cuprinse în inventarul de emisii din cadrul SIM, autorizaţii integrate de mediu, precum şi studii de specialitate.

Acest inventar, pentru care s-a realizat evaluarea impactului asupra calităţii aerului prin modelare matematică, a inclus sursele de poluare asociate activităților din municipiul Ploieşti şi comuna Brazi.

Datorită exploatării de petrol din zona orașului, încă de timpuriu acesta a devenit un oraș industrial, aici construindu-se în 1856 prima rafinărie din România și una din primele din lume. Deoarece municipiul Ploieşti era principalul producător de petrol al țării în România a fost supranumit „Capitala aurului negru” sau „Orașul aurului negru”. Deși în prezent cantitatea de petrol extrasă în zonă scade continuu, rafinăriile prelucrează cantități însemnate provenind din importuri, produsele rafinate fiind transportate prin conducte spre municipiile București, Constanța și Giurgiu.

Orașul a rămas ancorat în această industrie, cu preponderență în industria extractivă, de prelucrare a petrolului și în industriile legate de această ramură (construcții de mașini, echipamente electrice, întreținere etc.). Această ramură a industriei ocupă primul loc cu 39,6% și este urmată, la mare distanță, cu doar 17,7% de industria alimentară, a băuturilor și tutunului, cu 14,5% de energia electrică și termică, gaze și apă, iar apoi de industria de mașini și echipamente, industria construcțiilor metalice și a produselor din metal, industria chimică și a fibrelor sintetice și artificiale, industria de prelucrare a cauciucurilor și a maselor plastice, industria lemnului și a produselor din lemn, celulozei, hârtiei și cartonului, industria altor produse din minerale nemetalice, industria mobilei, industria mijloacelor de transport, industria pielăriei și încălțămintei, industria

[19] Legea nr. 278 din 24/10/2013 privind emisiile industriale

metalurgică, edituri, tipărirea, reproducerea înregistrărilor pe suporți și industria textilă și a produselor textile.

Structura economiei a suferit modificări esențiale în ultimii ani. Din punct de vedere al numărului de firme cel mai bine reprezentat este sectorul comerțului și al serviciilor, cu o pondere de 77,5%, în timp ce industria și construcțiile au o pondere de 22,5%.

La nivelul județului Prahova din punctul de vedere al numărului de agenți economici, municipiul Ploieşti conduce detașat cu o pondere de 50%, urmat la mare diferență de municipiul Câmpina cu 8% și apoi de celelalte orașe mai mici și comune.

Prin urmare, municipiul Ploieşti trebuie ca, pe lângă reorientarea sectorului său industrial către ramuri care înglobează un nivel mai înalt de tehnologie și care să fie mai competitive la nivel global, să-și diversifice profilul local prin susținerea sectorului serviciilor.

Din perspectiva dinamicii antreprenoriale, exprimată în număr de întreprinderi active la 1000 de locuitori, municipiul Ploiești înregistrează cele mai slabe performanțe dintre toți cei 8 poli de creștere din România, economia locală fiind dominată de companii mari, cu capital străin, în detrimentul unei clase locale solide de întreprinzători. În acest context, se impun măsuri de sprijinire a inițiativelor de afaceri ale localnicilor, care se pot dovedi mai benefice pe termen mediu și lung pentru economia locală.

Zona industrială a municipiului este definită de principalele platforme care se regăsesc în figura de mai jos: Platforma industrială Ploieşti Est – Teleajen; Zona industrială Ploieşti Sud; Zona industrială Ploieşti Vest – Crâng; Zona industrială Nord.

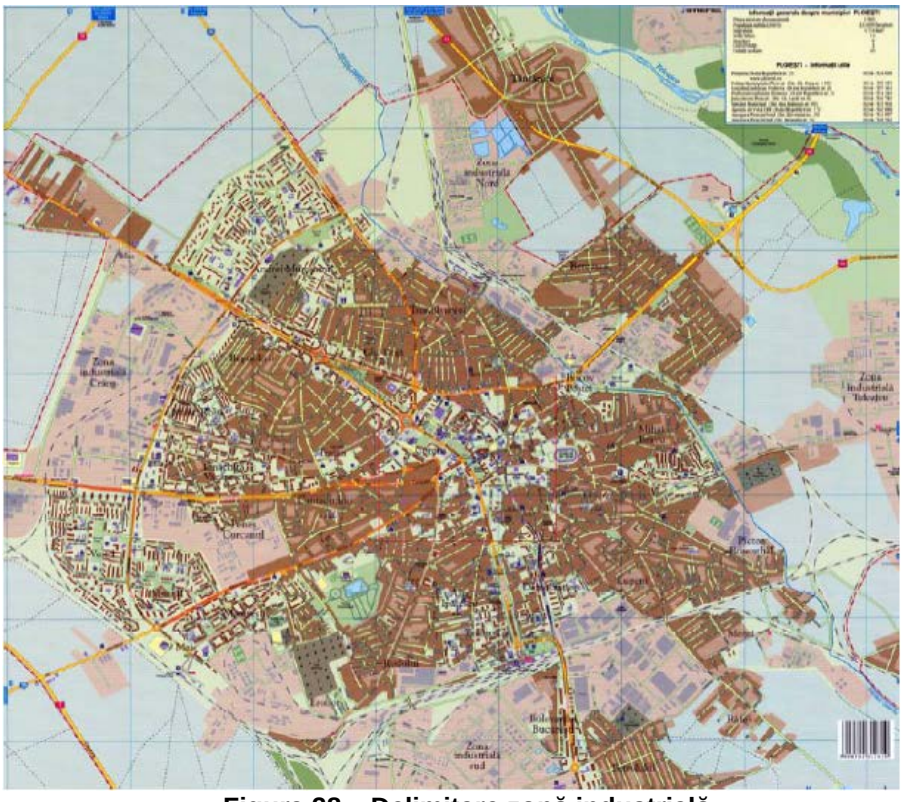


Figura 28 – Delimitare zonă industrială

Pe lângă platformele industriale majore, există și o serie de unităţi de mici dimensiuni dispersate în teritoriu. Suprafeţele principalelor zone industriale ale municipiului, inclusiv suprafeţele ocupate de dotări aferente acestora (locuinţe, reţele de transport şi alte funcţiuni) sunt cuprinse în tabelul de mai jos.

Tabel 16 – Suprafeţele principalelor zone industriale:

Zona industrială	**Suprafaţa (ha)**
Ploieşti Est - Teleajen	390,74
Ploieşti Sud	313,70
Ploieşti - Crâng	123,00
Ploieşti Nord	103,50
Unităţi dispersate în Ploieşti	88,10
Total	**1019,04**

În prezent, principalele domenii de activitate sunt:

→ Industria petrolieră:
- rafinare la: Rafinăria PETROBRAZI - PETROM S.A. membru OMV Group, PETROTEL LUKOIL S.A. – compania LUKOIL România S.R.L., Rafinăria, ASTRA ROMÂNĂ" S.A. Ploieşti (nu funcționează), Rafinăria VEGA Ploieşti – ROMPETROL; transport petrol și produse petroliere finite prin conducte: CONPET S.A Ploieşti, PETROTRANS S.A. Ploieşti;
- utilaje de extracție, foraj chimic și petrochimic: UPETROM S.A. Ploieşti, UZTEL S.A. Ploieşti, UZUC S.A. Ploieşti;
- construcție de pompe și conducte de petrol: CIPROM S.A. Ploiești, INSPET S.A Ploieşti;
- cercetare și proiectare în domeniul petrolier: IPIP S.A. Ploiești, ICERP S.A. Ploieşti, PETROSTAR S.A. Ploieşti, IPCUP Ploieşti; industriile constructoare de mașini şi unelte: UPETROM S.A. Ploieşti;
- rulmenți: TIMKEN S.A. Ploieşti;
- echipament tehnologic, de ridicat, echipament de construcție: UBEMAR S.A. Ploieşti, "24 IANUARIE" S.A Ploieşti, TROMET S.A. Ploieşti, UZINA MECANICĂ Ploieşti;
- echipamente de automatizare: AMPLO S.A. Ploieşti;

→ Industria constructoare de mașini și componente (UPETROM S.A. Ploieşti, UZUC S.A. Ploieşti, CIPROM S.A. Ploieşti, UBEMAR S.A. Ploieşti, AMPLO S.A. Ploieşti, UZTEL S.A. Ploieşti, TIMKEN România S.A., YAZAKI România, CABLUL ROMÂNESC S.A.);

→ Industria chimică: ROOL S.R.L.; detergenți: UNILEVER ROMANIA; materiale plastice: S.C. ARPACOR S.A. Bucov;

→ Industria alimentară (COCA-COLA, BERGENBIER, UNILEVER, EXTRAPAN S.A., DI APOLLO Bucureşti S.R.L.);

→ Industria tutunului (BAT INVESTMENT S.R.L.);

→ Industria construcțiilor (INSPET S.A., CONTRASIMEX S.A., CONSTIL S.A., NOVA-CONS S.R.L., MONTICOR S.R.L., TIAB S.A.);

→ Industria IT (ASESOFT S.A.);
→ Industria textilă (DOROBANȚUL PLOIEŞTI, MODEXIM);
→ Industria ceramică (CERAMICĂ BIANCA S.R.L.);
→ Industria mobilei (ANTECO S.A., INCONCEPT);
→ Industria ambalajelor (MAYR-MELNHOF PACKAGING România, Politeh S.A.).

În Municipiul Ploieşti își desfasoară activitatea unităţi industriale mari, precum:

- industria prelucrării petrolului: PETROTEL-LUKOIL S.A., ROMPETROL Rafinare-Rafinăria VEGA S.A.;
- industria de maşini şi echipamente: UPETROM, UZUC, TIMKEN;
- industria alimentară de băuturi şi tutun: BERGENBIER, COCA COLA, CRAMELE PRAHOVA HALEWOOD, BRITISH AMERICAN TOBACCO.

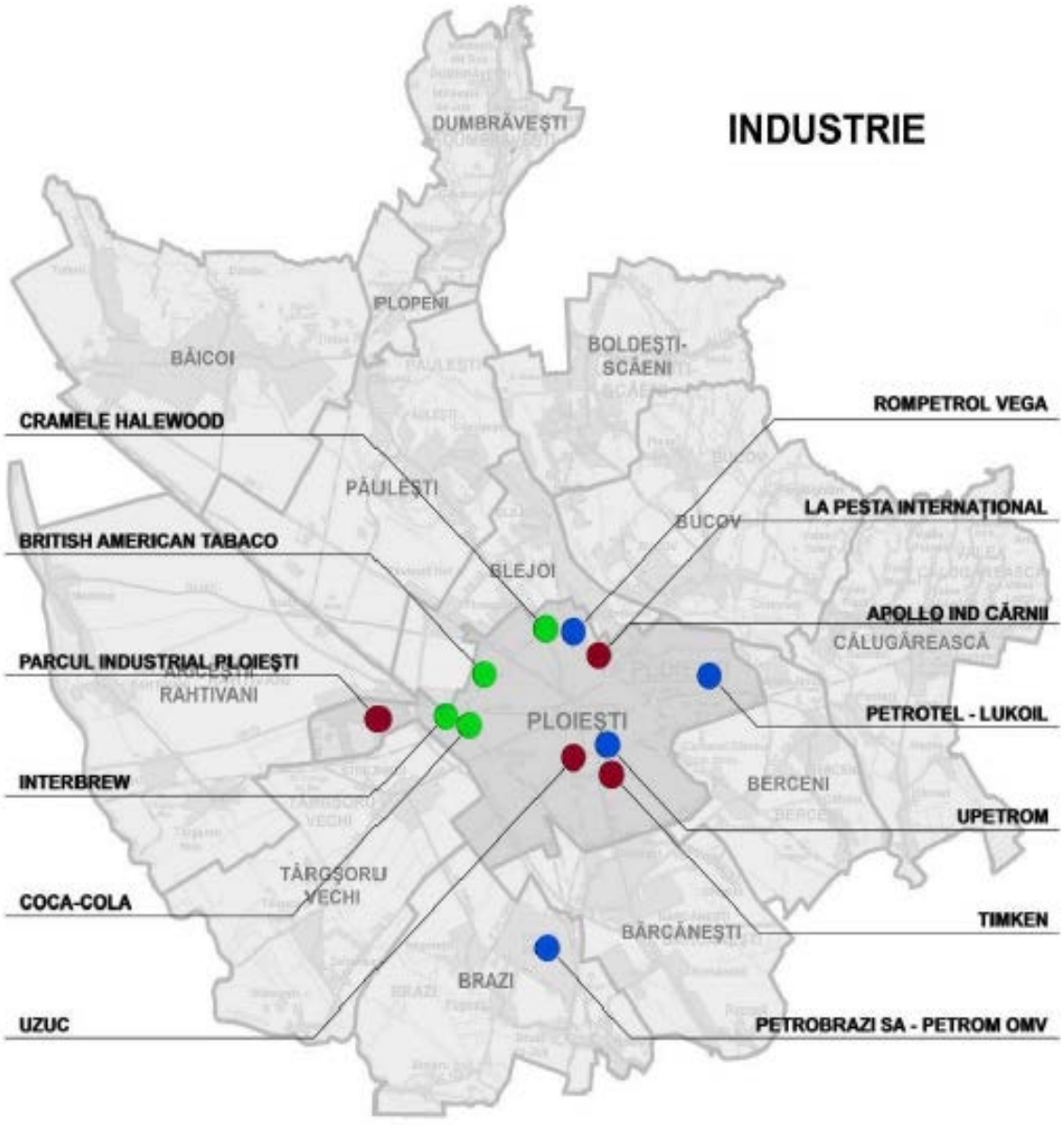


Figura 29 – Distribuţia spaţială a activităţilor industriale

Principalele unităţi industriale de pe teritoriul comunei Brazi sunt:

- PETROM – PETROBRAZI S.A. – cea mai importantă unitate economică de pe teritoriul localităţii, amplasată în partea de nord a comunei, ocupând o suprafaţă de 383 hectare;
- BRAZI INDUSTRIAL PARC S.A.;
- Veolia Energie Prahova – fosta Dalkia Termo Prahova SA – amplasată în nord-vestul comunei;
- Ecoburn - Incinerator de deșeuri medicale, deșeuri periculoase și deseuri nepericuloase;
- Cartrans Preda S.R.L. – construcţii-montaj;
- GFR S.A.;
- Ferrucio Com S.R.L.;
- Unitate GPL PETROM;
- Staţia de Transformare CT BRAZI – TRANSELECTRICA - ocupă o suprafaţă de 6,2 hectare;
- TCIND S.A..

Pe raza localităţii Brazi mai funcționează: Acetilenă Brazi S.R.L., Agrisol International S.R.L., Edizol S.R.L., Bolbona International S.R.L., Ferma Brazi, Geometrix Design S.R.L., Pecaplast S.R.L., DIBO S.A., SPOTING S.A., Sticlofin S.R.L., Valica Taxi S.R.L., Walrox Logistic S.A., Billa Logistic S.A., Ergon Concrete S.R.L., Pragosa Romania S.R.L., Algabeth S.R.L., Cristof Consulting SRL.

Activitatea comercială se desfăşoară în 24 de unităţi comerciale particulare, mai numeroase şi mai adaptate nevoilor populaţiei în satul reşedinţă, grupate în special în zona centrală a localităţii.

Pe raza comunei Brazi îşi desfăşoară activitatea și un număr de meseriaşi şi prestatori de servicii în baza Legii nr. 300/2004.

Pentru dezvoltarea sectorului de servicii şi industriei mici se doreşte dezvoltarea morilor din satele Băteşti şi Negoieşti, brutăria din satul Negoieşti, balastierele din zona Stejaru.

Tabelul nr. 17, prezintă situaţia privind operatorii economici cei mai importanţi luaţi în considerare (IED și alţii) pentru municipiul Ploiesti si Comuna Brazi și cantitățile de emisii raportate în anul 2017 rezultate din activitatile desfasurate de fiecare din aceştia în parte.

Tabelul nr. 18 prezintă emisiile totale grupate pe domenii de activitate, conform Autorizatiilor de Mediu/Autorizatiilor Integrate de Mediu emise de A.P.M. Prahova[20].

[20] Autorizații de Mediu/Autorizații Integrate de Mediu puse la dispoziție de A.P.M. Prahova

Tabel 17 – Emisii de poluanți asociate operatorilor industriali și de prestări servicii din municipiul Ploieşti și comuna Brazi

ID Operator ID Locație	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO_x (ca NO_2)	NMVOC	CO	PM_{10}	C_6H_6	SO_x (ca SO_2)	Ni	Pb	As	Cd
248070 260969	BERGENBIER S.A. Ploieşti, Str.Gh. Gr. Cantacuzino nr. 287	6.4.b Producție bere	Kg/an	8166,464	59673,471	6049.003	2292.223	-	60.401	0.1	0.0003	0.024	0.000
247242 260963	SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS ROMANIA S.R.L.-Platforma industrială Teleajen-Ploieşti, str.Mihai Bravu nr. 233	3.3 Instalații pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu o capacitate de topire>20 to/zi 3.4 Instalații pentru topirea substanțelor minerale, inclusiv pentru producerea fibrelor minerale cu o capacitate de topire>20 to/zi	Kg/an	3556.569	2762	2057.789	3085.446	-	27	0.000	0.000	0.0077	0.000
249103 263195	UNILEVER ROMANIA S.A.-Ploieşti-Str. REPUBLICII nr.291	4.1.a Instalații chimice pentru producerea subst chimice organice, cum ar fi:k) agenți activi de suprafață și tensioactivi Fabrica detergenți	Kg/an	2621.798	849423.07	1966.326	TSP:3476450.0 PM10:326.919	-	19.663	0.000	0.000	0.0078	0.000
			Kg/to produs	0.037 kg NOx/to produs	12.21 kg NMVOC/to produs	0.028 kg CO/to produs	50 kg TSP/ to produs	-	0.00028 kg SO2/to produs	0	0	0	0
267038 286035	GENTOIL (NEW CENTURY DEVELOPMENT SRL) Ploieşti- Bulevardul Petrolului nr. 59 (parc rezervoareC54 incinta Rafinăria Astra) + Statia Epurare Corlatesti	5.1 Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase>10 to/zi 5.3-Eliminarea deșeurilor nepericuloase>50 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase >50 to/zi 6.11-Epurarea independentă a apelor uzate	Kg/an	1420.998	69.249 267.586	182.818	55.399	-	836.052	0,000	0,000	0,000	0,000
-	ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. (fost DALASOIL)-Centura de Est nr.119	5.1 Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase>10 to/zi b)tratare fizico-	Kg/an	34.901	0.172	11.474	0.215	0.00045	0.669	0,000	0,000	0,000	0,000

ID Operator ID Locație	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO_x (ca NO_2)	NMVOC	CO	PM_{10}	C_6H_6	SO_x (ca SO_2)	Ni	Pb	As	Cd
		chimică j)rerafinarea sau alte reutilizari ale uleiurilor 5.3-Eliminarea deșeurilor nepericuloase>50 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase >50 to/zi 6.11-Epurarea independenta a apelor uzate											
248259 261273	PETROTEL-LUKOIL S.A.-Mihai Bravu nr. 235	1.2 - Rafinarea petrolului și gazului (a se vedea nota)	Kg/an	222037.026	809778.301	187331.259	25285.952	714.49	55941.021	621,973	325.941	15.185	65.407
			Kg/to supus	0.093 kg NOx/to	0.342 kg NMVOC/to	0.079 kg CO/to	0.0106 kg PM/to	0.000302 kg Bz/to	0.023 kg SO2/to	0.262 g Ni/to	0.137 g Pb/to	0.006 g As/to	0.027 g Cd/to
Nu figureaza in baza de date 2017 si 2018	LUKOIL ENERGY & GAS ROMANIA SRL Mihai Bravu nr. 235	1.1 Arderea combustibililor în instalatii cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW	Kg/an	140260	9112.05	66252.659	3700.0	0.911	145770.0	916.363	17.300	15.209	4.42
248536 261273	ROMPETROL RAFINARE S.A.-Rafinăria Vega Str. Văleni nr.146	1.1 Arderea combustibililor în instalații mari de ardere cu putere termică nominală mai mare de 50MW 1.2 Rafinarea petrolului și gazului 5.4 Depozite de deșeuri cu capacitate totală >25000 to, cu excepția depozitelor pentru deșeuri inerte (a se vedea nota)	Kg/an	72733.768	518245.404	34318.976	782.033	1697.811	246.912	0,000	0,000	0,105	0,001
			Kg poluant emis/ to produs; (RAM 2017-capacitate productie)	0.199 kg NOx/to	1.42 kg NMVOC/to	0.094 kg CO/to	0.002 kg PM/to	0.00465 kg Bz/to	0.00067 kg SO2/to	0	0	0	0
Nu figureaza în baza de date 2017 și	METRIC PROD IMPORT EXPORT S.R.L.-Bd.Petrolului 57B	3.3 Instalații pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu capacitate topire>20 to/zi	Kg/an	29.892	-	62.538		-	-	-	-	-	-

ID Operator ID Locație	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO_x (ca NO_2)	NMVOC	CO	PM_{10}	C_6H_6	SO_x (ca SO_2)	Ni	Pb	As	Cd
2018													
249568 264207	Statie tratare Mecano Biologica a deșeurilor (SWO)-Centura de Est nr.115	5.3 b-Valorificarea sau o combinație de valorificare și eliminare a deșeurilor nepericuloase cu o capacitate > 75 to/zi	Kg/an	NH3: 3601.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nu figurează în baza de date 2017 și 2018	UPETROM - 1 MAI S.A. Piata 1 Decembrie 1918,nr.1	Fabricarea utilajelor pentru extractie și construcții -prelucrări mecanice, acoperiri metalice	Kg/an	1628.761	1031.846	533.768	64.870	0,008	12.933	0.000	0.000	0.001	0.000
249568 264207	REGIA AUTONOMA DE SERVICII PUBLICE PLOIEŞTI R.A.- Str. Corlatești nr. 1	Colectare și epurare ape uzate 6.11-Epurarea independenta a apelor uzate(activitate transferată NEW CENTURY DEVELOPMENT /fosta Gentoil)	Emisile din Statie de Epurare Municipiul Ploieşti sunt mentionate la GentOil (care a apreluat statia de epurarea)										
246712 263082	Holcim (Romania) S.A. Centura de Est nr.48 A-Stația de betoane	Fabricare beton	Kg/an	257.855 (258)	26.188 (26.2)	84.319 (84.32)	16.152	0	0.084	0.000	0.000	0.000	0.000
247291 259702	CAMERON ROMANIA S.R.L.Ploieşti Conului-Parc Industrial nr. 30	Fabricare utilaj greu extractie și construcții Repararea mașinilor Anexa 7-Partea 2 pct.8 Alte tipuri de acoperiri, inclusiv acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesaturilor,filmului și hârtiei	Kg/an	685.740	1374.966	25712.052	242.847	0.006	3.5	0.945	29.088	2.909	0.377

ID Operator ID Locație	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO_x (ca NO_2)	NMVOC	CO	PM_{10}	C_6H_6	SO_x (ca SO_2)	Ni	Pb	As	Cd
248262 261277	CERAMICA BIANCA S.R.L. -Ploieşti Șoseua Vestului nr. 28	Fabricare și comercializare obiecte sanitare din ceramica și porțelan Tratamente termice	Kg/an	1341.239	81.556	846.359	197.732 (197.7)	-	8.235	0.000	0.000	0.003	0.000
247295 285072	Coca-Cola HBC Romania S.R.L.-Ploieşti Gh. Grigore Cantacuzino nr. 285	Producție de ape minerale și bauturi răcoritoare nealcoolice Fabrica de bauturi racoritoare	Kg/an	3572.674	178.634	2679.505	40.193	-	37.393	0.000	0.000	0.0107	0.000
247750 392804	HEIDELBERG CEMENT Fabricarea betonului ROMANIA S.A. Str. Poligonului nr. 5a	Fabricare betoane	Kg/an	298.828	29.836	94.028	0.723	-	0.171	0.000	0.000	0.0000	0.000
249518 266119	CRH Agregate Romania S.A.-Stația de betoane- Ploieşti Poligonului nr. 1	Fabricare betoane	Kg/an	177.697	14.543	58.171	9.083	-	0.741	0.000	0.000	0.0000	0.000
248532 261443	British American Tobacco Romania Investment S.R.L. Ploieşti, Str.Laboratorului nr.17	Fabricare produse din tutun (Frunze, nervuri și praf din tutun) Valorificare deșeuri nepericuloase	Kg/an	20748.041	49153.283	559852.887	273483.33	-	17.897	27.345	0.000	0.007	54.691
248423 261563	TIMKEN ROMANIA S.A. Fabrica de rulmenti- Ploieşti, Str. Dr. Gh. Petrescu nr.25	Fabrica de rulmenți Alte tipuri de curățare a suprafețelor, Anexa 7 Partea 2, pct 5(L278)	Kg/an	3208.728	768.451	1699.074	267.670	-	11.522	0.115	3.680	0.324	0.016
248763 262268	UZTEL S.A. Ploieşti, Mihai Bravu nr. 243	Producție de ansamble , subansamble, instalații petroliere și service industrial Anexa 7, Partea 2, pct.5 și pct.8- Alte tipuri de curățare a suprafețelor, acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesăturilor	Kg/an	1872.716	3534.639	16052.617	290.343	-	209.866	2.081	19.586	1.363	0.676
248801	WEATHERFORD	Procese de ardere	Kg/an	310.205	1.53	101.985	1.912	-	5.949	0.000	0.000	0.0000	0.000

ID Operator ID Locaţie	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO_x (ca NO_2)	NMVOC	CO	PM_{10}	C_6H_6	SO_x (ca SO_2)	Ni	Pb	As	Cd
262338	ATLAS GIP S.A. Clopotei nr. 2A												
249102 263193	TRANSPORT CĂLĂTORI EXPRESS S.A. - PLOIEŞTI 249102 Gageni nr. 88	Ardere GN Degresare suprafețe metalice Aplicare vopsea reparații auto	Kg/an	1016.947	1812.758	688.222	10.541	-	9.692	0.000	0.000	0.003	0.000
253925 271236	Veroskip Trading SRL,- Ploieşti, Str.Calomfirescu nr.2	Colectare deșeuri periculoase și nepericuloase Comerț cu ridicata al deseurilor Colectarea apelor uzate	Kg/an	171.098	8.555	128.324	1.925	0.004	1.283	0.000	0.000	0.0000	0.000
263360 261653	CURATCHIM SOCIETATE COOPERATIVA MESTESUGAREASCA- Ploieşti, str. Gh. Gr. Cantacuzino nr. 348	Curățătorie chimică uscată	Kg/an	-	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-
255451 273047	FIMPLAST IMPEX S.R.L.-Ploieşti, Valeni nr. 141	Tipărire, alt tip de rotogravure, flexografie, tipărire serigrafică în rotativă, unități de laminare sau glazurare	Kg/an	389.653	40.201	128	2.402	-	7.473	0.000	0.000	0.0000	0.000
259395 276357	Calsonic Kansei Romania S.R.L. Str. Elipsei nr.4	Fabricarea de echipamente electrice și electronice (ceasuri de bord) pentru autovehicule	Kg/an	1565.288	47.877	889.954	14.181	0	19.613	0.000	0.000	0.004	0.0000
249116 263226	FDEE "ELECTRICA DISTRIBUTIE MUNTENIA NORD" S.A.- SUCURSALA DE DISTRIBUTIE PLOIEŞTI Mihai Bravu nr. 19	Distribuția energiei electrice Transportul energiei electrice	Kg/an	149	0.735	49	0.919	-	2.858	0.000	0.000	0.0000	0.000
344648 413827	KATO LOGISTIC S.R.L. = AB FAMILY CLEAN S.R.L. Carpatl 1, Bl. 33 F	Curățătorie chimică uscată	Kg/an	-	416	-	-	-	-	-	-	-	-
Nu figureaza în	ROMPETROL WELL SERVICES S.A. Clopotei nr. 2 bis	Servicii anexe extracției petrolului brut și gazelor	Kg/an	241	1.189	79.276 (79)	1.48	-	4.6	0.000	0.000	0.0000	0.000

ID Operator ID Locație	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO_x (ca NO_2)	NMVOC	CO	PM_{10}	C_6H_6	SO_x (ca SO_2)	Ni	Pb	As	Cd
inventar emisii		Repararea și întreținerea autovehiculelor- Spalatorie auto Stație distribuție carburanți											
Nu figurează în inventar emisii	Partener Project Construct Serv. 2019 (fost M.T.K. AUTO SPORT S.R.L./fosta ASTRA ECOPETROL S.R.L Bd. Petrolului nr.59 (incinta Raf. Astra)	Depozitare și comert cu ridicata al comb.lichizi Colectare deșeuri periculoase și nepericuloase și comercializare uleiuri uzate și reziduuri petroliere	Kg/an	13.267	0.215	1.4	3.307	-	46.248	0.023	0.000	0.0000	0.000
Nu figurează în inventar emisii	TERQUA S.R.L. Str. Pompelor nr.3	Fabricare confecții metalice	Kg/an	-	156.9	-	-	-	-	-	-	-	-
Nu figurează în inventar emisii	GRUP TRANSPORT FEROVIAR S.A. (CTFB) Bd. Petrolului nr.2	Fabricarea și repararea materialului rulant Anexa 7, Partea 2, pct.8 Alte tipuri de curățare a suprafețelor, acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesaturilor	Kg/an	-	466	-	-	-	-	-	-	-	-
320037 368862	SEGEZHA PACKAGING S.R.L. Poligonului nr. 1	Fabricare saci hârtie	Kg/an	1282	131.989	208.477	5.797	0	1.198	0.000	0.000	0.0000	0.000
Nu figurează în inventar	UZUC S.A. Str.Depoului nr.16	Fabricarea produselor metalice prin deformare plastică	Kg/an	699.986	514.373	250.540	11.129	0.003	7.885	0.000	0.000	0.0000	0.000
248496 261746	CONFECȚIA S.C.M. Ploieşti, B.dul Republicii nr. 143	Curatatorie chimică uscată	Kg/an	53.771	13.603	17.619	2.129	0	0,0004	0.000	0.000	0.0000	0.000
246835 260673	OMV PETROM S.A. Str. Piatra Craiului nr. 28- Negoiești	Instalații de ardere cu putere termică nominală>50MW- Centrala electrică cu ciclu combinat 1.1	Kg/an	582149.015	27721.381	83164.145	3465.172	107.813	4868.567	0.008	0.026	2.082	0.004

ID Operator ID Locație	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO_x (ca NO_2)	NMVOC	CO	PM_{10}	C_6H_6	SO_x (ca SO_2)	Ni	Pb	As	Cd
246835 261732	OMV PETROM S.A. - Petrobrazi Trandafirilor nr. 65-Brazii de Sus	Rafinarea petrolului și gazului 1.2 (a se vedea nota)	Kg/an	774639.7	1301996	178999.6	57635.41	8010.91	564074.147	1112.487	583	27.843	116.842
			Kg/to supus	0.186 kg NOx/to supus	0.313 kg NMVOC/to supus	0.043 kg CO/to supus	0.0138 kg PM/to supus	0.001929 kg Bz/to supus	0.135 kg SO2/to supus	0.267 g Ni/to supus	0.14 g Pb/to supus	0.006 g As/to supus	0.028 g Cd/to supus
246863 259031	ECO BURN S.R.L. Negoiești, Piatra Craiului nr. 13	Instalație de incinerare de tip PENNRAM PHCA-1500	Kg/an	2206	6394	1272	831	-	1001	0.352	35.5	0.219	2.634
249273 263597	Veolia Energie Prahova (Dalkia) Trandafirilor nr. 89-CT 23 August (100 PT) activitate preluată de la Dalkia Termo	1.1 Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW	Kg/an	1352586.42	14871.804	191077.492	6398.18	4.697	108989.55	25.710	0.469	1.147	0.122
249567 264205	BITULPETROLIUM SERV S.R.L. Trandafirilor nr. 331	5.1 b), j) Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase >10 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase >50 to	Kg/an	231.471	2.314	57.689	11.502	0.088	949.233	0.0048	0.014	0.006	0.005
248245 261295	AGRISOL INTERNATIONAL RO S.R.L.-Popești 248245 Principala nr. 1	6.6.a) Cresterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor, cu capacități de peste: a) 40.000 de locuri pentru păsări de curte	Kg/an	3447	32201.765	1028	2853	0	52.638	0.000	0.000	0.004	0.000
Nu figurează în inventar emisii	LINDE GAZ ROMANIA S.A.–Str. Trandafirilor nr.65-Platforma SNP Petrom-Sucursala Petrobrazi Punct de lucru Acetilenă Brazi Punct de lucru Ecovar&HyCo Brazi	4.Industria chimică 4.1.a) Producerea hidrocarburilor simple Producție acetilenă Producția gazelor(azot, hidrogen)	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nu figurează în inventar	JCR-CHRISTOF CONSULTING S.R.L. Str. Trandafirilor nr.49 A	Confecții și reparații de echipamente pentru industria petrochimică	Kg/an	22.429	2.315	7.333	1.426	0	0	0	0	0	0

ID Operator ID Locaţie	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO_x (ca NO_2)	NMVOC	CO	PM_{10}	C_6H_6	SO_x (ca SO_2)	Ni	Pb	As	Cd
emisii													
Nu figurează în inventar emisii	NOV DOWNHOLE ROMANIA LLC DELAWARE SUA SUCURSALA NEGOIEȘTI	Reparații și intreținere echipamente foraj-extracție, Activități-servicii anexe extractiei petrolului brut și gazelor Depozitări comerț cu ridicata al produselor chimice	Kg/an	20.536	0.101	6.751	0.126	0	0.393	0	0	0	0
-	Benzinării Ploieşti-Brazi (Lukoil Ploiesti, Lukoil Ploiesti 1, Rompetrol Ploiesti 1, Rompetrol Ploiesti 2, Rompetrol Ploiesti 3, Lukoil Ploiesti 5, Lukoil Poarta 7, Lukoil Ploiesti 3, Lukoil sdc ploiesti 4, OMV 27 Vest,, OMV 3 Bucov(Brazi), OMV 51 Cina, OMV Ploiesti 2, OMV 2 KM 6, OMV Ploiesti 1, OMV 1 Hipodrom, ROMBEER CRINGASU SRL-Ploiesti str. Depoului, FORTE GAZ SRL-Ploiesti Str. Ghe. Gr. Cantacuzino, SC ROBY GAS TRADING SRL-Ploiesti str. Depoului, OMV 16 Potigrafu)	Comerț cu ridicata al combustibililor solizi, lichizi și gazoși și al produselor derivate	Kg/an	-	5983	-	-	-	-	-	-	-	-

Notă: pentru câțiva operatori, unde au existat date de producție anuală, s-a calculat și emisia specifică de poluant pe tona de supus prelucrat sau pe tona de produs din anul de referinta (Rafinariile Lukoil, Petrobrazi si Vega și societatea Unilever).

Tabel 18 – Emisii totale de poluanți asociate industriei şi serviciilor, pe categorii principale de activitate

Activitate/Cod activitate	NO_x (NO_2)	NMVOC	CO	PM_{10} (TSP)	C_6H_6	SO_x (SO_2)	Ni	Pb	As	Cd
	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an	kg/an
Industrii energetice-1.A.1.a-1.A.4.a.i.	2075144	51706	340543	13564	113,4	259631	942	18	18	4,5
Rafinarea petrolului şi a gazului-1A1b; 1.B.2.c; 1.B.2.a.iv; 1.B.2.a.v	1069961.7	2636005	400831	83707	10423	620272,6	1734	909	43	182
Producţia şi prelucrarea metalelor 2.C.1-2.C.7	10721	9710	45840	903	0,017	275	3	52	4,6	1
Industria mineralelor 1A.2.f;2.A.3	5662	2914	3203	3309	0	36	0	0	0,0214	0
Industria chimică 2.D.3;2.H.2;	3065	849923	2112	PM10:331 **TSP Unilever: 3476450**	0	27	0	0	0,009	0
Activități de gestionare a deşeurilor 5.C.1.a; 5.C.1.b.ii; 5.C.1.b.iii;5.D.1	7679.3	6742	1653.7	903	0,092	2834,5	0,379	35,5	0,225	2,6
Alte activități industriale (Coca Cola, Bergenbier, Segheza, Agrisol, British American Tobacco): 6.4.b; 1.A.2.f;7.a.i	37216	141339	569818	278674.5	0	168	27,4	0,0003	0,0049	54,7

În Tabelul nr. 17, emisiile totale de poluanți asociate industriei şi serviciilor, pe categorii principale de activitate, sunt exprimate în kg/an, iar valorile au fost rotunjite, la valoarea întreaga (subunități < 0,5 s-au scăzut, subunități > 0,5 s-au adunat).

La o o analiză a nivelului emisiilor pe **categorii de activități industriale și servicii**, concluziile obiective sunt următoarele:

- Calculul nivelului de emisii de poluanţi în atmosferă din surse industriale s-a realizat pentru un lot de operatorii industriali din municipiul Ploieşti şi Comuna Brazi care a fost considerat reprezentativ si avand la baza inventarul national de emisii SIM la nivelul anului de referință 2017; pentru operatorii care nu figureaza în SIM, A.P.M. Prahova a calculat emisiile pe baza datelor transmise de operator, iar cantitățile de poluanti au fost puse la dispozitia elaboratorului; Inventarul de emisii 2017 a fost pus la dispozitia elaboratorului studiului de catre A.P.M. Prahova.

- Estimarea emisiilor de benzen pe anul 2017, s-a realizat pe baza algoritmilor de calcul prezentați în rapoarte Concawe, edițiile 2015, 2017 (Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries. Edition 2017)

Benzenul este emis ca un element constitutiv al emisiilor de NMVOC ca emisii fugitive și din procese de combustie, ca emisii din surse punctuale: de ex.:cazane și cuptoare, ardere cocs în regeneratoare la instalația Cracare catalitică . Emisiile de benzen din procese de combustie din surse punctuale sunt de obicei neglijabile în comparație cu emisiile din surse fugitive.

Emisiile fugitive sunt difuze într-o instalație mare, precum o rafinărie, sursele fiind constituite din rezervoare, încarcare/descarcare produse petroliere în rampe auto și CF, separatoare de produse petroliere, canalizări, instalații de epurare, răcire apă la turnuri, scurgeri la etanșari flanse, pompe, compresoare.

Ca metodologie, estimarea emisiilor de benzen se poate realiza pe baza unei monitorizari privind compoziția NMVOC-urilor în aerul ambiental de la limita amplasamentului pentru a determina fracția medie de masă de benzen sau se poate face prin calcul.

Pentru anul 2017 nu au fost date disponibile din campanii de masuratori, la nivelul operatorilor economici.

În aceasta situație, pentru calculul emisiilor de bezen s-a folosit o metodă de estimare pe bază de algoritmi de calcul:

- M_{benzen} (emisie ,kg)= (FE x $M_{combustibil}$ x P_{cal} neta) /1000

În tabelul urmator, sunt redati cațiva factori de emisie pentru benzen din surse punctiforme și/sau surse dirijate:

Tabel 19 - Factori de emisie de benzen pentru procese de combustie
(Tabel 27 Concawe Report 17-4)[21]

Sursă	Combustibil utilizat	FE [g/GJ]	Referinte FE
Cazane și cuptoare	Motorină	0,000647	Concawe 2017 - Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries , cap 27 - Benzene, Table 27
	Gaz de rafinărie	0,00213	
	Gaz natural	0,000984	
Turbine gaz	Gaz de rafinărie	0,0249	Concawe 2017 - Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries , cap 27 - Benzene, Table 27
	Gaz natural	0,00573	
Piloti faclă	Gaz natural	0,000984	Concawe 2017 - Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries , cap 27 - Benzene, Table 27
Regenerare cocs Instalație de Cracare catalitică	cocs	0,8 (fara eficienţă sistem de reducere emisii)/ 0,004 cu eficienţă sistem de reducere	CONCAWE - 2015; eficienţă sistem reţinere: EMEP/EEA - 2016, cap. 1.B.2.a.iv. Fugitive emissions oil: Refining / storage, tabel 3-7.
Procese tehnologice Instalația bitum	bitum	27,2 g/to bitum	Refinery Emissions Protocol version3; Chapter 5. Process Vents;Table 5-9 Asphalt Blowing - Nonmethane Volatile Organic Compounds Speciation Eficienţă de reducere 90%

Tabel 20 - Factori emisie benzen surse fugitive

Sursă	FE	Referințe
Separator API de produse petroliere acoperit	0,0000282 kg/m^3 apă tratată	Concawe Emissions estimation protocol for petroleum refineries - 2015, cap. 7.3. Methodology Rank 3 for Uncovered Units, tabel 7-9
DAF –epurare ape uzate (neacoperite)	0,0000341 kg/m^3 apă tratată	Emissions estimation protocol for petroleum refineries - 2015, cap. 7.3. Methodology Rank 3 for Uncovered Units, tabel 7-9
Turnuri de răcire	0,000824 g/m3 apă de răcire	Emissions estimation protocol for petroleum refineries - 2015, cap. 8.4. Methodology Rank 5 for Cooling Towers, Appendix A.
Rampe încărcare(benzină)	1.83 mg/m3/kPa TVP	Specificații tehnice benzină
Benzină nafta	62,48229 mg/m^3	Studiu Dispersie Rafinăria Vega
RSE 30/60 RSE 65/80	1,745549 mg/m^3 2,945594 mg/m^3	Studiu Dispersie Rafinăria Vega

[21] Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries 2017 edition

Nivelul înregistrat in 2017 privind emisiile de poluanţi în atmosferă din activităţi industriale, este reprezentat în tabelele 18 şi 19 iar interpretarea rezultatelor este urmatoarea:

- Cantitățile cele mai mari de benzen şi compuși organici volatili nemetanici, COVNM, rezultă din domeniul de rafinare a țițeiului.
- Industria energetică are contributia cea mai mare in ceea ce priveste emisiile de NO_x**.**
- O cantitate semnificativă de pulberi (TSP: 3476450 kg/an) rezultă de la operatorul economic Unilever, amplasat în municipiul Ploieşti.
- Industria chimică reprezintă următoarea sursă de compuși organici volatili, pentru Municipiul Ploiești.
- Emisiile cele mai mari de CO rezulta din activităţi precum Coca Cola, Bergenbier, Agrisol, British American Tobacco şi din activitatea de rafinare ţitei.
- Dintre activităţile industriale, rafinarea țițeiului şi activităţile de producere energie sunt sursele principale de SO_x (SO_2).
- Din punct de vedere al emisiilor de metale, As, Cd, Ni, Pb, cantităţile cele mai mari rezultă din activitatea de rafinare a țițeiului.

Pentru modernizarea tehnologiilor, reducerea emisiilor de poluanti în aer şi încadrarea în valorile limită de emisie stabilite prin Legea 278/2013 privind emisiile industriale, în perioada 2010-2018 (până la 31.12.2018) rafinăriile din Ploiesti şi Brazi, Petrotel Lukoil, OMV Petrom – Rafinăria Petrobrazi şi Rompetrol Rafinare-Rafinăria Vega au realizat investiţii importante de mediu conform cu Concluziile BAT la nivel european - *Decizia de punere în aplicare a Comisiei din 9 octombrie 2014 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) în temeiul Directivei 2010/75/UE, a Parlamentului European şi a Consiliului privind emisiile industriale, pentru rafinarea petrolului mineral şi a gazului nr.2014/738/UE.*

Pentru reducerea emisiilor de NO_x, toate rafinăriile au realizat investiții de mediu:

La Petrotel Lukoil, în perioada 2010-2015 au fost implementate tehnici de reducere emisii NO_x:

a) Optimizarea proceselor

b) Activatorii oxidării CO cu nivel redus de NO_X: înlocuirea catalizatorului de Cracare Catalitica pe baza de Pt, cu un catalizator pe baza de activatori care nu sunt din Pt (Utilizarea unei substanțe care favorizează în mod selectiv doar arderea de CO și împiedică oxidarea azotului care conține intermediari în NO_X);

c) Utilizarea de Aditivi specifici pentru reducerea emisiilor de NO_X;

d) Utilizarea combustibilului gazos (gaz de rafinarie) în locul combustibilului lichid: Gazul conține în general mai puțin azot decât lichidul și arderea acestuia determină un nivel redus al emisiilor de NO_X

e) Utilizarea arzătoarelor cu conținut redus de NO_X (LNB) la toate cuptoarele tehnologice

La OMV Petrom Rafinaria Petrobrazi (2017)

a) Optimizarea proceselor

b) Activatorii oxidării CO cu nivel redus de NO_X

c) Sistem de control al procesului de ardere (raport aer: combustibil), monitorizare temperatură şi conţinut O_2 în gazele de ardere.

d) Utilizarea combustibilului gazos (gaz de rafinarie) în locul combustibilului lichid: Gazul conține în general mai puțin azot decât lichidul și arderea acestuia determină un nivel redus al emisiilor de NO_X

e) Utilizarea arzătoarelor cu conținut redus de NO_X (LNB) la toate cuptoarele tehnologice

Rompetrol Rafinare-Rafinaria Vega

a) Montare cazan nou C4 la centrala termică, cu monitorizare continua a emisiilor (investiţie finalizată în 2019) și înlocuirea analizatorului online pe gazele arse de la Centrala Termică

b) Utilizarea combustibilului gazos (gaz natural) în locul combustibilului lichid.

Pentru reducerea emisiilor de PM_{10}, CO, SO_x, NMVOC, inclusiv benzen, s-au realizat investiţii de modernizare a proceselor tehnologice, modernizare rezervoare şi echipare rampe CF și auto de încarcare/descarcare produse lichide, conform BAT:

- Sisteme de recuperare vapori la posturile de încărcare/descărcare cazane CF la toate rafinăriile;
- Stații de monitorizare a calitatii aerului în zona de influență a rafinariilor (începand cu 2019);
- Modernizare rezervoare de stocare produse petroliere: benzine (Lukoil, Petrobrazi si Vega), fracţii de benzen toluen xilen (Petrobrazi), Hexan (rafinaria Vega). Aceste proiecte se continua până în 2022.
- Realizarea unui program de eliminare a neetanșeităților identificate prin măsurători LDAR (începand cu 2017 pentru toate rafinăriile);
- Elaborare și implementare Planuri de gestionare a disconfortului olfactiv pentru fiecare rafinărie, adecvate fiecărui opertor în parte (incepand cu 2020), baza legală fiind asigurată de Legea nr. 123 din 10.07.2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.
- Rafinariile Petrotel Lukoil[22], Petrobrazi[23] și Vega[24] au realizat studii de dispersie a poluanţilor emişi în mod specific din activitatile desfaşurate pe fiecare amplasament (începand cu 2016) pentru identificarea, evaluarea impactului asupra calităţii aerului generat din activităţi proprii şi a măsurilor adecvate de reducere a poluarii.

Începand cu anul 2019 fiecare rafinărie are montate cel putin câte două staţii proprii de monitorizare a calităţii aerului în zona de influenţă, care monitorizează continuu nivelul poluantilor: H_2S, Benzen, Toluen, Etilbenzen, mp-Xilen si o-Xilen, SO_2, PM10.

[22] Studiu de dispersie a poluanţilor emişi specifici activităţilor de rafinare a petrolului din cadrul S.C. PETROTEL Lukoil S.A. – Rafinăria Petrotel Lukoil
[23] Studiu de dispersie a poluanţilor emişi specifici activităţilor de rafinare a petrolului din cadrul S.C. OMV PETROM S.A. – Rafinăria Petrobrazi
[24] Studiu de dispersie a poluanţilor emişi specifici activităţilor de rafinare a petrolului din cadrul S.C. ROMPETROL Rafinare S.A. – Rafinăria Vega

Alte investiţii de mediu pentru perioada 2017-2022 se vor detalia în Planul Integrat de calitate a aerului pentru Municipiul Ploiesti si Comuna Brazi.

Repartizarea emisiilor de poluanţi pe categorii de poluant și categorii de activitați industriale din Municipiul Ploieşti sunt prezentate mai jos:

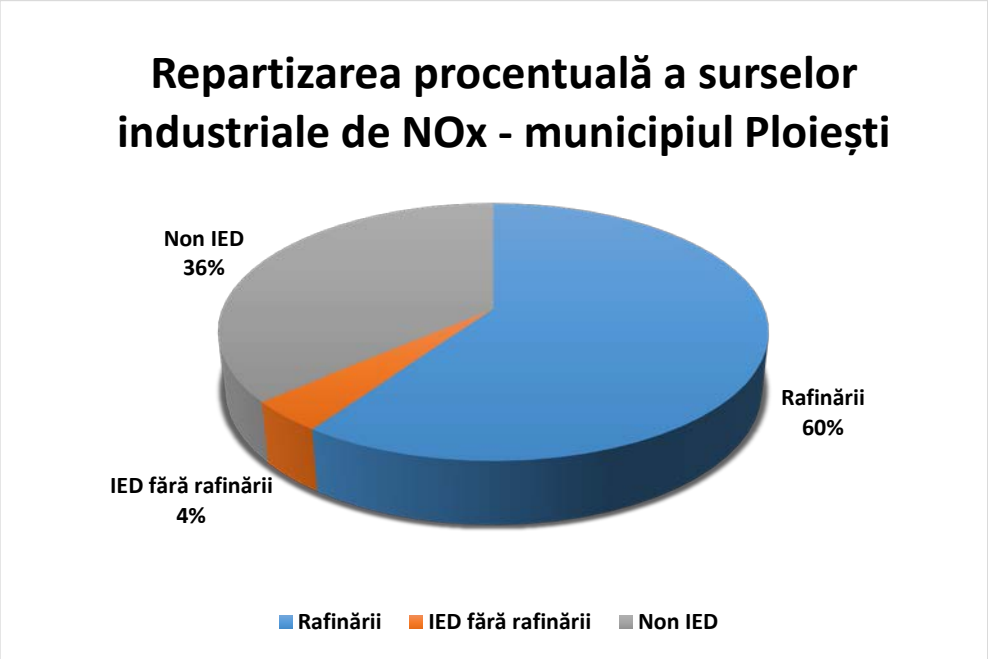


Figura 30 – Repartizarea emisiilor de NO_x funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti

Emisiile de NO_x sunt generate în principal de activitităţile desfăşurate în rafinării (60%) şi într-un procent redus de activităţile IED fără rafinării (4%) şi non-IED (36%).

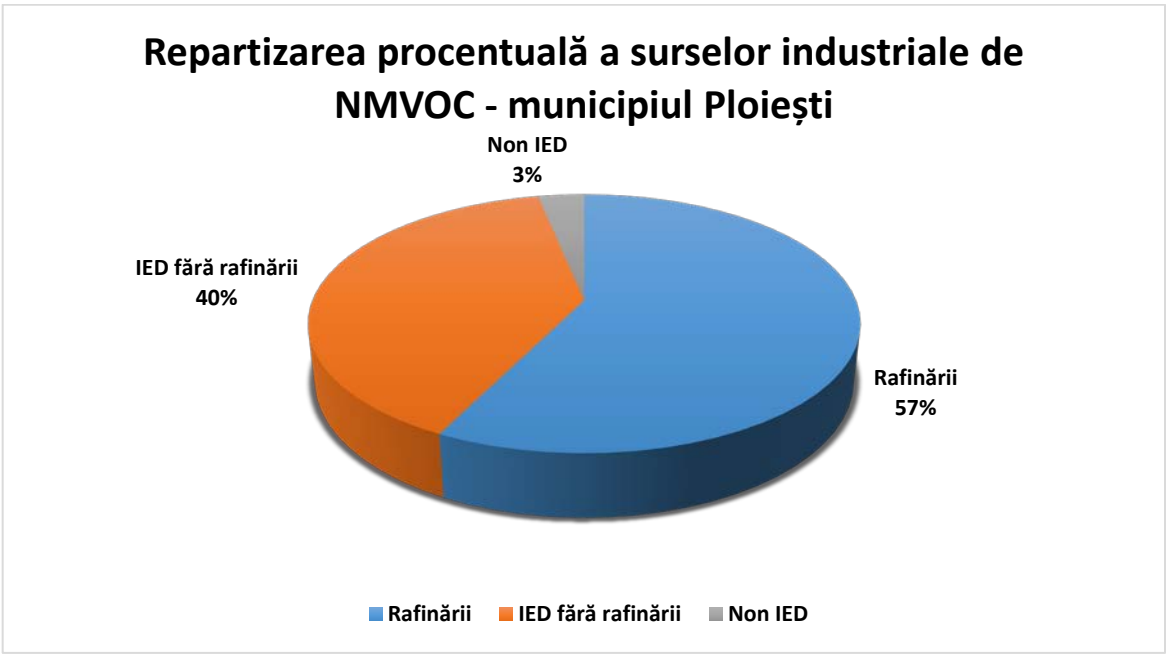


Figura 31 – Repartizarea emisiilor de NMVOC funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti

Emisiile de NMVOC sunt generate în principal de activităţile desfăşurate în rafinării (57%) şi a activităţilor ce se incadrează a activităţi IED fără rafinării (40%).

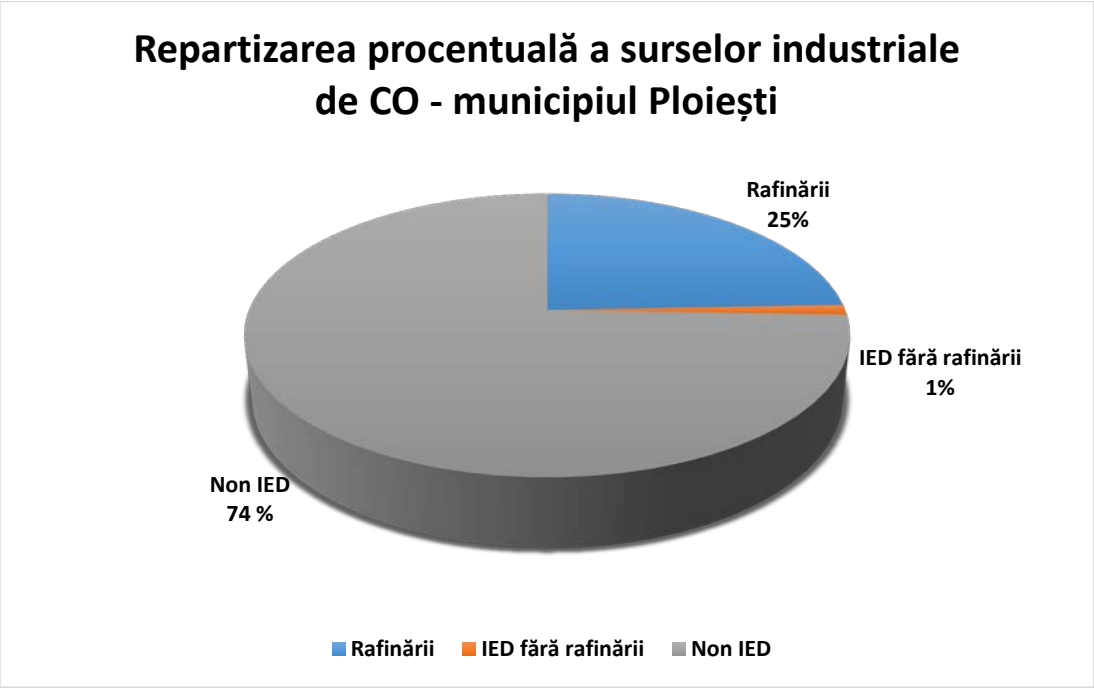


Figura 32 – Repartizarea emisiilor de CO funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti

Emisiile de CO sunt generate în principal de activităţile non-IED (74%) şi activităţile desfăşurate în rafinării reprezintă un procent mai mic (25%).

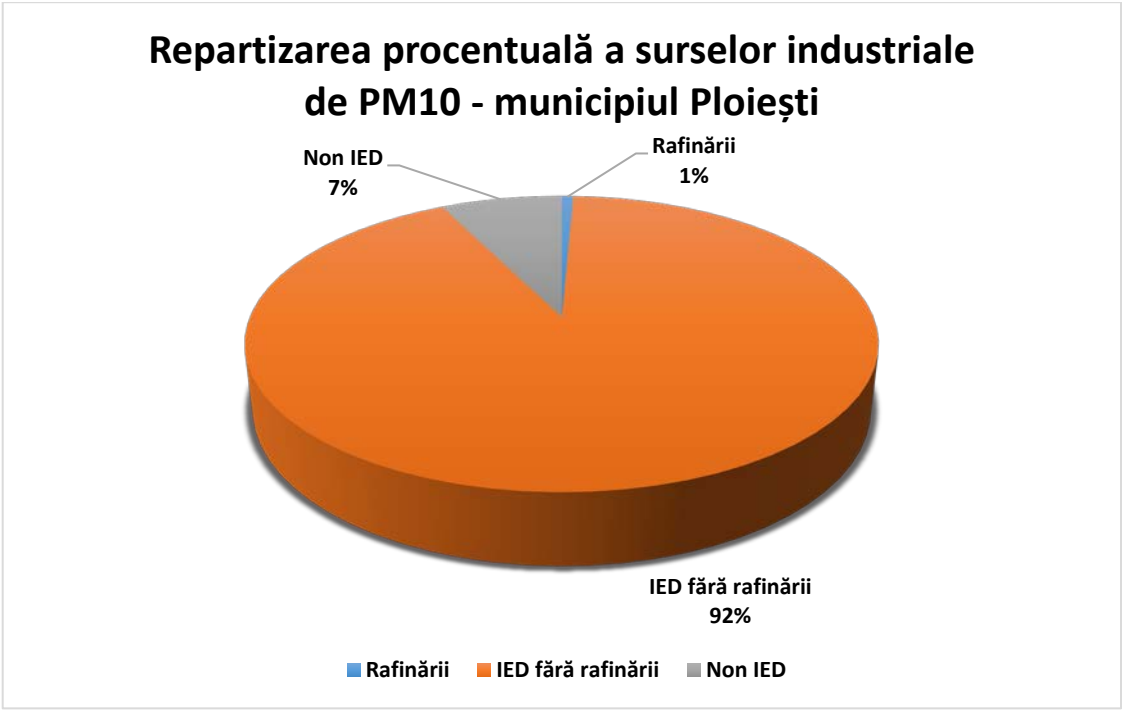


Figura 33 – Repartizarea emisiilor de PM10 funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti

Emisiile de PM_{10} sunt generate în principal de activităţile IED fără rafinării - 92%, procentul din celelalte activităţi fiind redus (non IED 7% și rafinării 1%).

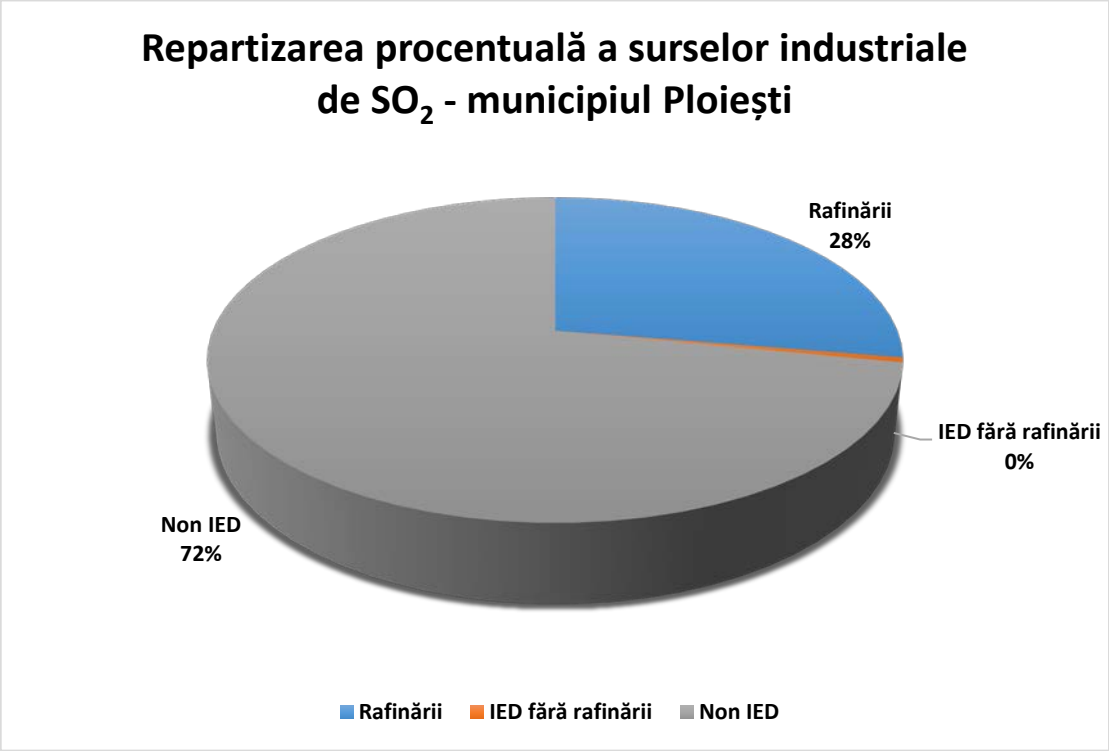


Figura 34 – Repartizarea emisiilor de SO_2 funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti

Emisiile de SO_2 sunt generate în principal de activităţile non IED (72%) și minoritar de activitățile ce se desfăşoară în rafinării (28%).

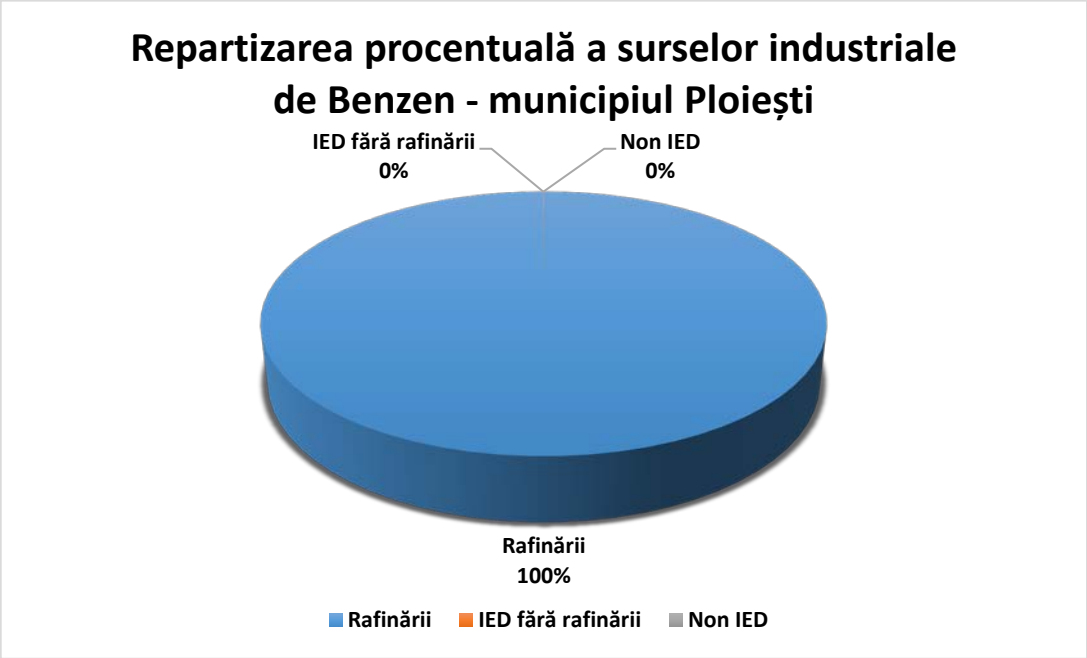


Figura 35 – Repartizarea emisiilor de Benzen funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti

Emisiile de benzen se datorează în totalitate activităţilor ce se desfăşoară în rafinării.

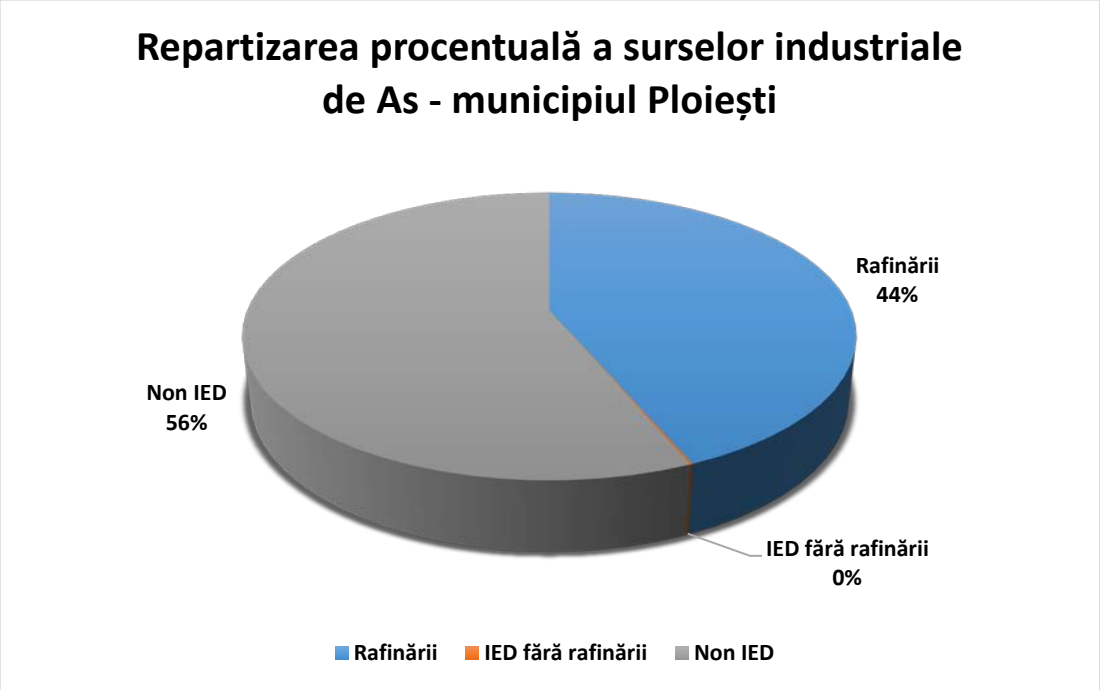


Figura 36 – Repartizarea emisiilor de As funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti

Emisiile de As sunt generate în principal de de activităţile non-IED (56%) și activităţile ce se desfăşoară în rafinării (44%).

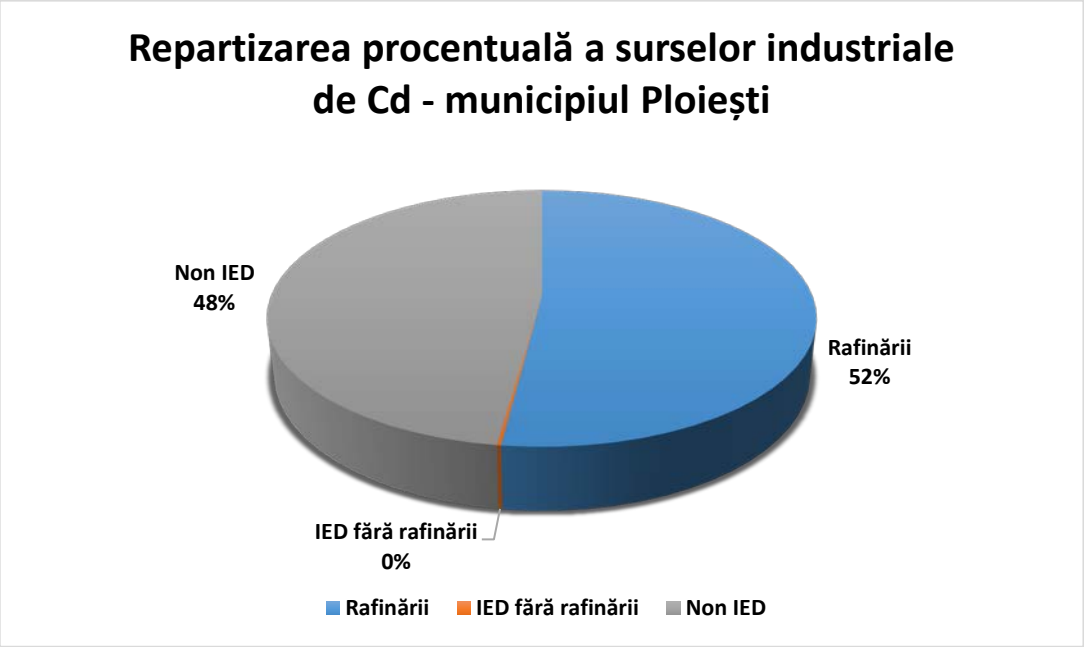


Figura 37 – Repartizarea emisiilor de Cd funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti

Emisiile de Cd sunt generate în principal de activităţile desfăşurate în rafinării (52%) și de activităţile non-IED (48%).

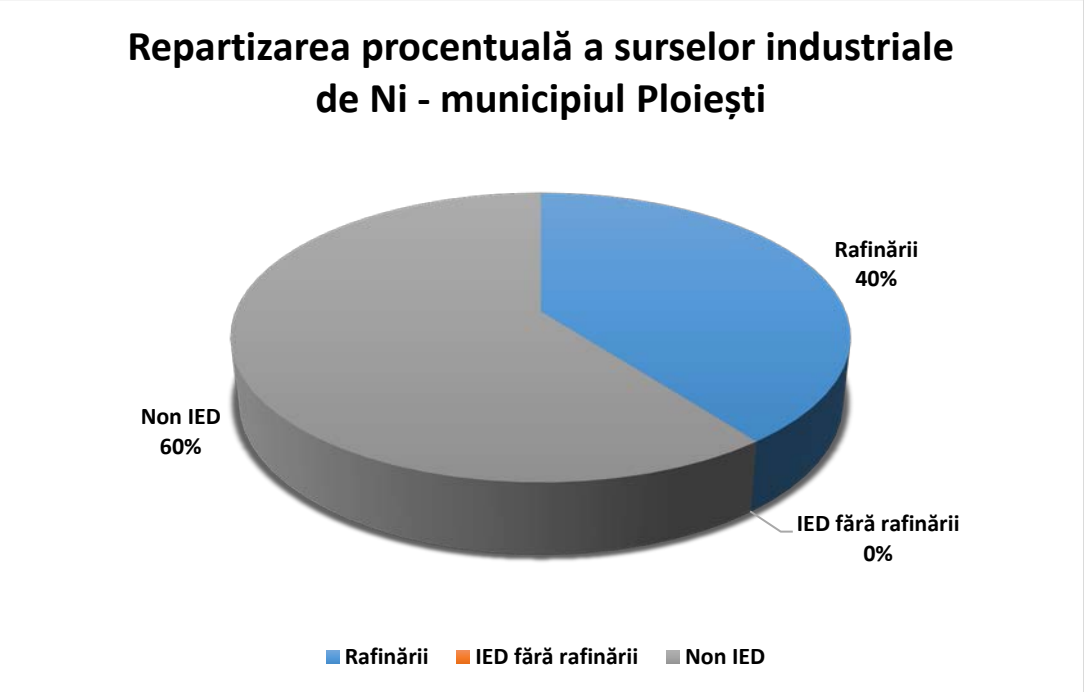


Figura 38 – Repartizarea emisiilor de Ni funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti

Emisiile de Ni sunt generate în principal de activităţile non-IED (60%) și de activităţile desfăşurate în rafinării (40%).

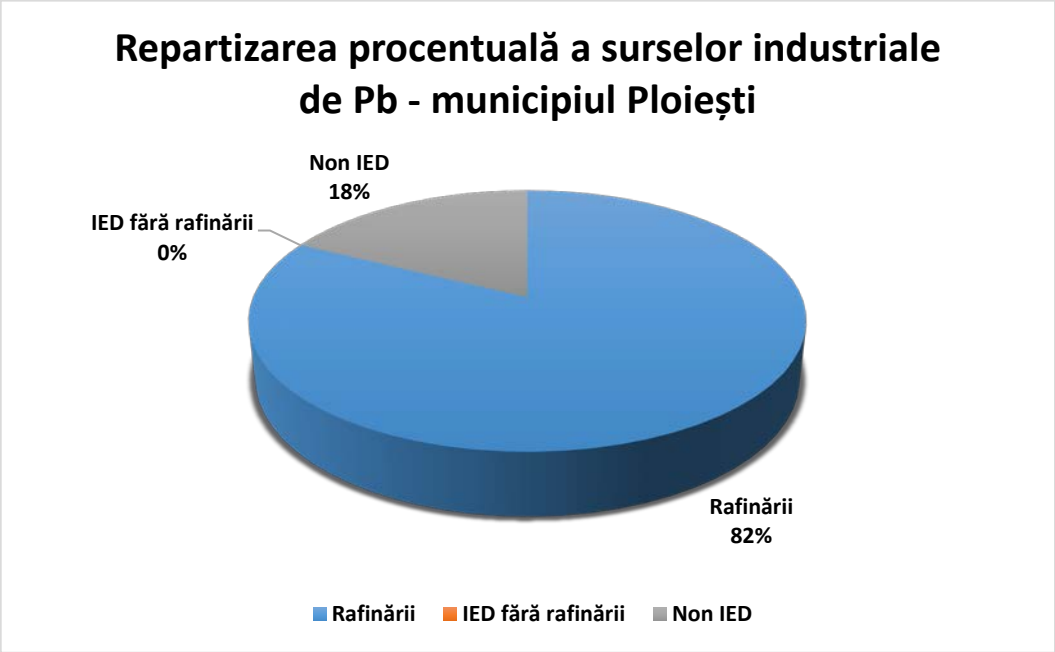


Figura 39 – Repartizarea emisiilor de Pb funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploieşti

Emisiile de Pb sunt generate în principal de activităţile desfăşurate în rafinării (82%), procentul din activităţile non-IED fiind redus (18%).

Repartizarea emisiilor de poluanţi în funcţie de sursele industriale din comuna Brazi sunt prezentate mai jos:

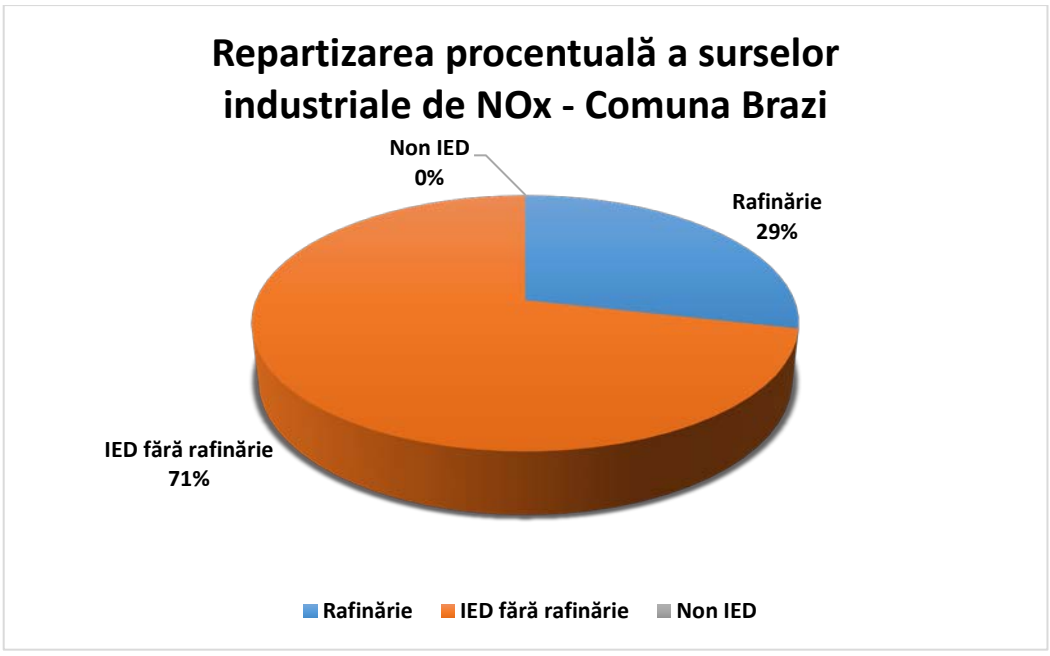


Figura 40 – Repartizarea emisiilor de NOx funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

Emisiile de NO_x sunt generate în principal de activititățile IED fără rafinărie (71%), cât şi de activităţile desfăşurate în rafinărie (29%).

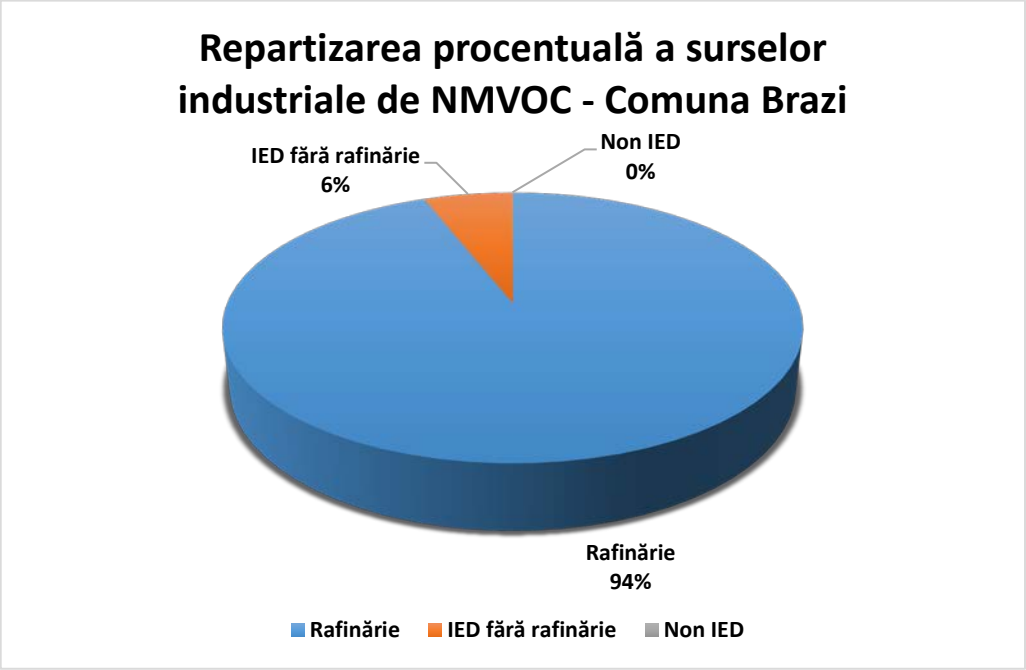


Figura 41 – Repartizarea emisiilor de NMVOC funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

Emisiile de NMVOC sunt generate în principal de activitităţile desfăşurate în rafinărie (94%), celelalte activităţi IED fără rafinărie având un procent redus (6%).

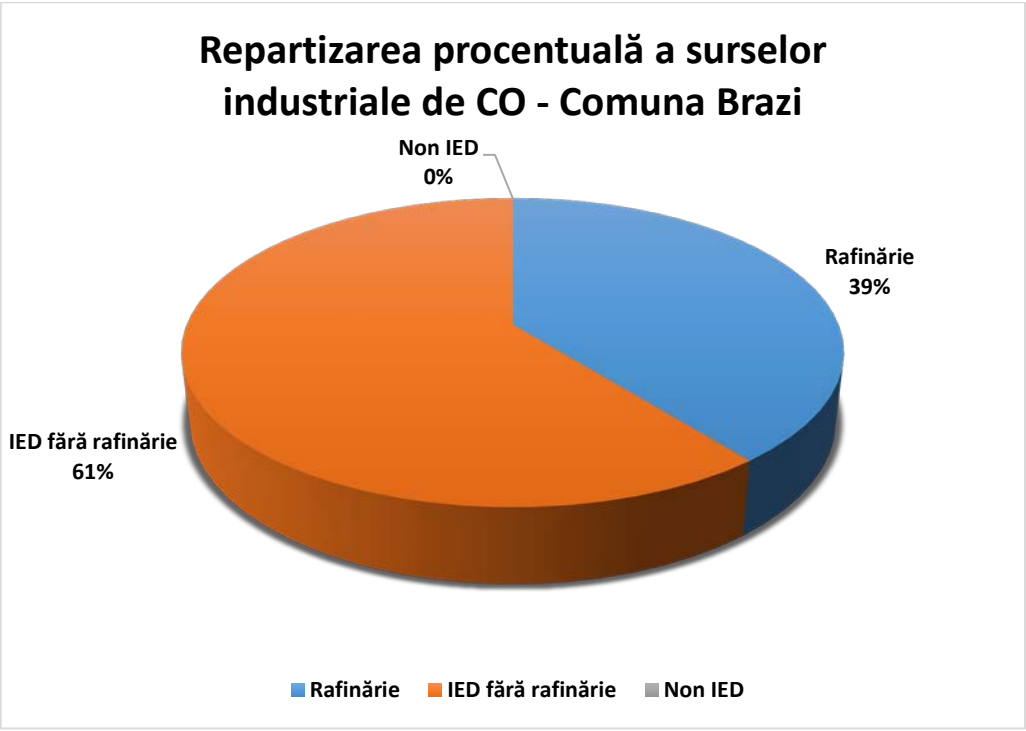


Figura 42 – Repartizarea emisiilor de CO funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

Emisiile de CO sunt generate de activitităţile IED fără rafinărie (61%), cât și de activitățile desfăşurate în rafinărie (39%).

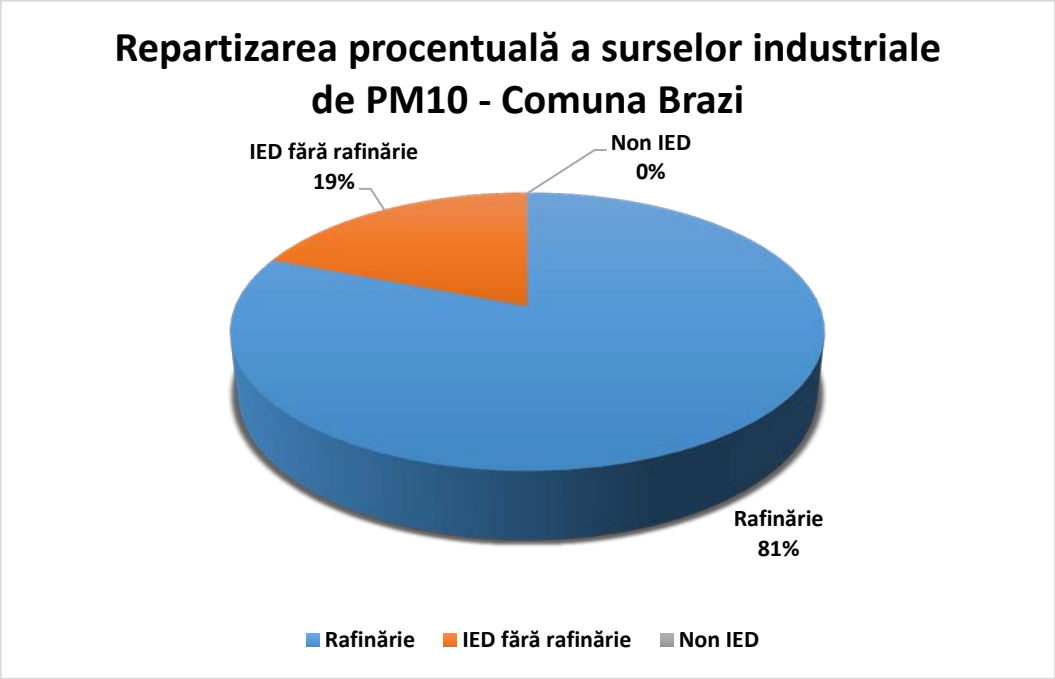


Figura 43 – Repartizarea emisiilor de PM10 funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

Emisiile de PM10 sunt generate în principal de activitităţile desfăşurate în rafinărie (81%), celelalte activităţi IED fără rafinărie având un procent redus (19%).

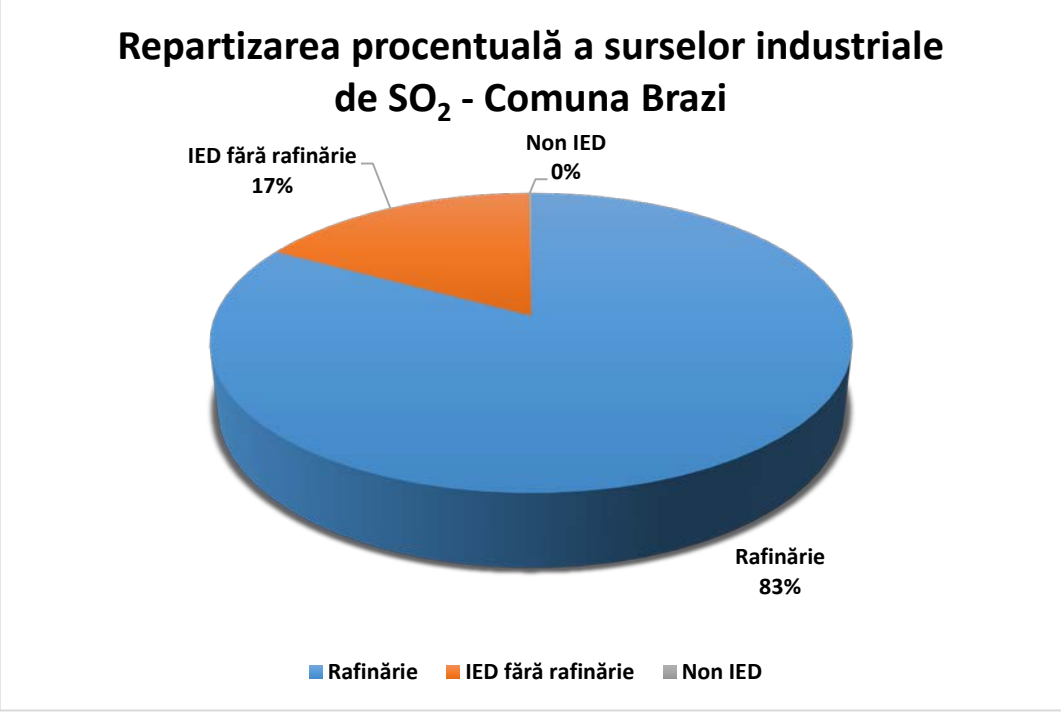


Figura 44 – Repartizarea emisiilor de SO_2 funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

Emisiile de SO_2 sunt generate în principal de activitităţile desfăşurate în rafinărie (83%), celelalte activităţi IED fără rafinărie având un procent redus (17%).

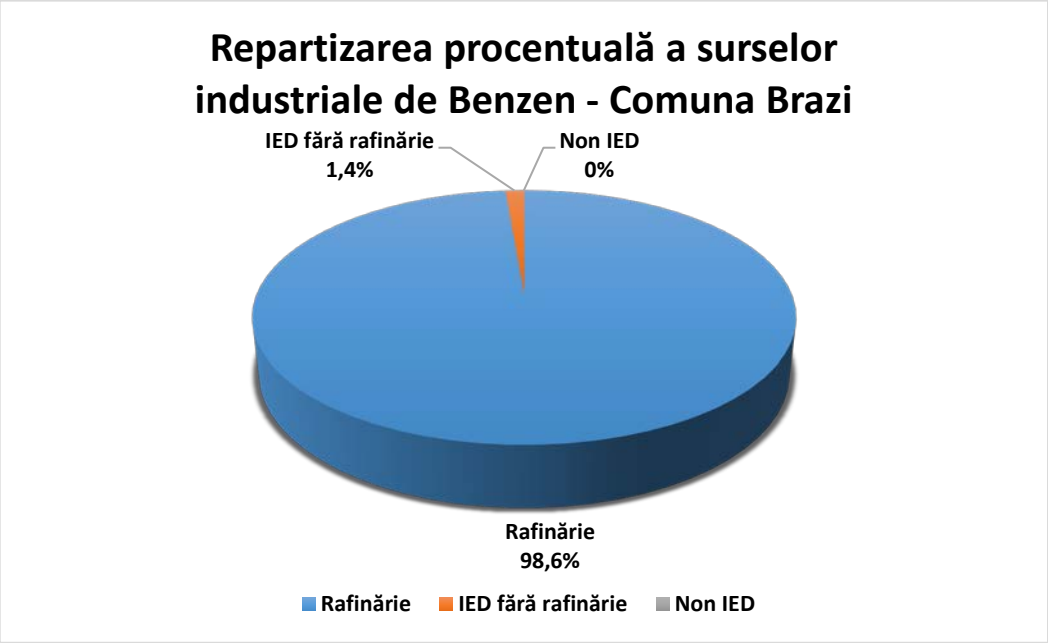


Figura 45 – Repartizarea emisiilor de Benzen funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

Emisiile de benzen se datorează majoritar activităţilor desfăşurate în rafinărie (99%).

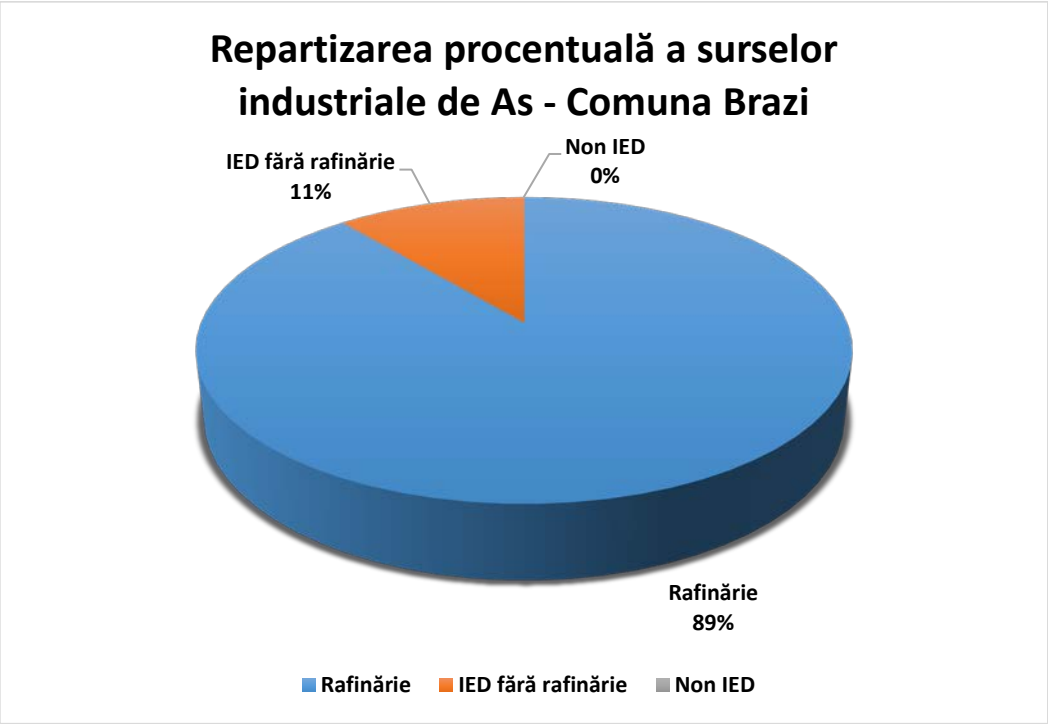


Figura 46 – Repartizarea emisiilor de As funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

Emisiile de As sunt generate în principal de activităţile ce se desfășoară în rafinărie (89%), celelalte activităţi IED fără rafinărie având un procent redus (11%).

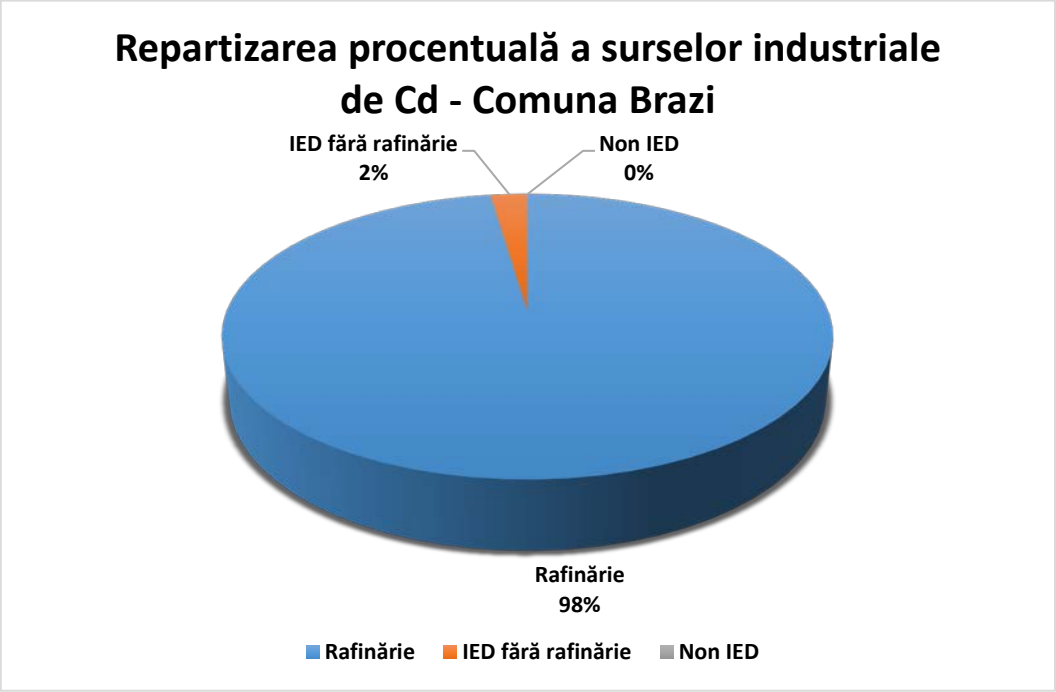


Figura 47 – Repartizarea emisiilor de Cd funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

Emisiile de Cd sunt generate în principal de activităţile desfăşurate în rafinărie (98%), celelalte activităţi IED fără rafinărie având un procent redus (2%).

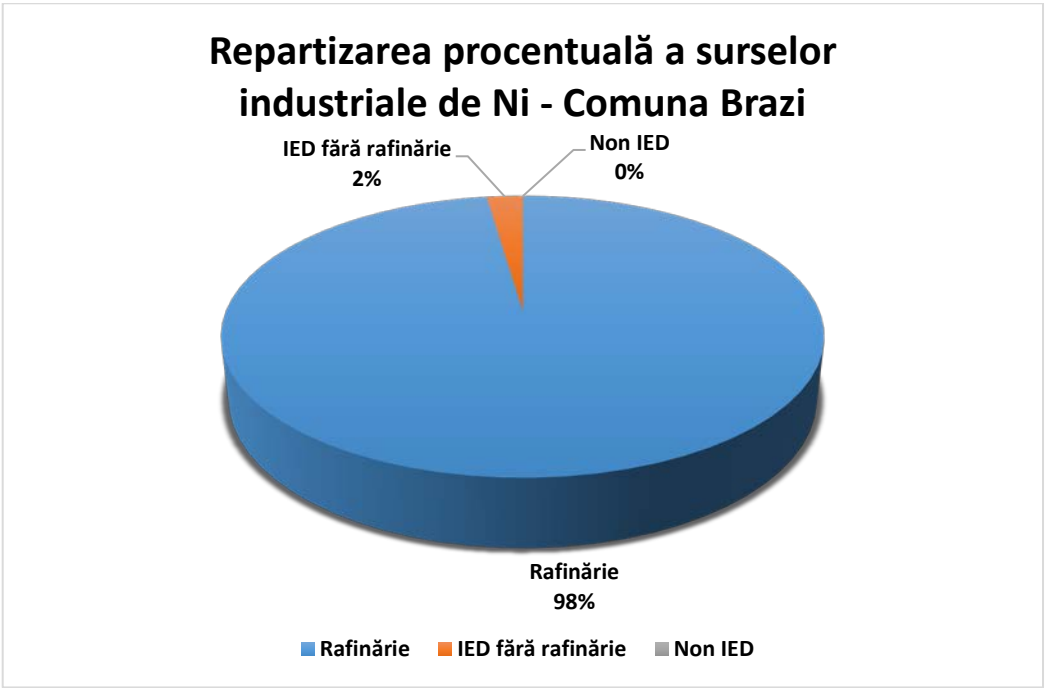


Figura 48 – Repartizarea emisiilor de Ni funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

Emisiile de Ni sunt generate în principal de activităţile desfăşurate în rafinărie (98%), procentul din activităţile IED fără rafinărie fiind redus (2%).

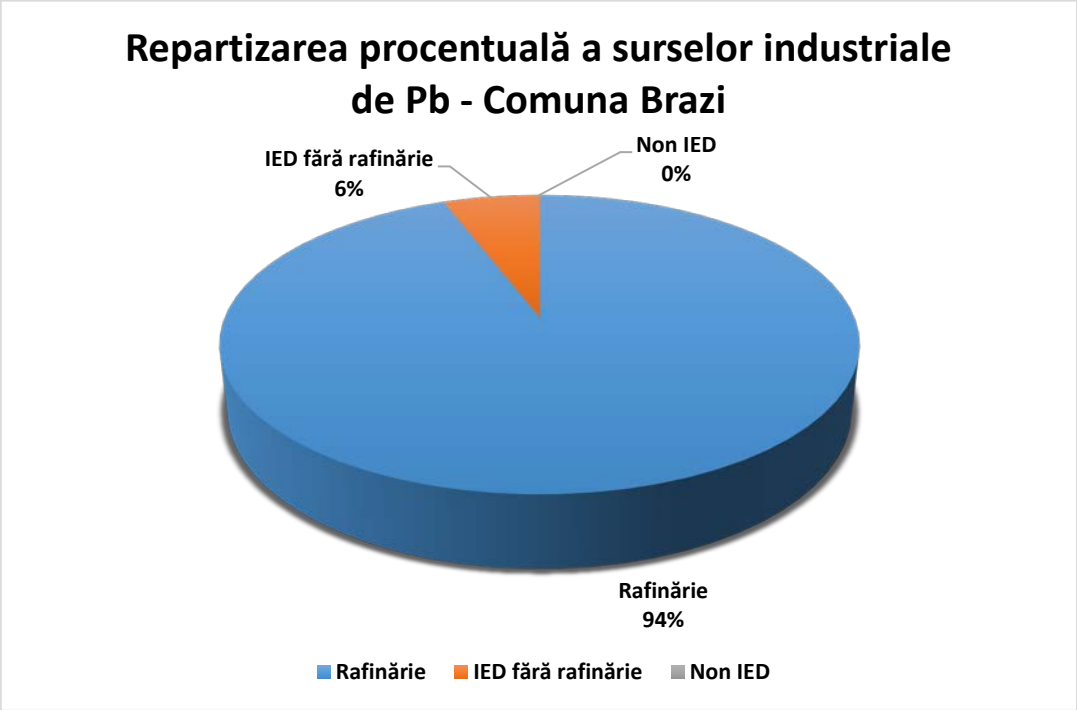


Figura 49 – Repartizarea emisiilor de Pb funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

Emisiile de Pb sunt generate în principal de activităţile desfăşurate în rafinărie (94%), procentul din activităţile IED fără rafinărie fiind redus (6%).

Distribuţia emisiilor de poluanți pentru municipiul Ploiești și comuna Brazi sunt prezentate în graficele de mai jos:

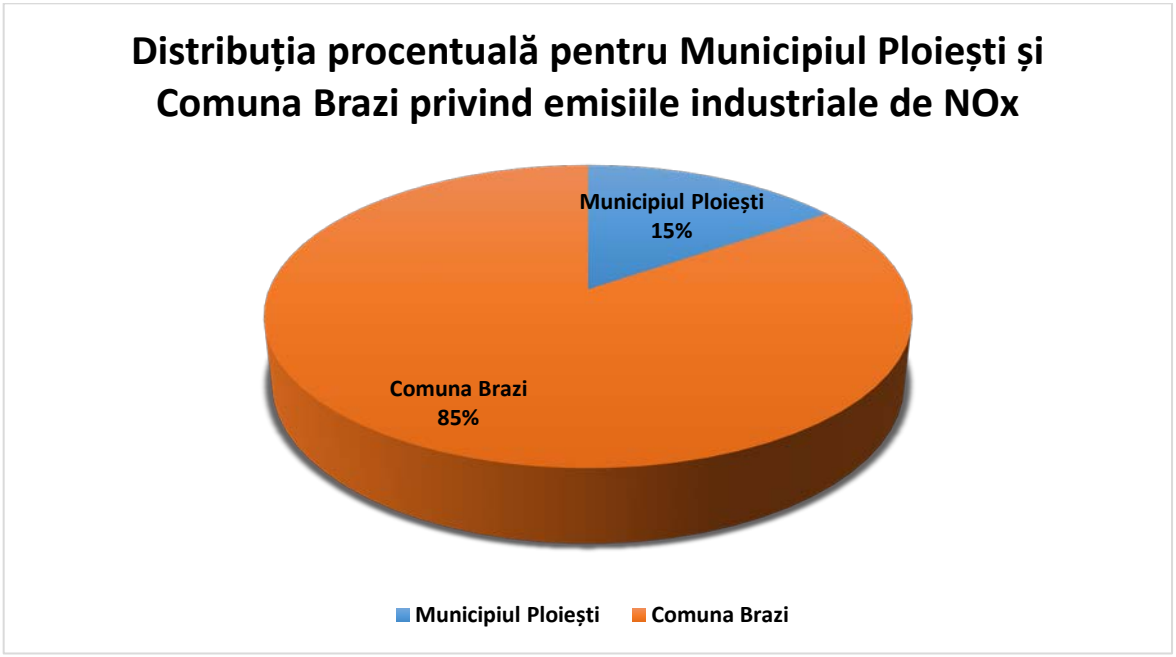


Figura 50 – Distribuţia emisiilor industriale de NOx în municipiul Ploiești și comuna Brazi

Emisiile de NO_x sunt preponderent generate de activităţile desfăşurate în comuna Brazi.

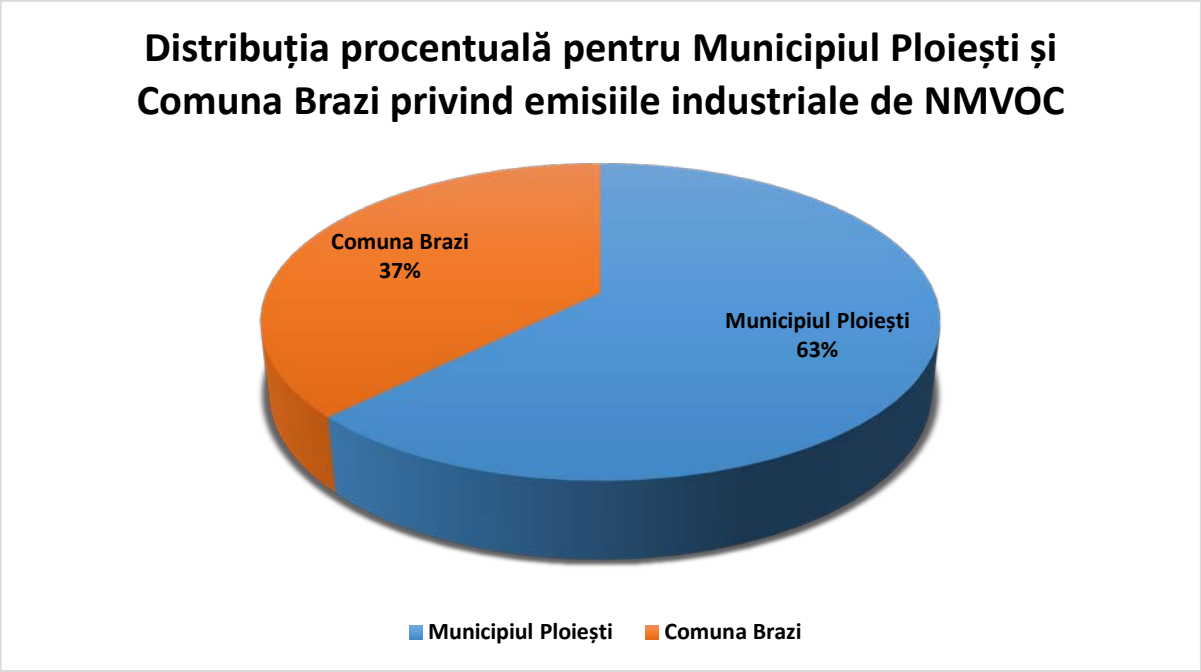


Figura 51 – Distribuţia emisiilor industriale de NMVOC în municipiul Ploiești și comuna Brazi

Emisiile de NMVOC sunt preponderent generate de activităţile desfăşurate în municipiul Ploieşti.

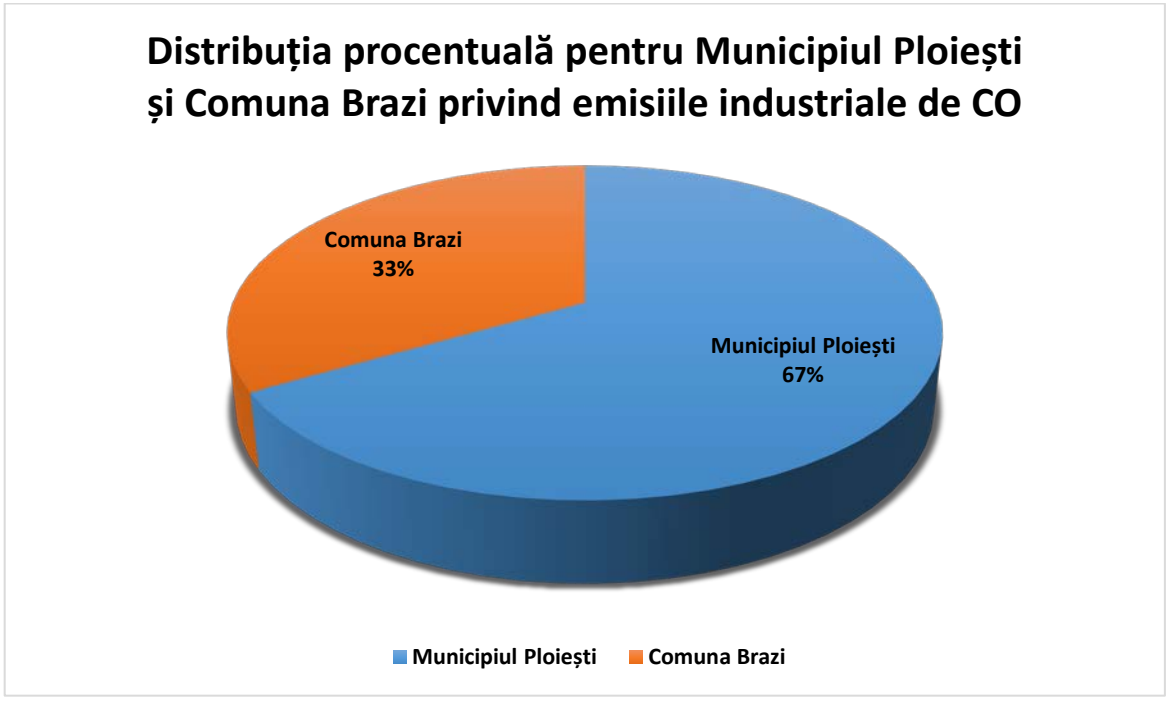


Figura 52 – Distribuţia emisiilor industriale de CO în municipiul Ploiești și comuna Brazi

Emisiile de CO sunt preponderent generate de activităţile desfăşurate în municipiul Ploieşti.

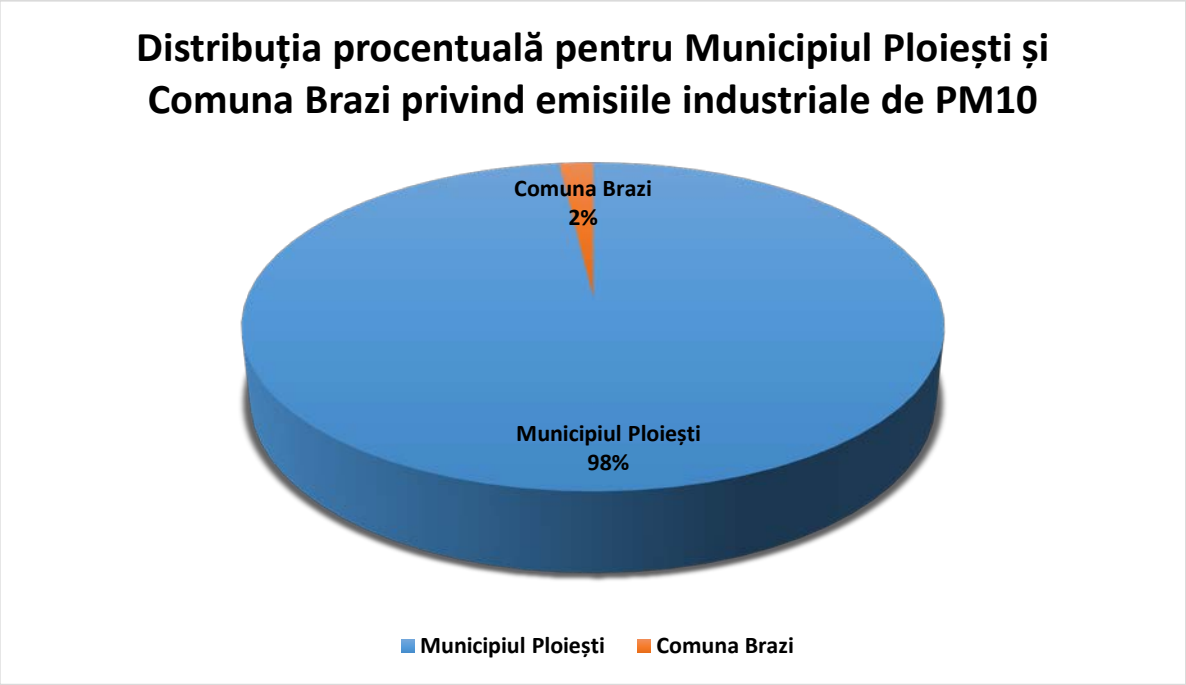


Figura 53 – Distribuţia emisiilor industriale de PM10 în municipiul Ploiești și comuna Brazi

Emisiile de PM_{10} sunt preponderent generate de activităţile desfăşurate în municipiul Ploieşti.

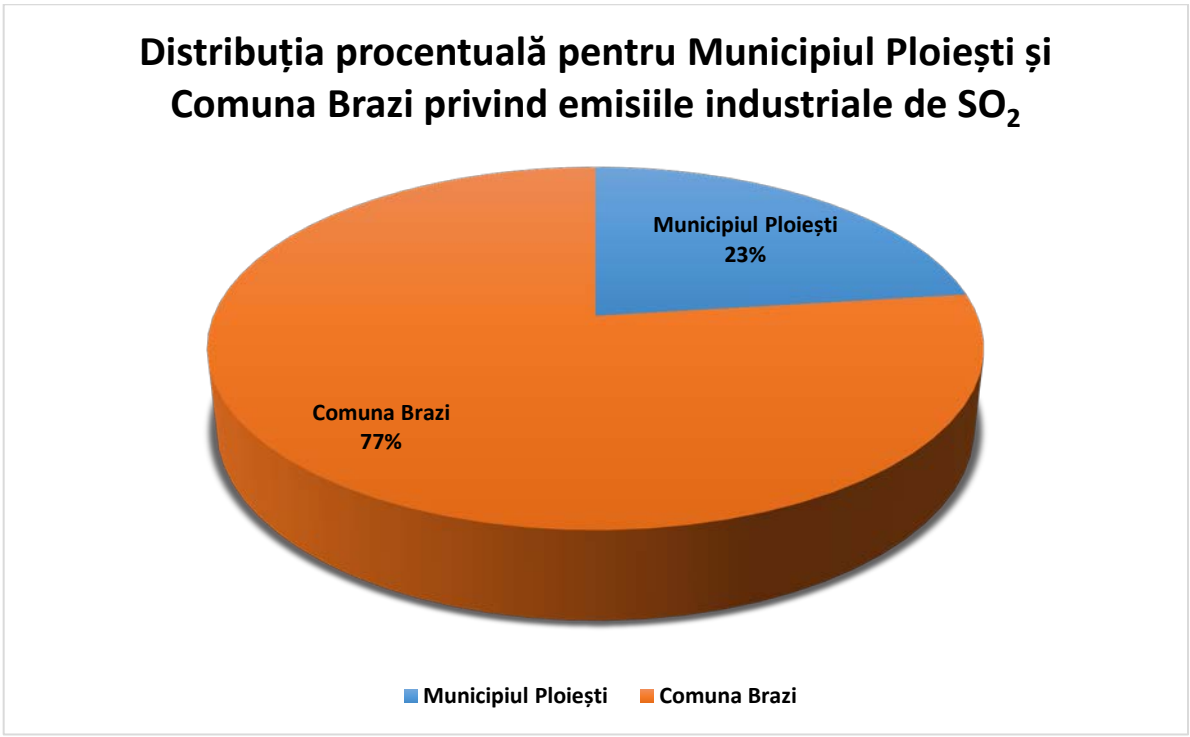


Figura 54 – Distribuţia emisiilor industriale de SO_2 în municipiul Ploiești și comuna Brazi

Emisiile de SO_2 sunt preponderent generate de activităţile desfăşurate în comuna Brazi.

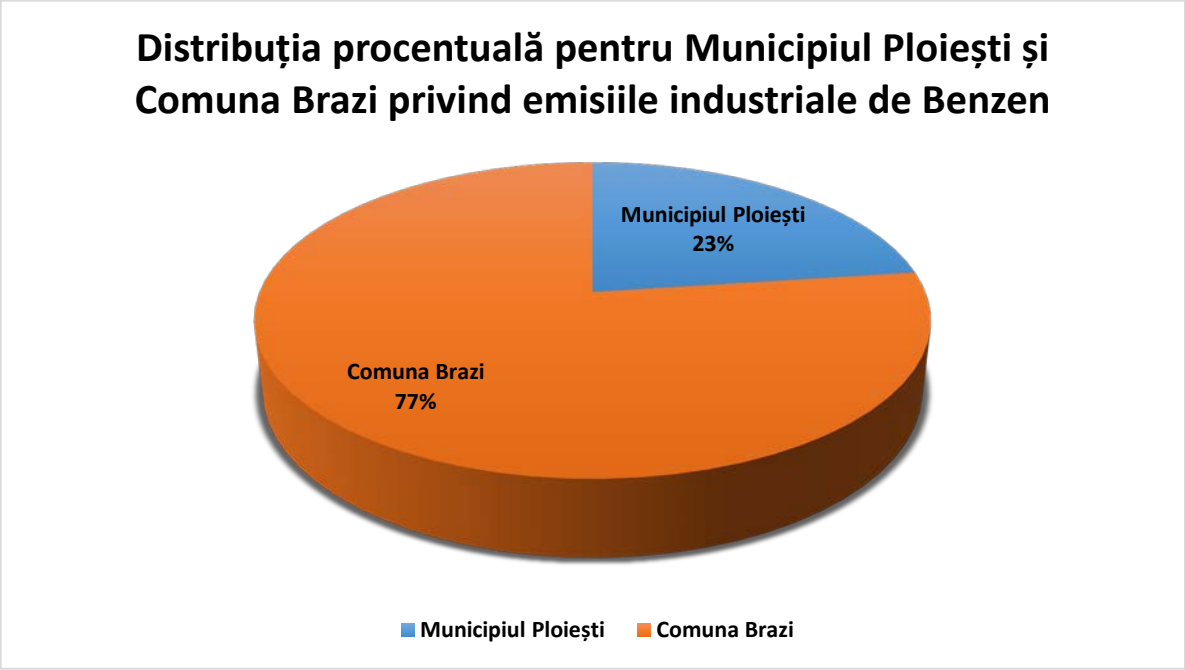


Figura 55 – Distribuţia emisiilor industriale de Benzen în municipiul Ploiești și comuna Brazi

Emisiile de benzen sunt preponderent generate de activităţile desfăşurate în comuna Brazi.

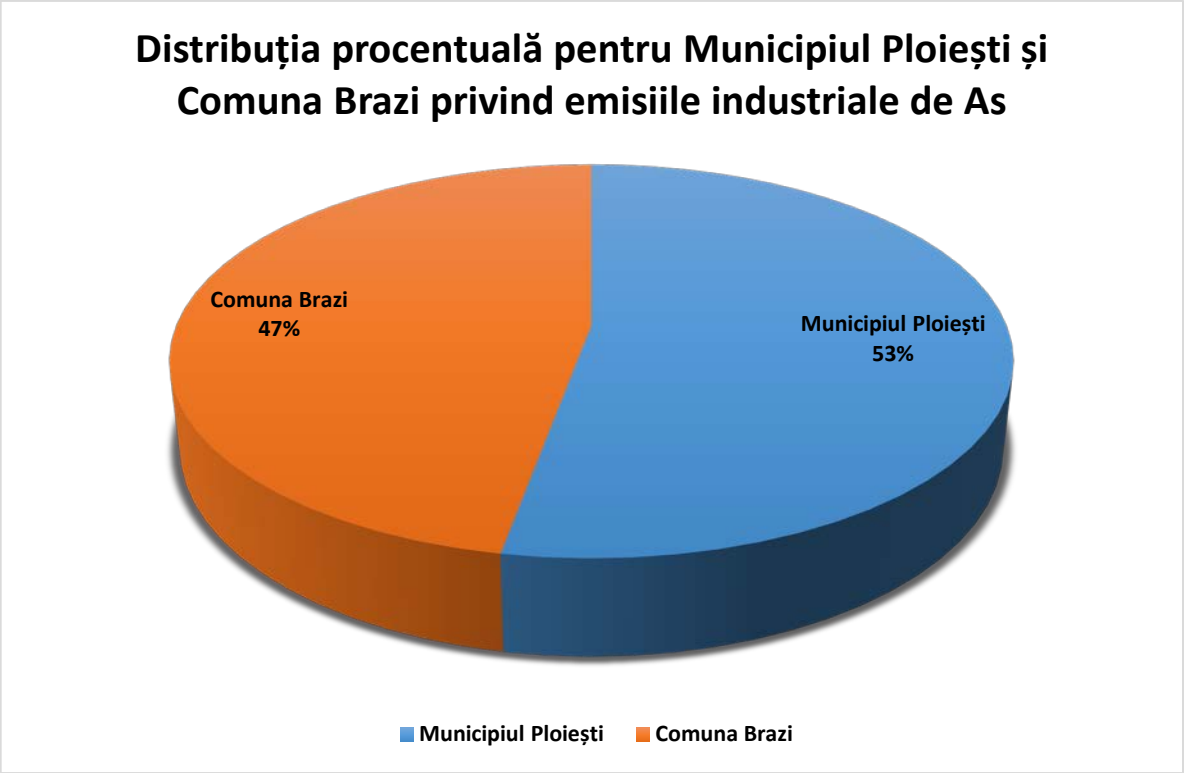


Figura 56 – Distribuţia emisiilor industriale de As în municipiul Ploiești și comuna Brazi

Emisiile de As sunt preponderent generate de activităţile desfăşurate în municipiul Ploieşti.

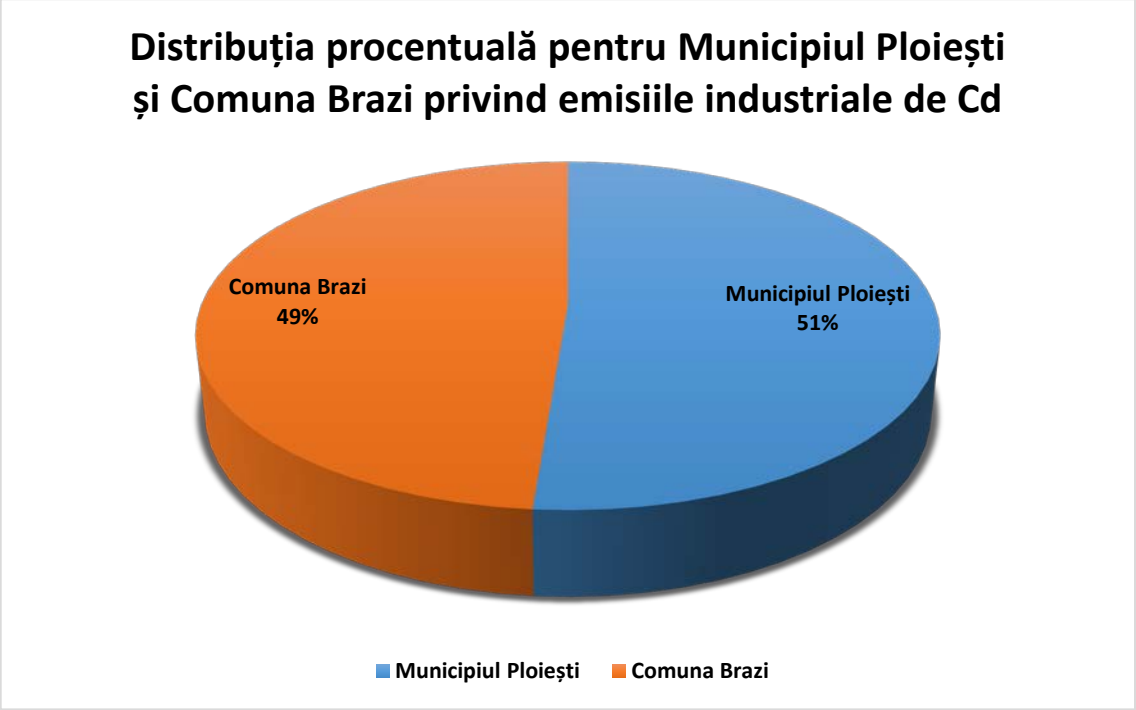


Figura 57 – Distribuţia emisiilor industriale de Cd în municipiul Ploiești și comuna Brazi

Emisiile de Cd sunt preponderent generate de activităţile desfăşurate în municipiul Ploieşti.

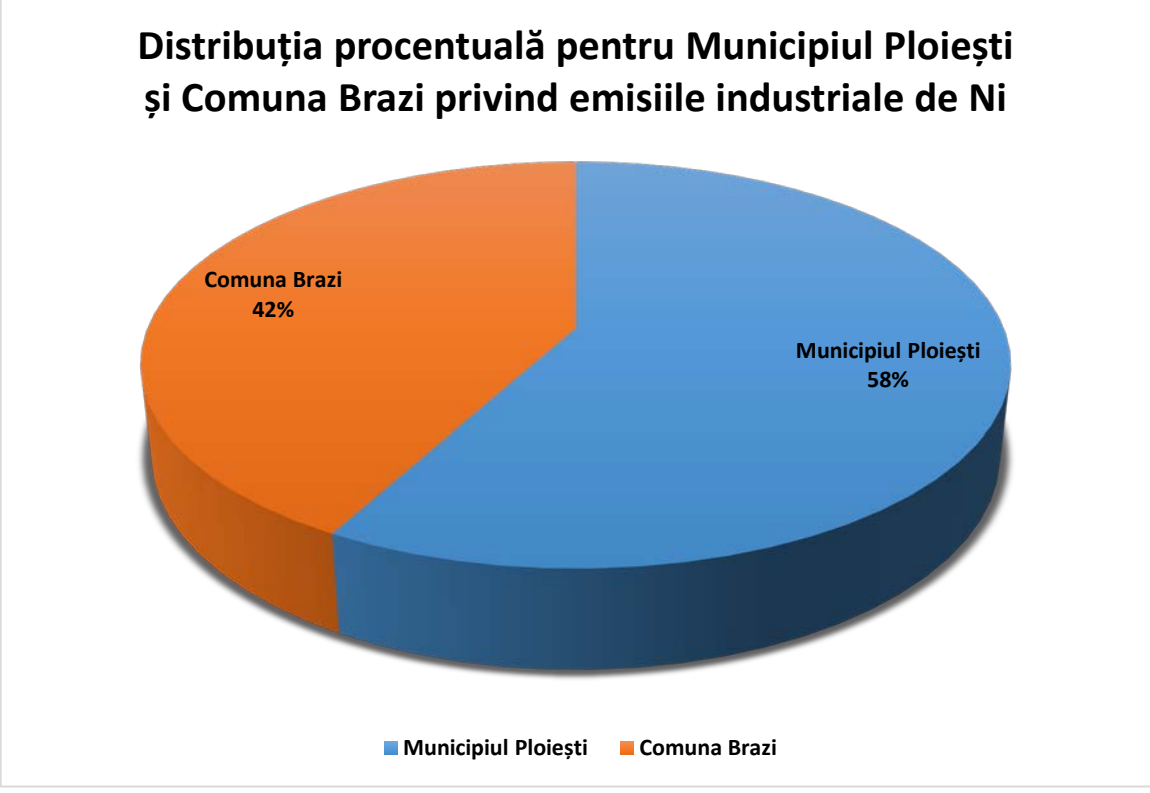


Figura 58 – Distribuţia emisiilor industriale de Ni în municipiul Ploiești și comuna Brazi

Emisiile de Ni sunt preponderent generate de activităţile desfăşurate în municipiul Ploieşti.

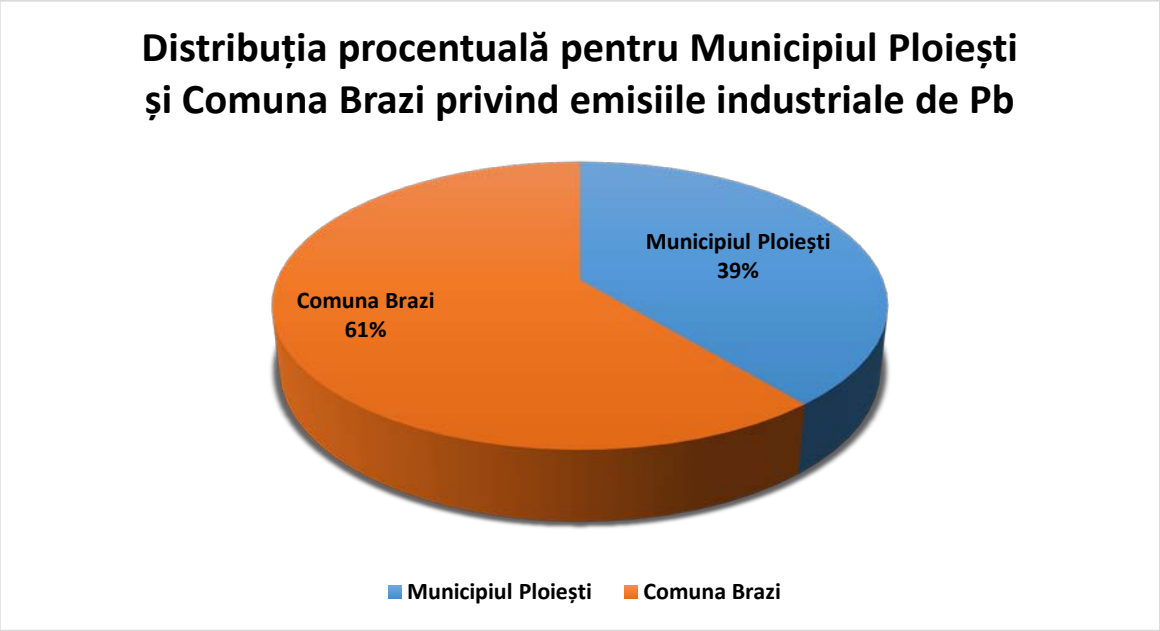


Figura 59 – Distribuţia emisiilor industriale de Pb în municipiul Ploiești și comuna Brazi

Emisiile de Pb generate de activităţile desfăşurate în comuna Brazi (61%) sunt într-un procent mai ridicat decât cele generate în municipiul Ploieşti (39%).

Pentru studierea dispersiei poluanţilor prin modelare matematică pentru Municipiul Ploieşti și Comuna Brazi, s-au utilizat urmatoarele date:

- Inventarele anuale de emisii pentru anul de referință 2017 puse la dispozitie de Agenția pentru Protecția Mediului Prahova;
- Raportări anuale puse la dispoziție de operatorii economici prin intermediul APM Prahova;
- Date și informații puse la dispoziție de Regia Autonomă de Servicii Publice Ploieşti;
- Metodologii de calcul utilizate la nivel european și international, după cum urmează:
  - EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook — 2016 – Ghidul European destinat întocmirii inventarelor naţionale de emisii de poluanţi;
  - CONCAWE - The oil companies' European Association for Environment, Health and Safety în refining and distribution – Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries, Editia 2017;
  - AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, US-EPA;
  - Emission Estimation Protocol for Petroleum Refineries — 2015 –Ghid utilizat de operatorii rafinăriilor din Statele Unite în vederea realizării inventarelor de emisii de poluanţi în atmosferă;
  - Lista operatorilor economici industriali din Municipiul Ploiesti și Comuna Brazi pentru anul de referinta 2017, a fost stabilită împreuna cu APM Prahova considerându-se că acești operatori sunt relevanți din punct de vedere al emisiilor în aer din activități industriale desfășurate în aglomerarea Ploiesti și comuna Brazi.

2.4. Inventarului de emisii pentru alte activităţi şi terenuri degradate

2.4.1. Inventarului de emisii pentru alte activităţi

Cele 3 categorii de activităţi tratate în subcapitolele anterioare reprezintă categorii cheie de surse de emisie la nivel urban, ce produc, de regulă, cele mai mari niveluri de poluare în majoritatea zonelor și pot fi responsabile în multe cazuri de depăşiri ale valorilor limită/valorilor ţintă/nivelurilor critice privind concentraţiile poluanţilor în aerul înconjurător. Există însă şi alte activităţi și surse de emisie urbane care pot avea un impact semnificativ asupra calităţii aerului la nivel local.

După cum a fost menţionat în subcapitolul 2.3, inventarele locale de emisii elaborate de Agenţia pentru Protecţia Mediului nu acoperă anumite categorii de activităţi cu impact asupra calităţii aerului. Unele dintre acestea au fost identificate ca având un impact semnificativ și în zona municipiului Ploieşti și comuna Brazi.

Cu suportul A.P.M. Prahova s-au elaborat inventare de emisii, la nivel local, pentru categoriile de activităţi corespunzătoare, conform prevederilor şi principiilor Ordinului nr. 3299/2012.

Activităţile generatoare de emisii avute în vedere și aspectele principale privind operaţiile aferente elaborării inventarelor de emisii sunt descrise mai jos.

Transportul feroviar de călători

În Ploiești, serviciul de transport feroviar este asigurat de 4 operatori: SNTFC CFR Călători, Regiotrans S.R.L., Softrans Călători S.R.L. și Transferoviar Grup.

Softrans operează trenuri interregio la nivel național (Craiova-Ploieşti-Braşov şi Craiova-Motru). Prin urmare, nu deservesc gări intermediare din interiorul polului de creștere.

Transferoviar Grup operează atât la nivel național (București – Ploiești – Buzău) cât și local, trenuri regionale (R), axa Nord (Ploieşti – Slănic și Ploieşti Măneciu), deservind gări intermediare din interiorul Polului de Creștere (cum ar fi: Buda, Plopeni, Blejoi).

Regiotrans S.R.L. operează trenuri Interregio (IR) (către București, Iași, Brașov și Craiova), de asemenea, deservește și stații în Polul de Creștere, gara Florești Prahova și direcția Urziceni.

C.F.R. Călători operează trenuri intercity (IC), interregio (IR) dar și regio (R) deservind majoritatea stațiilor din Polul de Creștere.

Figura de mai jos[8] identifică infrastructura existentă și nivelul ei de echipare, inclusiv staţiile din Ploieşti, principalele staţii ale Polului de creştere, precum și celelalte staţii secundare.

Coridoarele strategice, de asemenea, sunt puse în evidenţă, acolo unde investiţiile vor fi prioritizate ca parte a reţelei europene TEN-T.

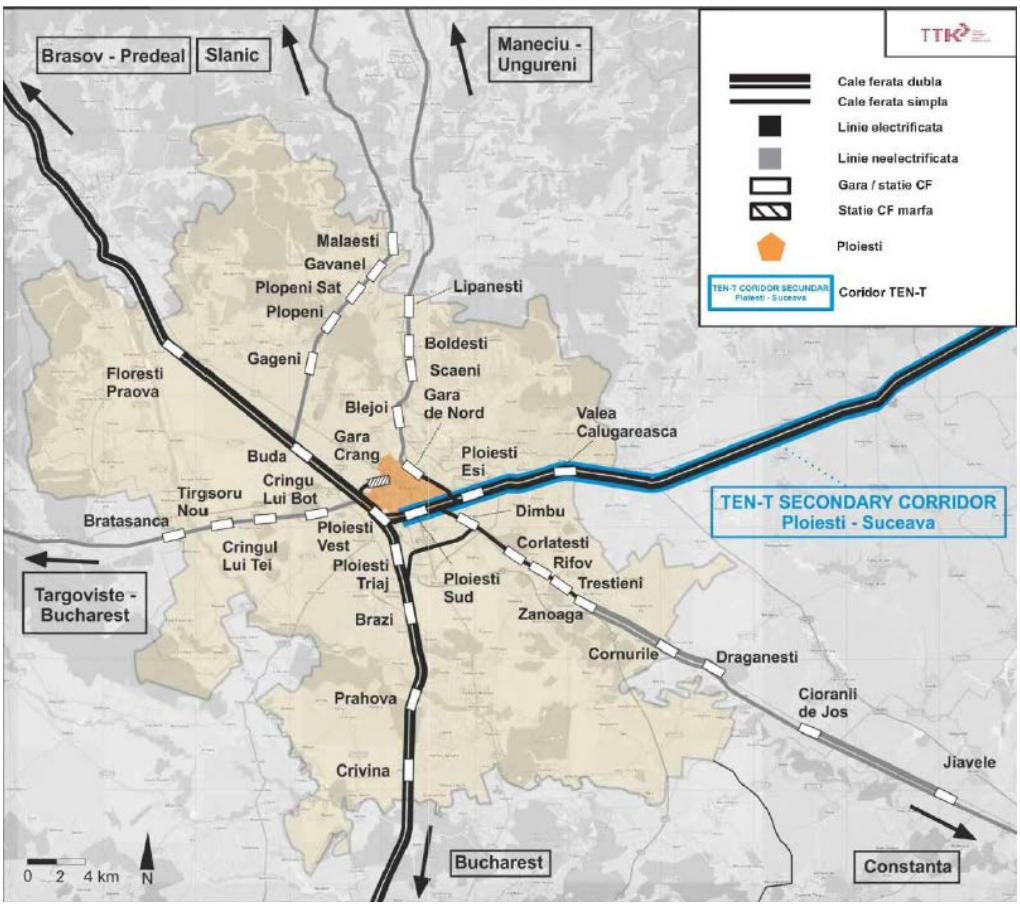


Figura 60 – Reţeaua de transport pe calea ferată în jurul Ploieştiului

Nivelurile de emisii rezultate din traficul feroviar au fost puse la dispoziție de A.P.M. Prahova.

Cultivarea plantelor. Creşterea animalelor în regim casnic.

Estimarea emisiilor de poluanți asociate cu activitatea de cultivare a plantelor a fost realizată pe baza distribuțiilor spațiale ale exploatațiilor agricole pe tipuri de culturi, puse la dispoziție de Direcția pentru Agricultură Județeană Prahova.

Tabel 21 – Suprafețe agricole

Localitate	Teren arabil ha	Pașuni ha	Fânețe ha	Vii ha	Livezi ha	Total agricol ha	Curți și construcții
Brazi	3.275	153	0	9	4	3.441	642
Ploieşti	1.467	0	0	0	8	1.475	3.207

Pe lângă funcţiunea de centru industrial, comuna Brazi este bine reprezentată şi în sectorul agrozootehnic, având suprafaţa terenului agricol de 75% din totalul fondului funciar. În cadrul terenului agricol, ponderea majoritară o reprezintă terenurile arabile - 93%.

Potenţialul economic poate fi apreciat prin caracteristicile cantitative și calitative ale terenurilor de folosinţă agricolă.

Au fost utilizați factori de emisie corespunzători Nivelului I de abordare din cadrul Ghidului

EEA/EMEP 2009.

În tabelul următor sunt prezentate emisiile totale de poluanţi estimate pentru categoriile de activităţi trafic feroviar, cultivarea plantelor și creşterea animalelor în regim casnic. Compararea cu totalul emisiilor generate pe grila de calcul de toate categoriile de activitate incluse în inventar arată un aport scăzut al emisiilor datorate transportului feroviar şi agriculturii. Acestea pot însă avea un impact asupra calităţii aerului ce trebuie luat în considerare la nivel local, în apropierea surselor de emisie respective.

Tabel 22 – Emisii totale de poluanți asociate altor categorii de activităţi

Activitate	NOx (NO_2)	NMVOC	CO	PM_{10} (TSP)	Cd	Ni
	t/an	t/an	t/an	t/an	kg/an	kg/an
Transportul feroviar de călători	0,0000862050	0,0000076499	0,0000176029	0,0000023690	0,0000000165	0,0000001152
Creşterea animalelor în regim casnic	0,11	17,28	0	4,85	0	0
Cultivarea plantelor	10,15	7,89	0	14,31	0	0
TOTAL, pe toate categoriile de activitate	10,26	25,17	0,0000176029	19,16	0,0000000165	0,0000001152

2.4.2. Terenuri degradate - Situri potential contaminate și situri contaminate, depozite de deșeuri în zona Municipiului Ploieşti și Comunei Brazi

Depozitarea deşeurilor reprezintă o sursă de emisii şi mirosuri cu impact negativ atât pentru locuitori în zonă de influenţă a acestora, cât şi pentru peisaj.

Atât în Municipiul Ploieşti cât şi în Comuna Brazi utilizarea istorică, dar şi utilizarea actuală a terenului intravilan este asociată unor activităţi industriale care sunt generatoare de deşeuri periculoase şi nepericuloase.

Activităţile rezidențiale sunt şi acestea generatoare de diferite categorii de deșeuri în special deseuri menajere.

În acest context, gestionarea corectă a deșeurilor din orice activitate ar fi generate, inclusiv a celor istorice, reprezintă un element important pentru viaţa unui oras.

Legea nr. 74[25] privind gestionarea siturilor potenţial contaminate şi a celor contaminate, publicată la data de 25 aprilie 2019 asigură la nivel naţional cadrul legal în ceea ce priveşte:

a) identificarea siturilor potenţial contaminate şi a celor contaminate în vederea realizării unui inventar naţional al acestora;

b) definirea şi stabilirea obiectivelor privind remedierea siturilor contaminate la un nivel de

[25] Legea 74/2019 privind gestionarea siturilor potenţial contaminate şi a celor contaminate

funcţionalitate şi în conformitate cu utilizările prezente şi viitoare, luându-se în considerare costurile de remediere a acestora;

c) clasificarea şi prioritizarea siturilor contaminate la nivel naţional;

d) gestionarea siturilor potenţial contaminate şi/sau a celor contaminate;

e) accesul publicului la informaţiile privind siturile potenţial contaminate şi siturile contaminate;

f) îmbunătăţirea colaborării cu statele membre ale Uniunii Europene în vederea reducerii contaminării solului.

La data realizarii STUDIULUI DE CALITATE A AERULUI, la nivelul unităţii administrativ teritoriale a municipiului Ploieşti și comunei Brazi, se fac eforturi pentru îmbunătățirea calității solului și subsolului în zonă și reducerea implicită a emisiilor sau mirosurilor datorată prezenței depozitelor de deșeuri periculoase și nepericuloase, a siturilor contaminate sau potențial contaminate, prin ecologizarea lor și respectarea legislației specifice in vigoare:

Tabel 23 – Tabel situri potențial contaminate și contaminate

Nr. crt	Denumire	Proprietar/ Administrator	Factor de mediu afectat	Suprafata m^2	Plan Proiect remediere	Contami-nant	Responsabil
1	Batale gudroane acide și reziduuri petroliere –Vega 14 celule(batale)	Rompetrol Rafinare SA-Rafinaria Vega-Ploieşti	Sol de adancime	83000	Proiectul este aprobat, demarat și este în curs de derulare. Termen estimate de finalizare 2022	hidrocarburi	Rompetrol Rafinare SA-Rafinaria VEGA Ploieşti
2.	Sit orfan–batal de reziduri petroliere Colonia Vega	Direcția Silvică Prahova	Sol de adancime	25000	Completare Chestionar 3 Legea 74/2019 includere în CoSIT Registrul siturilor contaminate	Reziduuri petroliere	Municipiul Ploieşti
3.	Batal reziduuri petroliere zona ASTRA	Persoană fizică Nica Nicoleta Târgu Jiu	Sol de adancime	26000	Pentru includere în Registrul National CoSIT	hidrocarburi	Persoana fizică Nica Nicoleta Târgu Jiu
4.	T14 A228 in zona Centura de Est Ploieşti	Consiliul Local Ploieşti	Sol de adancime	336700	Este cuprins în Registrul National CoSIT	Cu, Ni	Consiliul Local Ploieşti/ Primaria Ploieşti

1. Batalele de depozitare a deşeurilor (14 bataluri) aparţinând Rafinariei Vega se află în partea de Nord a platformei rafinăriei şi ocupă o suprafaţă de aproximativ 83000 m^2. Sunt impermeabilizate cu straturi de pământ compactat şi bentonită.

Rafinaria Vega a început proiectul de remediere a celor 14 batale, acesta fiind în prezent în curs de derulare. Batalul 18 a fost pregătit pentru depozitarea finală. Au fost excavate şi tratate 21000 tone gudroane acide şi 36000 tone sol contaminat. S-a început depozitarea finală a deșeurilor tratate în batalul 18 - până în prezent s-au depozitat final aproximativ 45000 tone deşeuri tratate.

Lucrările vor fi terminate la mijlocul anului 2022.

Pentru execuţia proiectului, A.P.M. Prahova a emis Acordul de mediu, iar responsabilul acestui sit a transmis la A.P.M. Prahova un Plan de lucrări şi costurile de remediere pentru cele 14 batale.

2. Sit orfan de reziduuri petroliere-zona Colonia Vega - amplasat în UAT Ploieşti la 300 m de limita Rafinariei Vega și în imediata vecinatate a terenului deținut de Direcția Silvică Prahova (plantație de pini) și UAT Blejoi, în suprafața – aprox. 2,5 ha, îndiguit, conţine reziduuri petroliere, asfaltene, hidrocarburi - se află înregistrat în Lista siturilor contaminate al A.N.P.M.

Situl orfan, va fi preluat de Primăria Ploieşti prin Regia Autonomă de Servicii Publice. Pentru ecologizarea acestui sit trebuie urmată procedura din Legea nr. 274/2019.

3. Batalul de reziduuri petroliere al Rafinăriei Astra Română, Ploiești, amplasat în exteriorul incintei rafinăriei Astra Română și aparținând în prezent unei persoane fizice.

4. Sit potenţial contaminat amplasat pe tarlaua T14 A228, în zona Centurii de Est a Ploieștiului, în imediata vecinătate a rafinăriei Petrotel Lukoil Ploieşti. Suprafața din acte de cadastru este de 33,67 ha iar proprietar al terenului este Consiliul Local al Municipiului Ploieşti. Pe terenul respectiv s-a desfășurat în trecut o activitate economică – agricultura, având categoria de folosinţă teren arabil. Este înscris în Lista siturilor potențial contaminate în Registrul National CoSIT., având conform analizelor de sol din Expertiza Tehnică, depăşiri la metale grele pentru indicatorul Cu și Ni.

În afară de siturile mai sus menționate sunt și foste depozite ecologizate aflate în perioada de monitorizare post-remediere care nu mai pot fi considerate situri contaminate:

- Rampa de deșeuri municipale Ploieşti – fosta rampă Teleajen, cu suprafață de 31 ha, în prezent depozit ecologizat din anul 2015, iar din anul 2016 se află în monitorizare post-închidere pentru o perioadă de 30 de ani.
- Foste depozitele de reziduuri petroliere exterioare ale Rafinariei Petrotel Lukoil (4 bataluri de reziduuri petroliere și gudroane acide) - sunt amplasate în zona Centurii de Est a Municipiului Ploieşti şi au fost ecologizate în perioada 2009-2014. Se afla in perioada de monitorizare post-inchidere de 30 de ani.
- Bataluri de reziduuri petroliere exterioare ale Rafinăria Petrobrazi:

  - Batal Gara Brazi, ecologizat între anii 2009 – 2012 - cu monitorizare post-închidere de 30 de ani, suprafata 0,3 ha. Este amplasat în apropiere de Gara Brazi.

  - Batal de reziduuri petroliere Ploieşti Triaj – ecologizat între anii 2009 – 2012 - cu monitorizare post-închidere de 30 de ani este amplasat în apropierea Gării Triaj Ploieşti.

Sistarea activităţii de depozitare a deșeurilor de la Rafinăria Petrobrazi : de cca. 45 de ani.

Concluzii:

- Depozitele de deșeuri periculoase, respectiv batalurile de reziduuri petroliere, istorice, au fost ecologizate (Rafinăria Petrotel Lukoil și Rafinăria Petrobazi) sau se află în curs de ecologizare

(Rafinăria Vega). Depozitele ecologizate se află în monitorizare post-închidere.

- Rampa Teleajen de deșeuri menajere este ecologizată şi se află în monitorizare post-închidere.
- Pentru siturile orfane este necesară stabilirea responsabilului şi demararea etapelor stabilite prin Legea nr. 74/2019, realizarea investigărilor preliminare şi detaliate, după caz, finalizate cu ecologizarea siturilor, astfel încât să fie eliminată sursa de poluare a aerului datorată existenței acestor situri.

2.5. Concluzii privind emisiile de poluanţi generate de activităţile din arealul municipiului Ploieşti și comuna Brazi

Inventarul de emisii inclus în modelarea matematică s-a realizat la nivelul unui areal cu dimensiunea de 16 km x 16 km centrat pe municipiul Ploieşti și care a inclus sursele de poluare asociate activităților din municipiul Ploieşti și comuna Brazi ce pot influența calitatea aerului în aglomerare prin transport la medie distanță.

Datele de intrare din inventarele locale de emisii au fost utilizate ca date de intrare pentru realizarea modelelor matematice de dispersie a poluanţilor pentru aria pentru care s-a elaborat Studiul de calitate a aerului

- să includă toate sursele de poluanţi atmosferici existente pe aria pentru care se elaborează inventarul.

Au fost inventariate emisiile aferente unui număr de 37 de operatori economici în Municipiul Ploieşti ce dețin 101 surse punctuale (coșuri) și 9 operatori economici din comuna Brazi, ce dețin 40 surse punctuale (coșuri), operatori cu emisii importante privind calitatea aerului.

O parte semnificativă a emisiilor acestor operatori a fost modelată ca provenind din surse de suprafaţă.

Conform Raportului pentru Sanatate și Mediu, în anul 2017, numărul tuturor agenților economici ce ar putea contribui la poluarea aerului în tot judetul Prahova ar fi în numar de 62, ce ar putea influenta și calitatea aerului în aglomerarea Ploieşti și zona Brazi.

Emisiile totale de poluanți asociate categoriilor mari de activităţi din arealul aglomerării Ploieşti și comuna Brazi incluse în grila de calcul sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Contribuțiile procentuale pe categorii mari de activităţi pentru fiecare poluant din arealul aglomerării Ploieşti și comuna Brazi se regasesc în ultimul capitol al acestui document.

Tabel 24 - Centralizator poluanţi pe categorii de surse emisii [tone/an; kg/an]

GRUP SURSE-Municipiul PLOIEŞTI	NOx(to/an)	NMVOC(to/an)	CO(to/an)	PM(to/an)	SOx(to/an)	Benzen(kg/an)	As(kg/an)	Cd(kg/an)	Pb(kg/an)	Ni(kg/an)	Numar cosuri
Surse stationare - industrie	464	971.919	896.072	309.253 TSP: **3476.45**	449.855	0.23	34.56	125.5	368	1563	101
Surse de suprafata-industrie	25.363	**1340.881**	2.011	0.66	0.11	2413	-	0.055	27	-	
Surse mobile industrie	4.625	0.484	1.2755	0.2185	0	0	0	0	0	-	
Surse mobile trafic	545.285	81.703	741.301	21.622	-	3422	-	-	22.085	-	
Surse de suprafata alte activitati	-	0.267	-	-	-	-	-	-	-	-	
Transportul feroviar de călători	0,000086205	0,0000076499	0,0000176029	0,0000023690	-	-	-	0,0000000165	-	0,0000001152	
GRUP SURSE-Comuna BRAZI	NOx	NMVOC	CO	PM	SOx	Benzen	As	Cd	Pb	Ni	Numar cosuri
Surse stationare-industrie	**2714.788**	83.841	455.512	68.341	679.935	168	31.294	119.315	619	1144.48	40
Surse de suprafata-industrie	0.298	**1299.885**	-	2.702	-	**7955.537**	-	-	-	-	
Surse mobile industrie	0.21657	0,031	0101	0.153	-	-	-	-	-	-	
Surse de suprafata alte activitati	10,26	25.17	-	14.31	-	-	-	-	-	-	

Nota:

1) Numarul surselor staționare de emisie (cosuri) de pe raza municipiului Ploiesti: **101, raportat la numarul celor 37 operatori**, din care:
17-sunt pe amplasamentul Rafinăriei Petrotel Lukoil, 7-pe amplasamentul Rafinăriei Vega, 4-Saint Gobain, 19-Bergenbier, UNILEVER-3, Eric Bioremediere-1 coș, New Century-1 coș, Metric Prod Import Export-1 coș, Holcim-1 coș, CAMERON-7 coșuri, CERAMICA Bianca-3 coșuri, Coca Cola-2 coșuri, CRH Agregate-1 coș, British American Tobacco-5 coșuri, Timken-7 coșuri, Confecția SCM-1 coș, UZTEL-8 cosuri, Transport Calatori Express-4 coșuri, Veroskip-4 coșuri, Fimplast-2 coșuri, Calsonic-1 coș, Segheza-1 coș, Rompetrol Well Services-1 coș.
2) În comuna Brazi, din cele 40 coșuri-surse staționare: 5 sunt ale OMV Petrom (Negoisti), 24 Rafinaria Petrobrazi, Ecoburn-1 coș, VEOLIA-6 coșuri, Bitulpetrolium-1 coș, AGRISOL-2 coșuri, NOV Downhole-1 coș.

3. EVALUAREA CALITĂŢII AERULUI ÎN MUNICIPIUL PLOIEŞTI și COMUNA BRAZI ŞI A NIVELURILOR DE POLUARE GENERATE DE FIECARE CATEGORIE PRINCIPALĂ DE SURSE DE EMISII, PRIN MODELAREA MATEMATICĂ A DISPERSIEI POLUANŢILOR EMIŞI ÎN ATMOSFERĂ

3.1. Introducere

Studiul privind calitatea aerului și-a propus să evalueze calitatea aerului în municipiul Ploiești privind emisiile de: NO_2/NO_x, PM_{10}, SO_2, CO, plumb, nichel, cadmiu, arsen și benzen în scopul derulării procesului de realizare a Planului de calitate a aerului pentru municipiul Ploieşti și comuna Brazi și fundamentării măsurilor specifice de reducere a emisiilor de particule în suspensie (PM_{10}), dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x), dioxid de sulf (SO_2), monoxid de carbon (CO), benzen (C_6H_6), nichel (Ni), plumb (Pb), arsen (As) și cadmiu (Cd) pentru municipiul Ploieşti și emisiile de dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x) și benzen (C_6H_6) pentru comuna Brazi.

Conform ***Ordinul nr. 598/20.06.2018 privind aprobarea Listelor cu unităţile administrativ teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele şi aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, municipiul Ploieşti şi comuna Brazi*** se încadrează astfel:

- **Municipiul Ploieşti a fost încadrat în regimul de gestionare I** pentru indicatorii de particule în suspensie (PM_{10}), dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x) și benzen (C_6H_6), **respectiv în regimul de gestionare II,** pentru dioxid de sulf (SO_2), monoxid de carbon (CO), nichel (Ni), plumb (Pb), arsen (As) și cadmiu (Cd),

- **Comuna Brazi (PH) a fost încadrată în regimul de gestionare I,** pentru indicatorii dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x) și benzen (C_6H_6).

Conform Hotărârii nr. 257/2015[26] privind aprobarea Metodologiei de elaborare a Planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului, art. 4, alin. 3), pentru zonele încadrate în regimul de evaluare I, trebuie întocmit un Plan de calitate a aerului.

Încadrarea în regimul de gestionare I a municipiului Ploieşti şi comunei Brazi s-a realizat pe baza rezultatelor obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național, care a utilizat atât măsurări în puncte fixe, realizate cu ajutorul stațiilor de măsurare care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, aflată în administrarea Autorității Publice Centrale pentru Protecția Mediului, cât și pe baza rezultatelor obținute din modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer.

[26] Hotărârea nr. 257 din 15 aprilie 2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acţiune pe termen scurt şi a planurilor de menţinere a calităţii aerului

Municipiul Ploieşti se încadrează în regimul de gestionare I Anexa nr. 1 – LISTA cu unitățile administrativ-teritoriale întocmită în urma încadrării în regimul de gestionare I pentru pulberi în suspensie (PM_{10}), dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x) și benzen (C_6H_6) și comuna Brazi pentru indicatorii dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x) și benzen (C_6H_6).

NOx (oxizi de azot) așa cum sunt definiți în Legea 104 din 2011 privind calitatea aerului înconjurator, reprezintă suma concentrațiilor volumice (ppbv) de monoxid de azot-NO(oxid nitric) si dioxid de azot-NO_2, exprimată în unități de concentrație masică a dioxidului de azot ($\mu g/m^3$). NO_2, care reprezintă componenta de cea mai mare preocupare, este folosit ca indicator pentru grupul de NOx, iar valorile limită sunt stabilite de legislația în vigoare și prin autorizațiile de mediu pentru NOx ca NO_2.

Studiul de calitate a aerului pentru municipiului Ploieşti şi comuna Brazi a fost elaborat în principal prin evaluarea informațiilor actuale, a rezultatelor de monitorizare a calității aerului și studiului de dispersiei poluanților în atmosferă realizat la nivel național și a identificat măsurile aplicabile și scenariile în scopul atingerii valorilor țintă/limită.

Pentru estimarea efectelor măsurilor s-a evaluat individual impactul acestora asupra calității aerului în municipiul Ploieşti şi comuna Brazi, exprimat ca indicator cuantificabil în cantități de poluant emis, perioadă de implementare și buget.

Modelarea eficienței măsurilor în scopul atingerii valorilor țintă/limită pentru pulberi în suspensie (PM_{10}), dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x) și benzen (C_6H_6) pentru municipiul Ploieşti şi dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x) și benzen (C_6H_6) pentru comuna Brazi, s-a realizat utilizând modele matematice de prognozare a dispersiilor surselor de emisie; surse fixe și mobile, la nivelul de precizie necesar pentru evidențierea zonelor critice din punct de vedere al poluării în municipiul municipiul Ploieşti şi comuna Brazi și aplicarea măsurilor specifice de reducere.

Un prim pas în identificarea surselor fixe de emisie de poluanţi vizaţi, l-a reprezentat și evaluarea activităților conform Autorizațiilor de Mediu în vigoare pentru operatorii economici din cadrul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi.

Pentru studiul de calitate a aerului, inventarele locale de emisie realizate pentru județul Prahova, au reprezentat sursa de informații cantitative și calitative asupra categoriilor surselor de emisie și a cantităților de emisii de poluanţi vizaţi, rezultați pe teritoriul administrativ al municipiului Ploieşti şi comuna Brazi, pentru anul de referință 2017.

Inventarul local de emisii ILE asociat județului Prahova este structurat conform formatului Anexei nr. 4 la Ordinului nr. 3299/2012 și cuprinde toate categoriile de surse de emisie și poluanți atmosferici generați.

În cadrul inventarului, pentru Studiul de calitate a aerului au fost interogate doar datele referitoare la sursele de emisie pentru poluanţii vizaţi, pentru municipiul Ploieşti şi comuna Brazi, structurat pe următoarele categorii de surse:

- surse fixe – sunt reprezentate de surse fixe individuale sau comune - în cea mai mare parte de instalații ale operatorilor economici autorizați din punct de vedere a protecției mediului; aceste emisii sunt reprezentate de arderea combustibililor (solizi, lichizi, gazoși) în centralele termice și cazanele industriale fiind prezente cu precădere pe platformele industriale ale municipiului Ploieşti şi comuna Brazi;
- surse de suprafață – surse difuze (nedirijate) de poluare mai mici sau mai multe, distribuite pe o suprafață de teren; în acest caz majoritatea surselor sunt reprezentate de instalațiile de ardere de uz casnic, dar și din activitatile de stocare și depozitate specifice activităților din industria extractivă;
- surse liniare - emisiile din transportul rutier, feroviar (secțiuni de-a lungul căilor de transport).

Emisiile de poluanţi vizaţi pe teritoriul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi sunt eliberate în atmosferă în special în zonele urbane (zone locuite) și pe platformele industriale. Odată eliberați în aer, poluanții, datorită fenomenului de dispersie, pot fi transportați în zone diferite funcție de condițiile meteorologice prezente. Combinația nefavorabilă dispersiei, condițiile meteorologice, topografia regiunii și concentrațiile poluanților pot să ducă la depășirea valorilor limită, cu efecte asupra stării de sănătate umană.

Informațiile utilizate în prezentul studiu au fost furnizate la cerere de la Primăria Municipiului Ploieşti, Agenția pentru Protecția Mediului Prahova, Autorități Locale precum și de la operatori economici. În ceea ce privește datele colectate din stațiile de monitorizare a calității aerului în municipiul Ploieşti au fost utilizate ca materiale de referință Rapoartele anuale privind starea mediului în județul Prahova.

3.2. Selectarea modelului de dispersie

Pentru evaluarea calității aerului şi a nivelelor de poluare generate de diferitele categorii de surse de emisie în municipiul Ploieşti și comuna Brazi, prin modelarea dispersiei poluanţilor în atmosferă, a fost selectat modelul AERMOD.

Selecţia acestui model a avut la bază două considerente principale:

- capacitatea modelului de a lucra simultan cu un număr foarte mare de surse de emisie, atât punctuale, cât și de suprafaţă, având variaţii temporale diferite ale emisiilor (lunară, zilnică, orară, emisii continue), număr de surse necesar pentru a descrie multitudinea de activităţi cu impact asupra calităţii aerului ce se desfăşoară în zona aglomerării Ploieşti (în particular, au fost definite un număr mare de surse pentru a descrie traficul rutier desfășurat de-a lungul rețelei complexe de străzi din municipiul Ploieşti), precum sursele de emisie existente în comuna Brazi;
- capacitatea modelului de a trata efectul de „insulă de căldură urbană” prin mărirea turbulenţei faţă de zone adiacente, efect care este semnificativ într-o zonă urbană care are dimensiunea şi densitatea de populaţie ale municipiului Ploieşti.

3.3. Descrierea modelelor de dispersie utilizate

Modelarea matematică a dispersiei poluanţilor în atmosferă constă în estimarea concentraţiilor de poluanţi la sol și la înălţime în funcţie de caracteristicile surselor de poluare, de condiţiile meteorologice și orografice, de procesele de transformare fizică și chimică pe care le pot suferi poluanţii în atmosferă şi de interacţiunea acestora cu suprafaţa solului.

3.3.1. Programul pentru modelarea dispersiei poluanților în aer

Modelarea dispersiei poluanţilor în atmosferă pentru emisiile de substanţe poluante generate de sursele de emisii de pe raza municipiului Ploieşti şi comuna Brazi s-a realizat cu programul AERMOD VIEW, dezvoltat de firma Canadiană Lakes Environmental. Programul conţine un pachet complet de modelare a dispersiilor care încorporează într-o singură interfaţă modele: ISCST3, ISC-PRIME și AERMOD, utilizate pe scară largă în evaluarea concentraţiilor poluanţilor şi depunerilor provenite de la diverse surse. Modelele încorporate au fost dezvoltate de Agenţia de Protecţia Mediului din Statele Unite (US EPA) şi sunt recunoscute pe plan mondial.

AERMOD VIEW este bazat pe un model de pană staţionară. În stratul limită stabil, distribuţia concentraţiilor este considerată gaussiană atât în plan orizontal, cât și în plan vertical. În stratul limită convectiv, distribuţia în plan orizontal este considerată gaussiană, iar distribuţia verticală este descrisă cu o funcţie de densitate de probabilitate bi-gaussiană.

AERMOD ia în calcul aşa numita "pană ascensională", prin care o parte a masei unei pene generate de o sursă se ridică și rămâne în apropierea părţii superioare a stratului limită, înainte de a se amesteca în stratul convectiv limită. AERMOD urmăreşte de asemenea, orice pană care penetrează în stratul stabil înalt, permiţându-i apoi să reintre în stratul limită când şi dacă este cazul.

Programul permite specificarea și construcţia unor modele grafice pentru obiectele considerate (surse, clădiri, receptori) cu posibilitatea modificării caracteristicilor acestora precum și a adăugării unor adnotări şi inserării unor hărţi pentru o vizualizare şi o identificare cât mai uşoară a sursei cu specificarea înălţimii şi a tipului de teren.

⇨ Modelele încorporate în Aermod View:

- Modelul ISCST3 (Industrial Source Complex - Short Term version 3)

Modelul de dispersie ISCST3 este un model Gausian staţionar, care poate fi utilizat pentru evaluarea concentraţiilor poluanţilor şi/sau depunerilor de la diverse surse asociate complexelor industriale. Modelul poate fi utilizat pentru modelarea poluanţilor primari şi a emisiilor continue de poluanţi toxici și poate utiliza surse multiple (de tip punctiform, volume, arii, exploatări de suprafaţă, sau arii alungite). Viteza emisiilor poate fi considerată constantă sau variabilă în funcţie de lună, anotimp, de datele orare pentru o anumită zi sau de alte perioade de variaţie şi specificate pentru o

singură sursă, sau pentru surse multiple. Modelul poate lua în considerare și influenţa geometriei clădirilor învecinate asupra emisiilor din surse de tip punctiform. Datorită algoritmilor de lucru, este posibilă şi modelarea efectelor precipitaţiilor asupra gazelor și particulelor.

Localizarea receptorilor poate fi specificată sub forma unor reţele sau separat, în sistem de coordonate cartezian sau polar pentru terenuri cu diferite grade de complexitate. Se pot utiliza date meteorologice în timp real pentru condiţiile atmosferice cu rol însemnat în studiul impactului poluanţilor atmosferici asupra zonei supuse modelării. În urma modelării sunt furnizate datele finale pentru concentraţie, depunerea totală şi depunerea umedă/uscată.

- Modelul ISC - PRIME (Plume Rise Model Enhancements)

Modelul ISC-PRIME încorporează două caracteristici importante asociate cu mişcarea aerului în jurul clădirilor (sau altor obstacole):

- creşterea coeficientului penei de dispersie sub influenţa turbulenţelor;
- reducerea înălţimii penei de dispersie datorită efectului combinat dintre profilul descendent al liniei de curenţi datorat caracteristicilor de construcţie ale clădirilor și amplificării turbulenţelor.

Acest model permite specificarea unor termeni de intrare utilizaţi în descrierea configuraţiei clădirilor și construcţiilor suprapuse. Pentru a rula acest model, în prealabil este necesară rularea modelului BPIP - PRIME pentru a furniza datele de lucru necesare. Restul opţiunilor sunt identice cu cele din modelul ISCSC3.

Cu toate acestea, unele opţiuni prezente în modelul ISCST3 nu sunt disponibile și pentru modelul ISC - PRIME (opţiuni de toxicitate, opțiuni privind datele de ieșire orare, zilnice și cele dependente de anotimp, anumiți algoritmi de optimizare a ariei sursei și algoritmi pentru depunerile uscate).

- Modelul AERMOD (AMS/EPA Regulatory Model)

Modelul care stă la baza reglementării de stare staţionară are trei componente separate:

- AERMOD – utilizat pentru modelarea dispersie poluanților;
- AERMAP – preprocesor topografic pentru AERMOD;
- AERMET – preprocesor meteorologic pentru AERMOD

În program sunt incluse mai multe opţiuni pentru modelarea impactului surselor de poluare asupra calităţii aerului. În principiu, modelul conţine aceleaşi opţiuni ca și ISCST3. Pentru rularea modelului sunt necesare două tipuri de fişiere ce conţin datele meteorologice, unul cu date de suprafaţă şi unul cu date privind profilurile pe verticală, ambele prelucrate în prealabil cu programe de preprocesare.

Pentru variaţia emisiilor se pot selecta opţiuni orare, zilnice, anuale sau în funcţie de anotimp. Pentru aplicaţii care implică detalii asupra terenului este necesară introducerea unor date topografice de intrare referitoare la terenul unde este situat amplasamentul precum şi receptorii.

Rezultatele obţinute în urma modelării prin implementarea algoritmilor de

depunere/sedimentare, se pot obţine sub formă de concentraţii, flux total de depunere, sau ca flux al depunerii uscate/umede în funcţie de cerinţe şi de datele introduse, modelul poate solicita și introducerea unor fişiere de corecţie care conţin unele rezultate intermediare (informaţii despre rezultatele modelării şi informaţii privind unele date meteorologice cu valori variabile). Modelul face distincţie între terenurile înalte situate sub înălţimea de emisie (teren simplu) și cel situat deasupra înălţimii de emisie (teren complex).

AERMOD permite modelarea matematică de tip Gaussian și Langrange a calității aerului și va fi utilizat pentru realizarea studiului de calitate aer pentru municipiul Ploieşti şi comuna Brazi.

⇨ Modelul Gauss este cel mai vechi model (1936) și poate cel mai întâlnit model de dispersie atmosferică. Se bazează pe ipoteza conform căreia concentrației fumului pe orice direcție a vântului are o distribuție gaussiană independentă atât pe orizontală cât și pe verticală. Modelele gaussiane pot fii folosite și pentru evaluarea dispersiei continue pentru dinamica norului de aer poluant de la nivelul pământului.

Același model poate fi folosit și pentru evaluarea dispersiei non-continue a dârei de fum. Algoritmul primar folosit în modelul gaussian este ecuația generalizată de dispersie pentru surse continue de fum.

Majoritatea modelelor folosite în mod curent sunt modele gaussiene fie pentru sursă continuă, fie pentru sursă punctiformă.

Modelele gaussiane sunt larg folosite în studiile de impact pentru surse de poluanți existente sau în stare de proiect în vederea analizei condițiilor de respectare a prevederilor legale privind calitatea aerului la scara locală și urbană. Justificarea folosirii modelelor gaussiene în reglementările legale are la bază faptul că ele sunt evaluate și validate pe date din experimente de dispersie.

⇒ Surse de poluant continue și punctiforme

Dispersia emisiilor de la o sursă continuă punctiformă poate fii vizualizată ca un nor de fum sub formă de con după cum este reprezentată în figura nr. 61.

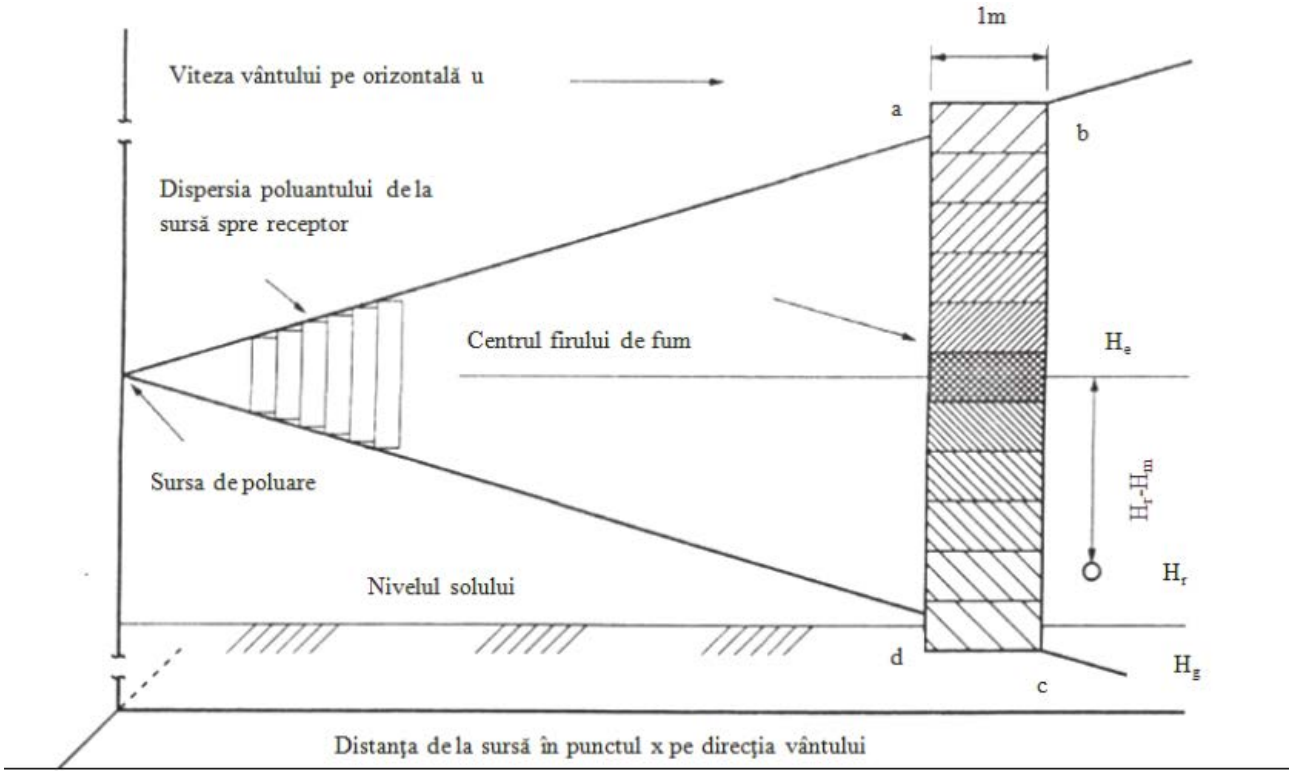


Figura 61 – Sursă punctiformă continuă de poluare

Așa cum apare în figura de mai sus, odată cu evoluția firului de fum și schimbarea poziției acestuia, fumul poate fi vizualizat ca o serie incrementală sub formă de discuri prin care se realizează difuzia și aceste discuri își măresc dimensiunile pe verticală și pe lateral în direcția în care bate vântul.

Dacă se pornește de la premisa că oricare din formele disc incrementate din figura de mai sus (punctele a-b-c-d) are un metru lățime pe direcția vântului pe axa x trebuie să fie luat în considerare următoarele situații: sursa de emisie are un flux (Q) constant de masă (g/s), viteza vântului (u) pe orizontală (m/s) este constantă implicit și valoarea medie a vântului este o valoare fixă, difuzia emisiei în sens invers direcției vântului este neglijabilă pentru transportul poluantului prin intermediul vântului (adică dispersia se realizează doar pe verticală și pe direcția în care bate vântul).

Ecuația de dispersie Gauss generală pentru o sursă punctiformă continuă de poluant sub forma unui nor de fum rezultat de la un coș de evacuare a poluanților în atmosferă este calculată cu relația:

$$C = \frac{Q}{u\sigma_z(2\pi)^{1/2}} e^{y^2/2\sigma_y^2} \cdot \left[e^{-(H_r-H_e)^2/2\sigma_z^2} + e^{-(H_r+H_e)^2/2\sigma_z^2}\right]$$

unde:

C - este concentrația emisiei [g/m^3] la orice receptor situat la x metri în jos, y metri în lateral și Hr metri deasupra solului;

Q – rata de emisie a sursei [g/s];

u – viteza vântului pe orizontală [m/s];

He – înălțimea norului de fum din centru coșului până la nivelul solului [m];
Hr – înălțimea receptorului [m];
σz – deviația standard pe verticală a distribuției emisiei [m];
σy – deviația standard pe orizontală a distribuției emisiei [m].

Conform modelelor de dispersie atmosferică datele de intrare trebuie să respecte cât mai exact condițiile meteorologice, locația geografică și parametrii emisiilor la sursa de poluare. Modelele de dispersie atmosferică folosite pentru analiza poluanților sunt influențate decisiv de emisia de poluant eliberată în atmosferă.

Modelul AERMOD este un model de dispersie, care permite calcularea pe termen lung, mediu și scurt a emisiilor provenite de la sursele punctuale, trafic, surse de suprafață și surse difuze.

Programul poate fi utilizat pentru teren plat sau complex, rural sau urban și include algoritmi pentru cuantificarea efectelor datorate clădirilor (modelat cu BPIP-PRIME).

Simularea dispersiei în teren complex este realizată prin proceduri bazate pe separarea liniilor de curent care permit poluanților să se deplaseze peste formele de relief sau în jurul acestora, în funcție de înălțimea penei de poluant și de condițiile de stabilitate.

AERMOD View simulează operarea pe termen lung prin utilizarea seriilor de timp ale datelor meteorologice pe mai multi ani, reprezentative pentru zonele studiate. Software-ul furnizează variația temporală a emisiilor cu descriere realistică și diniamică a operării în timp a surselor de emisii. Simularea conduce la rezultate ce pot fi comparate cu reglementările privind calitatea aerului.
Caracteristicile modelului de dispersie:

- Importarea facilă a datelor meteorologice și topografice;
- Număr nelimitate de puncte, surse;
- Varietate mare de surse (punctiforme, trafic, suprafață, volum);
- Prelucrarea simultană a diferitelor substanțe;
- Alternative variate pentru calcularea penei de fum și a stabilității atmosferice.

Pentru utilizarea modelului de dispersie în atmosferă este necesară cunoașterea a trei premise esențiale:

1. Caracteristicile sursei de emisie:

a. Cantitatea de emisie evacuată (g/s, t/an)
b. Dimensiunea surselor
c. Pentru sursele punctiforme: volumul gazelor de ardere evacuat în atmosferă (m^3/s)
d. Viteza de evacuare a gazelor în atmosferă (m/s), temperatura de evacuare a gazelor (^0C)
e. Nebulozitatea aerului exprimată de la 1 la 8 în funcție de gradul de acoperire cu nori
f. Umiditate
g. Presiune atmosferică

AERMOD View furnizează concentrații de poluanți la nivelul solului cât și la diferite înălțimi sub forma curbelor de izoconcentrații sau ca zone colorate pe harta amplasamentului studiat.
Rezultatele obținute:
- Roza vântului și serii de timpi ale datelor meteorologice;
- Hărți grafice ale poluantului cu identificarea concentrațiilor medii lunare sau anuale, concentrații orare sau zilnice, frecvența valorilor limită conform reglementărilor legislative;
- Tabele text ca: date corespunzătoare concentrațiilor maxime, concentrații în punctele rețelei de receptori.

3.3.2. Metode de estimare/evaluare a emisiilor în aer

Astfel, în cazul studiului, evaluarea emisiilor generate s-a realizat aplicând metodele de estimare a emisiilor pentru următoarele activități:

➲ 1.A.3 – Transport;

→ 1.A.3.b -Transport rutier;

→ 1.A.3.b.i - Transport rutier - Autoturisme;

→ 1.A.3.b.ii - Transport rutier - Autoutilitare;

→ 1.A.3.b.iii- Transport rutier - Autovehicule grele incluzând și autobuze.

Metodele aplică relații liniare simple între datele de activitate și factorii de emisie. Datele de activitate sunt derivate din informațiile statistice disponibile (statisticile în domeniul consumului de energie, date ale flotelor, date cu privire la controlul traficului etc.).

⇨ Algoritmul de calcul al emisiilor de gaze provenite din transporturile rutiere pe baza consumului specific

Calculul emisiilor de gaze din transporturi se face cu ajutorul următoarei formule generale:
$Ei = \Sigma j (\Sigma m (FCj,m \times EFi,j,m))$,
unde:
Ei – emisia poluantului i [g];
FCi – consumul de carburant al categoriei de vehicul j utilizând combustibilul m [kg];
EFj,m - consumul de carburant specific factorului de emisie i pentru categoria de vehicul j și combustibilul m [g/kg].

Categoriile de vehicule care se iau în considerare sunt autobuze și microbuze ce utilizează motorina drept combustibil. Ecuația necesită ca statisticile privind consumul/vânzarea de combustibil să fie defalcate pe categorii de vehicule, dar statisticile naționale nu furnizează aceste detalii.

⇨ Algoritmul de calcul al emisiilor de gaze provenite din transporturile rutiere pe baza distantei parcurse

Această metodă ia în calcul consumul de combustibilul pentru diferite categorii de vehicule precum și standardele lor de emisie. Prin urmare, cele două categorii de vehicule utilizate descrise în codul NFR6 1.A.3.b.iii sunt împărțite în diferite clase de poluare, conform legislației privind controlul emisiilor de gaze.

Prin urmare, utilizatorul trebuie să ofere numărul de vehicule și kilometrajul anual pe clasă de poluare (sau numărul de vehicul-km pe clasă de poluare). Aceste date sunt multiplicate prin metoda factorilor de emisie.Prin urmare, formula folosită este:

$E_{i,j} = \Sigma_k (<M_{j,k} > x EF_{i,j,k})$

sau

$E_{i,j} = \Sigma_k (N_{j,k} x M_{j,k} > x EF_{i,j,k})$

unde:

$M_{j,k}$ – distanța totală anuală parcursă de toate vehiculele pe categorii i și clasă de poluare k [vehicul-km];

$EF_{i,j,k}$ – factorul de emisie specific clasei de poluare pentru poluantul i pentru categoria de vehicul j și clasă de poluare k [g/vehicul-km]

$M_{j,k}$ – distanța anuală parcursă per categoria de vehicul j și clasă de poluare k [km/vehicul];

$N_{j,k}$ – numărul de vehicule per categorie din flota națională j și clasă de poluare k.

3.4. Date meteo

Datele meteorologice necesare prezentului studiu au fost achiționate. (Datele meteorologice privind nebulozitatea aerului (optimi), direcția vântului (grade), viteza vântului (m/s) și temperatura aerului (^{0}C)).

S-au calculat frecvenţele de apariţie a direcţiilor de vânt pe 16 sectoare principale. Viteza vântului a fost împărţită pe 9 clase de viteze din 1 m/s în 1 m/s, în clasa 1 m/s fiind înglobate, proporţional cu frecvenţele de apariţie ale direcţiilor de vânt, situaţiile de calm atmosferic, iar în ultima clasă vitezele de vânt mai mari sau egale cu 13 m/s.

Stratificarea aerului a fost determinată utilizând metodologia elaborată de S. Uhlig care determină starea de stabilitate pe o scară cu 7 trepte de la foarte instabil la foarte stabil, din date privind nebulozitatea totală și cea a norilor inferiori, vizibilitatea, viteza vântului, starea solului şi un indice de bilanţ radiativ în funcţie de ora şi luna respectivă. Pe baza acestor date a fost întocmită roza vânturilor, prezentată în figura de mai jos.

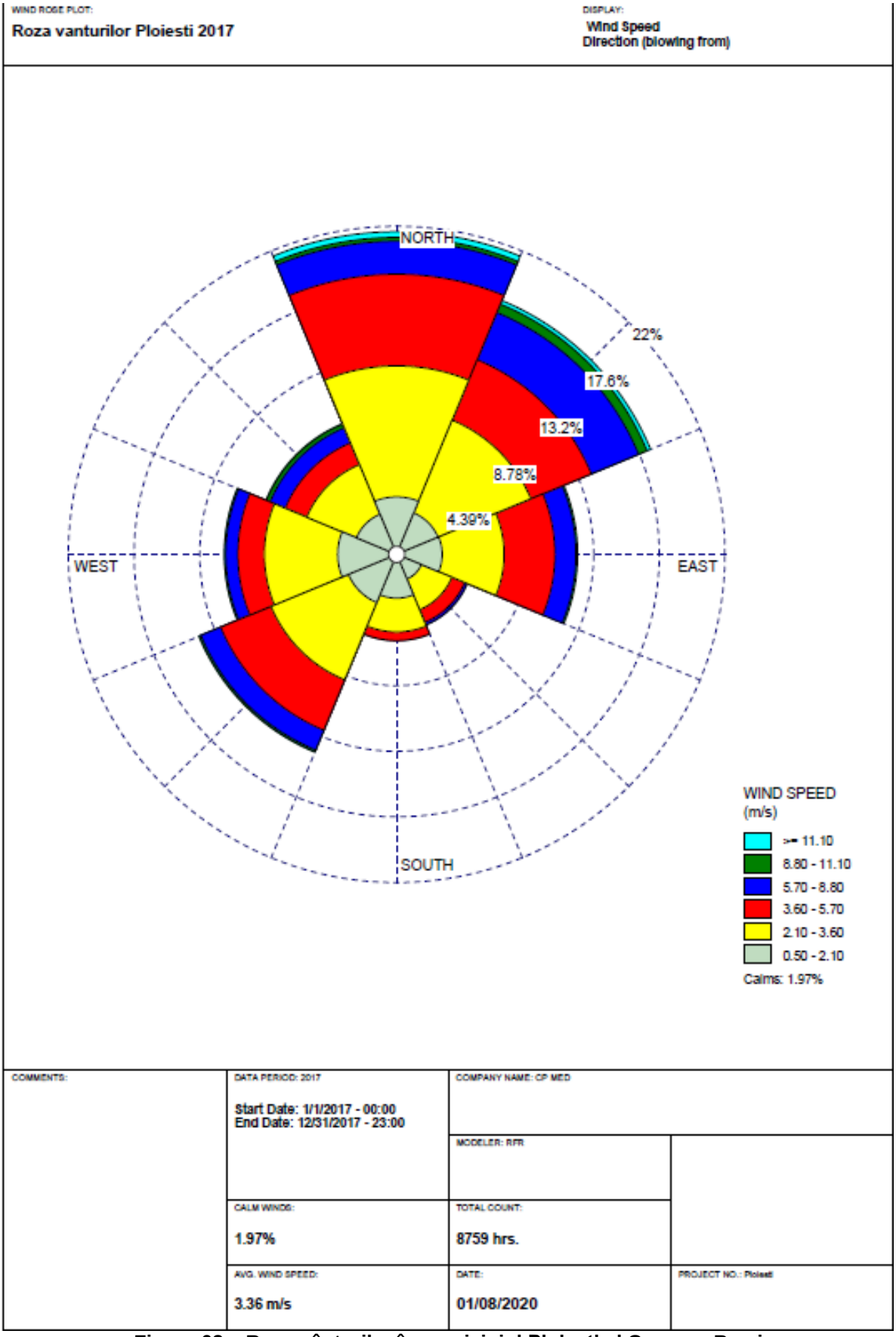


Figura 62 – Roza vânturilor în municipiul Ploieşti și Comuna Brazi

Vânturile sunt determinate de circulaţia generală a atmosferei şi condiţiile geografice locale. Orașul se află sub influența predominantă a vânturilor de nord (21,8%) și de nord-est (17,6%), sud-vest (13,2%) cu o viteză medie de 3,36 m/sec. Frecvența distribuției claselor de vânt este prezentată în figura de mai jos.

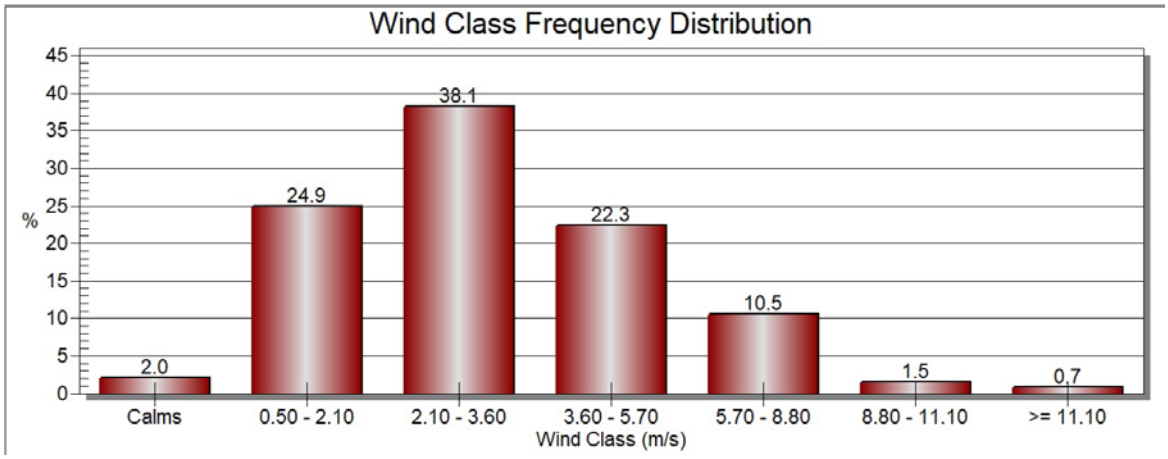


Figura 63 – Frecvența distribuției claselor de vânt în Ploieşti și Comuna Brazi

3.5. Grilele de calcul

Grila de calcul utilizată în modelul AERMOD pentru calculul concentraţiilor de poluanţi generați de toate categoriile de surse de emisie (în particular, și traficul rutier) are o extindere spaţială suficientă pentru a acoperi municipiul Ploieşti, comuna Brazi și localităţile învecinate, și anume 16 km x 16 km, iar rezoluţia spaţială a acesteia este de 180 m x 180 m.

3.6. Indici de calitate a aerului

Indicatorii menținuți de Agenția Europeană de Mediu sunt concepuți pentru a răspunde la întrebările politice cheie și pentru a sprijini toate fazele elaborării politicilor de mediu, de la proiectarea cadrelor politice la stabilirea obiectivelor și de la monitorizarea și evaluarea politicilor la comunicarea către factorii de decizie politică și public. Agenția Europeană de Mediu menține în prezent 122 de indicatori[27], care acoperă 13 subiecte de mediu (Poluarea aerului, Biodiversitate - Ecosisteme) , Adaptarea la schimbările climatice, Atenuarea schimbărilor climatice, Energie, Mediu si sănătate, Industrie, Utilizarea terenurilor, Eficiența resurselor și deșeuri, Sol, Tranziții de durabilitate, Transport, Apă și mediu marin).

Indicatorii sunt, de asemenea, organizați pe seturi. Seturile utilizate în prezent sunt următoarele: Emisii de poluanți atmosferici, CLIM (indicatori de stare climatică și de impact), ENER (indicatori de energie), INDP (indicatori de poluare industrială), LSI (indicatori de sol și sol), MAR (indicatori marini Indicatori de perspectivă, SCP (Consum și producție durabile), SEBI (Optimizarea indicatorilor europeni de biodiversitate), TERM (mecanism de raportare a transportului și a mediului), WAT

[27] Indicatori calitate aer Agenția Europeană de Mediu

(indicatori de apă), WREI (indicatori de eficiență a resurselor de apă) și WST (indicatori de deșeuri).

Metoda de calcul a indicilor de calitate a aerului pentru municipiul Ploiesti si comuna Brazi, utilizată în proiectul de faţă, este o adaptare a metodei de calcul a indicilor dezvoltată în cadrul programului CITEAIR si are in vedere nivelurile de ingrijorare pentru sanatatea umana. AQI este împărțit în șase categorii. Fiecare categorie corespunde unui nivel diferit de îngrijorare pentru sănătate. Fiecare categorie are, de asemenea, o culoare specifică. Culoarea le permite oamenilor să determine rapid dacă calitatea aerului atinge niveluri nesănătoase în comunitățile lor.

Modul de calcul utilizează concentrația rezultată (fie din modelare, fie prin măsurare) pentru un poluant in aer:

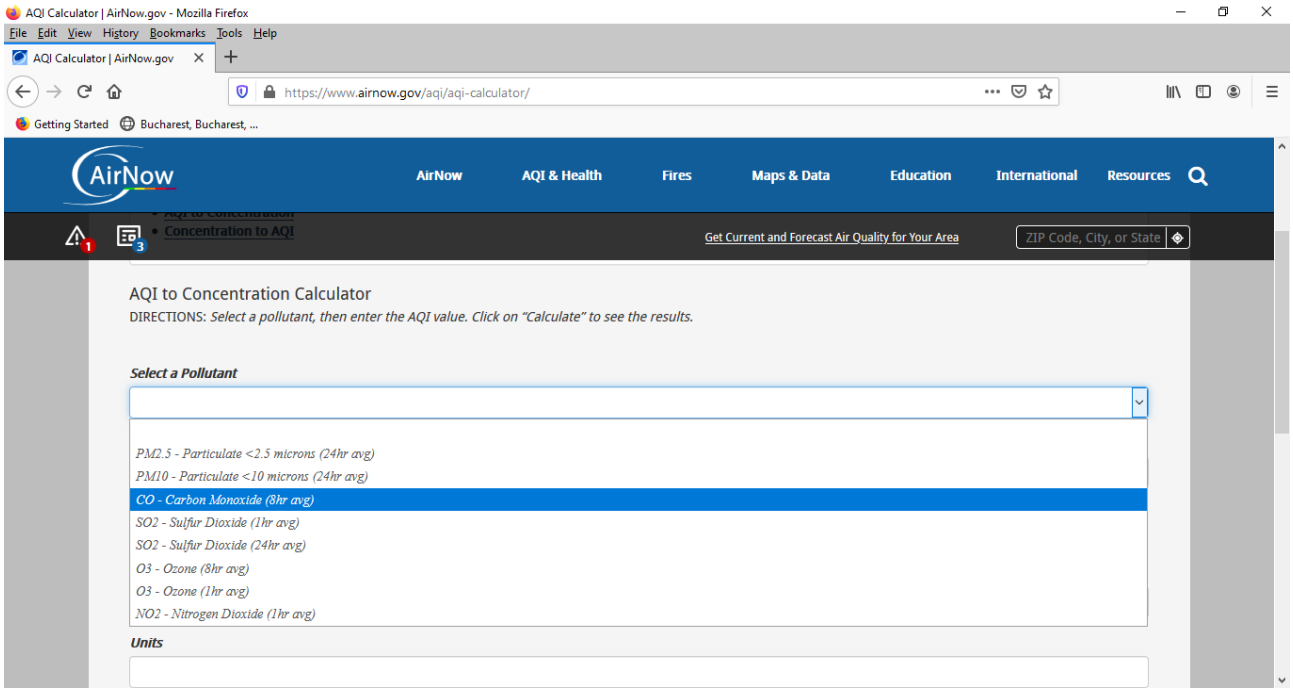


Figura 64 – AQI Calculator

Indicele rezultat este introdus într-o matrice, care redă nivelul de calitate a aerului pentru concentrația poluantului măsurat în aer și nivelul de îngrijorare pentru sănătatea populației din zona de impact:

Tabel 25 - Matrice Indici de Calitate a Aerului (EAQI)

Culoare AQI	Niveluri de îngrijorare pentru sănătate	Valorile indicelui calității aerului (AQI)	Descrierea calității aerului	Grupuri sensibile
Verde	Bun	De la 0 la 50	Calitatea aerului este satisfăcătoare, iar poluarea aerului prezintă un risc redus sau deloc.	Persoanele cu boli respiratorii sunt grupul cel mai expus riscului.
Galben	Moderat	De la 51 la 100	Calitatea aerului este acceptabilă. Cu toate acestea, poate exista un risc pentru unele persoane, în special pentru cei care sunt neobișnuit de sensibili la poluarea aerului.	Persoanele cu astm sau alte boli respiratorii, vârstnicii și copiii sunt grupurile cele mai expuse riscului.
Portocaliu	Nesănătos pentru grupuri sensibile	De la 101 la 150	Membrii grupurilor sensibile pot avea efecte asupra sănătății. Este mai puțin probabil ca publicul larg să fie afectat.	Persoanele cu astm sau alte boli respiratorii, vârstnicii și copiii sunt grupurile cele mai expuse riscului.
Roșu	Nesănătoasă	De la 151 la 200	Unii membri ai publicului larg pot avea efecte asupra sănătății; membrii grupurilor sensibile pot prezenta efecte mai grave asupra sănătății.	Persoanele cu astm sau alte boli respiratorii, vârstnicii și copiii sunt grupurile cele mai expuse riscului.
Violet	Foarte nesănătoasă	De la 201 la 300	Alertă asupra sănătății: riscul de efecte asupra sănătății este crescut pentru toată lumea.	Persoanele cu astm sau alte boli respiratorii, vârstnicii și copiii sunt grupurile cele mai expuse riscului.
Maro	Periculos	Peste 301	Avertisment privind starea de urgență asupra sănătății: toată lumea este mai probabil să fie afectată.	Persoanele cu astm sau alte boli respiratorii, vârstnicii și copiii sunt grupurile cele mai expuse riscului.

Reprezentarea şi clasificarea indicilor de calitate a aerului EAQI sunt prezentate pe o scară de 0 la 500.

Cu cât este mai mare valoarea AQI, cu atât este mai mare nivelul de poluare a aerului și cu atât mai mare este problema de sănătate. De exemplu, o valoare AQI de 50 sau mai mică reprezintă o bună calitate a aerului, în timp ce o valoare AQI de peste 300 reprezintă o calitate a aerului periculoasă.

Pentru fiecare poluant, o valoare AQI de 100 corespunde în general unei concentrații de aer înconjurător care este egală cu nivelul standardului național de calitate a aerului înconjurător pe termen scurt pentru protecția sănătății publice. Valorile AQI sub 100 sunt considerate, în general, satisfăcătoare și acceptabile. Când valorile AQI sunt peste 100, calitatea aerului devine nesănătoasă: la început pentru anumite grupuri sensibile de oameni, apoi pentru toată lumea, deoarece valorile AQI cresc. AQI este împărțit în șase categorii. Fiecare categorie corespunde unui nivel diferit de îngrijorare pentru sănătate. Fiecare categorie are, de asemenea, o culoare specifică. Culoarea le permite oamenilor să determine cu ușurință dacă, calitatea aerului atinge niveluri nesănătoase în comunitățile lor.(“AirNow Website”)[28] .

[28] https://www.airnow.gov/aqi/aqi-calculator-concentration/

3.7. Analiza topografică și climatică a arealului analizat

3.7.1. Așezarea geografică

Polul de Creştere Ploieşti, din care fac parte atât municipiul Ploieşti, cât și comuna Brazi, a fost constituit în baza H.G. nr. 998/2008 pentru desemnarea Polilor de creştere şi a Polilor de Dezvoltare Urbană în care se realizează cu prioritate investiţii din Programele cu Finanţare Comunitară și Naţională. Conform POR 2007-2013, acesta se definește ca un teritoriu alcătuit dintr-un mare centru urban (municipiu de rang 0 sau 1, conf. Legii nr. 351/2001) și zona sa de influenţă (areal de antrenare).

Din punctul de vedere al profilului reţelei de localităţi (PATN 2001) polul de creştere Ploieşti are următoarea componență:

⇒ **Localități urbane:**

- municipii de importanţă interjudeţeană – municipiul Ploieşti, reşedinţă de judeţ – principal centru economico-social cu funcţiuni complexe industriale și terţiare – administrative, politice, de cercetare-dezvoltare, de învăţământ superior. Acesta constituie şi un important nod de comunicaţii, având şi o importantă concentrare de dotări publice (ocrotirea sănătăţii, învăţământ, cultură, sport, comerţ, instituții financiar-bancare);
- oraşe cu profil dominant industrial-agrar, dotate cu unităţi de deservire teritorială: Băicoi, Boldeşti-Scăeni;
- oraşe cu activităţi dominant industriale și servicii de importanţă locală: Plopeni.

⇒ **Localități rurale:**

- comune cu activităţi predominant industriale: Boldeşti (com. Boldeşti-Grădiştea), Brazii de Sus, Brazii de Jos, Negoieşti, Popeţi (com. Brazi), Bucov, Chiţorani, Pleaşa (com. Bucov);
- comune cu activităţi agricole–industriale–terţiare: Ariceştii Rahtivani, Berceni, Blejoi, Dumbrăveşti, Valea Călugărească.

Suprafața administrativă a celor 14 unități administrativ-teritoriale componente este de 609,04 km^2, dintre care 161,32 km^2 în intravilan, iar populația totală de 327.309 locuitori. Din perspectiva populației, această aglomerare urbană este cea mai mare din regiunea Sud Muntenia și a 8-a ca mărime din România, precum și unul dintre Polii economici cei mai dinamici ai țării, parte a axei de dezvoltare teritorială Giurgiu-București-Ploieşti-Brașov [SIDU Pol de creștere Ploieşti, 2014-2020] – figura nr. 65.

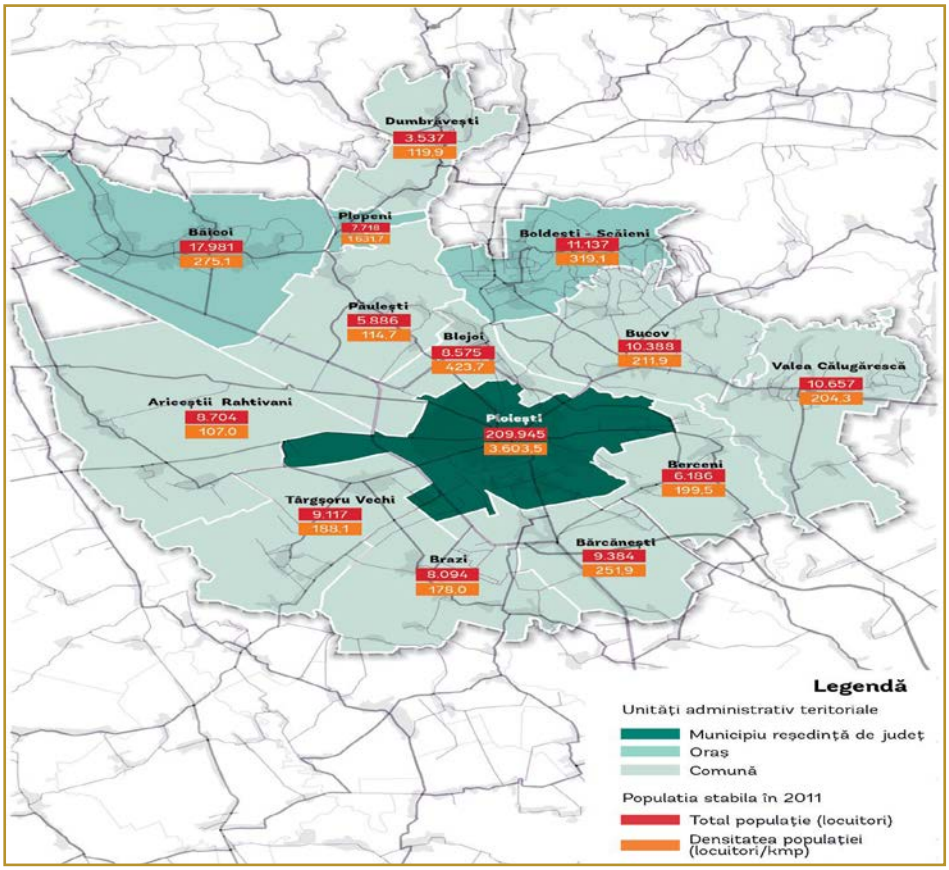


Figura 65 – Unităţile administrativ-teritoriale şi populaţia din Polul de Creştere Ploieşti

Municipiul Ploieşti este un oraș aflat în plin proces de dezvoltare economică, imaginea lui fiind cunoscută și apreciată atât pe plan național, cât și european.

Municipiul Ploieşti, prin documentele stategice asumate: Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană pentru Polul de Creștere Ploieşti (SIDU-Ploieşti), Planul de Mobilitate Urbană Durabilă a Polului de Creștere Ploieşti (PMUD-Ploieşti), Planul de acțiuni pentru diminuarea zgomotului[29], Planul Urbanistic General, Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă, etc. are o abordare integrată a politicilor de dezvoltare urbană durabilă, de creştere a eficienţei energetice a sectoarelor gestionate și de scădere a emisiilor de poluanti generați.

Unul din obiectivele sectoriale asumate este cel de **MEDIU** care prin acțiunile conturate urmăreşte transformarea într-un ***oraş eficient energetic, verde, sustenabil şi nepoluant.***

Municipiul Ploieşti, reşedinţa judeţului Prahova, este situat la 60 km de municipiul București, în centrul Munteniei, în partea central-nordică a Câmpiei Române.

Municipiul Ploieşti este străbătut de două mari râuri: primul dintre ele, Prahova, străbate municipiul în partea de sud-vest prin comuna suburbană Brazi, iar cel de-al doilea, Teleajenul, străbate muncipiul în partea de nord-est prin comunele suburbane Blejoi, Bucov și Berceni.

Oraşul este străbătut şi de râul Dâmbu care izvorăște în zona de dealuri a orașului Băicoi, trece prin oraș și prin două comune suburbane și apoi prin comuna Râfov, vărsându-se în râul Teleajen (figura nr. 66).

[29] Plan de acțiune pentru reducerea nivelului de zgomot urban pentru Municipiul Ploiești

Localităţile cu care se învecinează, sunt:

- la Nord - oraşul Băicoi și comuna Blejoi;
- la Sud - comunele Bărcăneşti și Brazi;
- la Est - comunele Bucov şi Berceni;
- la Vest - satul Negoieşti şi comuna Târgşoru Vechi.

Altitudinea medie a așezării este de cca. 175 m, municipiul fiind situat într-o zonă de câmpie. Municipiul face parte din Regiunea de Dezvoltare – Sud Muntenia, regiune care include şapte judeţe: Prahova, Argeş, Dâmboviţa, Teleorman, Giurgiu, Călăraşi și Ialomiţa.

Municipiul Ploieşti are o suprafață de peste 58 km^2 sau o suprafața de 5.826 hectare. Acesta este localizat la intersecția principalelor coridoare de transport din România situându-se pe drumurile care leagă municipiul București de Transilvania și Moldova.

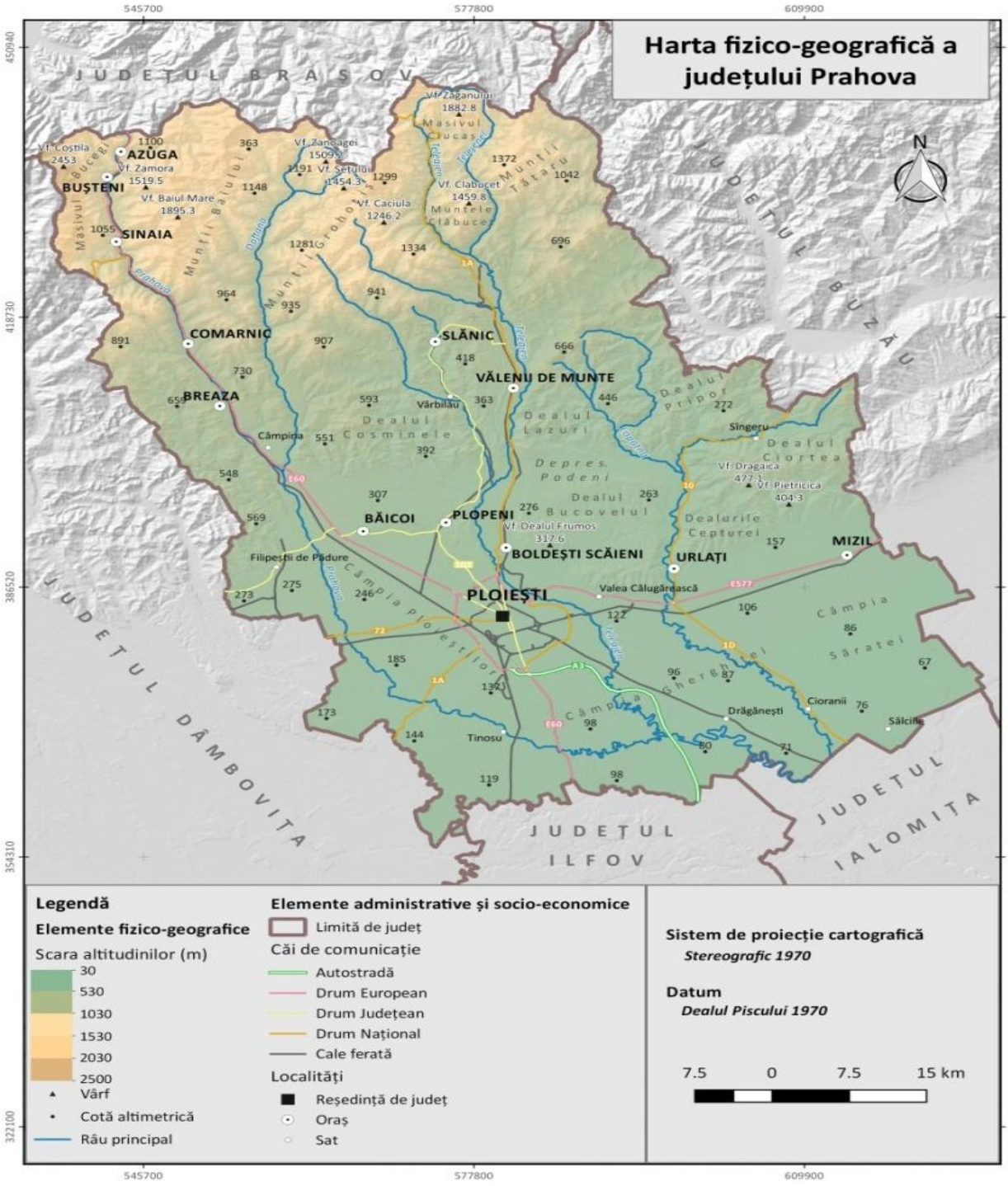


Figura 66 – Harta fizico-geografică a județului Prahova
(Sursa: Hartă realizată în programul ArcGis versiunea 3.10 după harta topografică întocmită de Direcția Topografică Militară 1982 [PMCA jud. Prahova[30] 2018-2022])

Municipiul Ploieşti, în comparaţie cu capitala, beneficiază de o accesibilitate sporită, principalele artere rutiere fiind asigurate de două drumuri naţionale: DN1 (4 benzi), DN1A (2 benzi), dar și de autostrada A3 (figura nr. 67).

[30] Plan de menţinere a calităţii aerului în județul Prahova 2018 - 2022

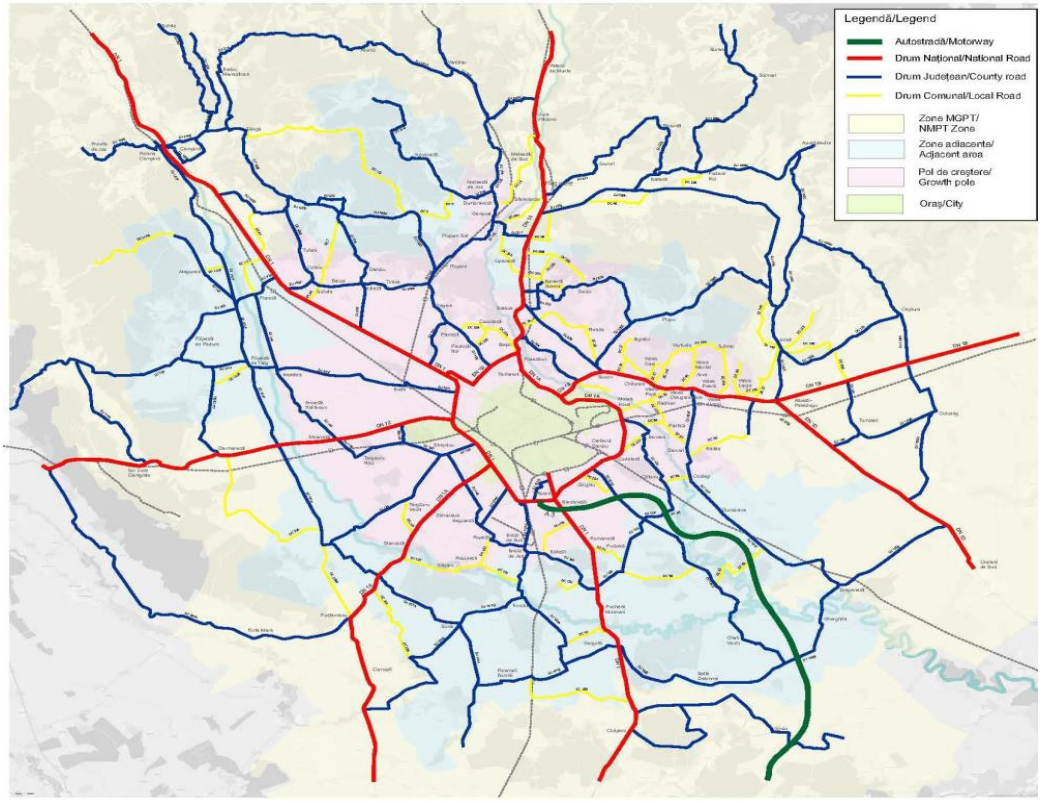


Figura 67 – Reţeaua de drumuri naţionale, judeţene și comunale
[PMCA jud. Prahova 2018-2022]

Comuna Brazi este aşezată în partea de sud a judeţului Prahova, la 8 de kilometri distanţă de municipiul Ploieşti. Localizarea acesteia este prezentată în figura nr. 68.

Accesul în comună se face prin DJ 101 G, pe DJ 140 și pe calea ferată.

Comuna Brazi se învecinează cu următoarele localităţi, astfel:

- la Nord – municipiul Ploieşti;
- la Est – comuna Bărcăneşti;
- la Sud-Est – comuna Puchenii Mari;
- la Sud – comuna Tinosu şi comuna Şirna;
- la Sud-Vest – comuna Măneşti;
- la Vest – comuna Târgşoru Vechi.

Satele care intră în componența **comunei Brazi** sunt:

- Brazii de Jos – reşedinţă de comună;
- Brazii de Sus;
- Băteşti;
- Popeşti;
- Negoieşti;
- Stejaru (cu cătunul Cămine) [Strategia de Dezvoltare Durabilă Comuna Brazi, 2014-2020].

Suprafaţa totală a **comunei Brazi** este de 4546 hectare (anul 2014), din care terenurile agricole reprezintă aproximativ 75%, iar fondul forestier, 7% din totalul suprafeţei neagricole.

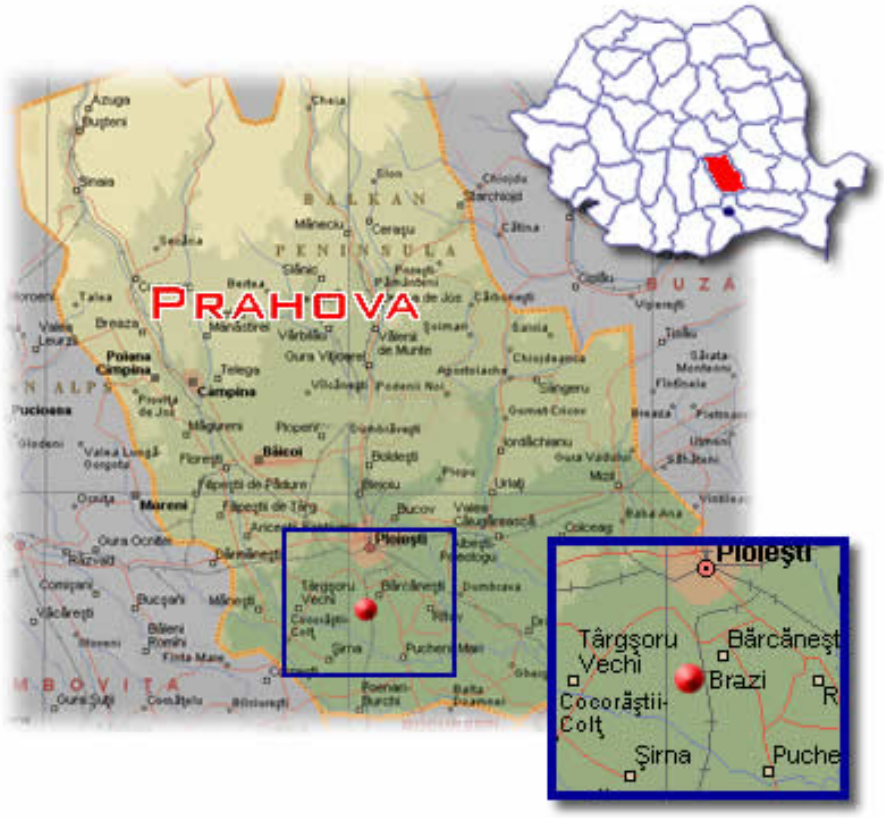


Figura 68 – Localizarea comunei Brazi în județul Prahova
[Sursa: https://pcbrazi.ro/]

Din punct de vedere geomorfologic, atât pentru **municipiul Ploieşti cât și comuna Brazi, unitatea de relief** este cea cu aspect de câmpie piemontană, cunoscută sub numele de “Câmpia Piemontană a Ploieştilor”, delimitată la vest de râul Prahova şi la est de râul Teleajen și Câmpia Cricovului (satul Stejaru, de pe partea dreaptă a râului Prahova).

Câmpia Piemontană a Ploieștului, formată din terasa inferioară și terasa joasă a râului Prahova, prezintă un relief cu cote cuprinse între 155 m și 125 m, ce scad de la nord vest către sud est, identificându-se două nivele principale – primul face trecerea de la terasa inferioară către terasa joasă, dezvoltat în partea de sud a satului Popești, continuându-se apoi pe limita sudică a satelor Brazii de Jos, Brazii de Sus, Brătești și malul stâng al pârâului Leaotu.

Pe terasa joasă ce se situează între pârâul Leaotu și râul Prahova, se distinge un nivel principal de eroziune, dezvoltat de la vest la est, în dreptul satului Cămine și prezintă denivelare de circa 4,00 m. Câmpia Cricovului are aspectul unui platou înalt cu panta către est [Raport de amplasament Veolia, 2017].



Figura 69 – Harta topografică a zonei
[Raport de amplasament Veolia[31], 2017]

3.7.1.1. Geologia zonei

Considerentele geologice conduc la ideea că arealul subcarpatic drenat actual de valea Prahovei se înscrie geostructural într-un bazin de sedimentare care a funcţionat din Jurasicul superior. Acumularea a continuat în regim de subsidenţă neîntreruptă până în Apțian, inclusiv. La sfârşitul Apțianului, în faza austrică, s-a ridicat în bloc bazinul depositional. Concomitent, spre exterior (sud), au avut loc scufundări într-o etapă cu mişcări negative complementare fazei austrice.

Faza subhercinică a condus la importante modificări morfostructurale, bazinul reintrând în subsidenţa din Senonianul superior și până în Miocen când are loc ridicarea generală, în faza stirică veche. Sectoarele de vale se desfăşoară la nord, în arealul flișului carpatic, iar spre sud, în arealul structural definit ca zonă de molasă și care corespunde avanfosei. Ea este amplasată la marginea structurilor cutate în faze finale de evoluţie a orogenului și s-a individualizat la începutul Miocenului, prin ridicarea Flișului extern. În marginea Flișului a funcţionat o depresiune cu o subsidenţă activă, al cărei ax s-a deplasat succesiv spre exterior (spre est şi sud). Fundamentul avanfosei este mixt, reprezentat prin unităţi carpatice și unităţi de vorland. În avanfosă s-au acumulat depozite cu caracter molasic ca stadiu final al evoluţiei sistemului cutat carpatic. Sursa de alimentare a constituit-o materialul din aria carpatică (în ridicare) şi din unităţile de vorland. Un prim ciclu de evoluţie, în care s-a acumulat molasa inferioară, s-a desfăşurat pe intervalul Miocen inferior - Sarmațian inferior.

În Badenianul superior, prin mişcări stirice târzii, avanfosa se extinde, cuprinzând și marginea vorlandului, ca arie subsidentă în care se acumulează molasa inferioară. Odată cu aceste mişcări are loc avansarea zonei flișului peste depozitele de avanfosă. Datorită paroxismului moldavic, molasa a încălecat peste vorland și s-a încheiat prima etapă de evoluţie a avanfosei.

[31] Raport de amplasament pentru SC Veolia Energie Prahova SRL

În al doilea ciclu de evoluţie, la Curbură și spre sud, sedimentarea s-a reluat şi a continuat până în Pliocen. S-a format o molasă superioară, care a acoperit transgresiv formaţiuni mai vechi. La exteriorul zonei molasă s-au acumulat noi depozite pe intervalul Sarmațian-Pliocen (molasa superioară sau molasa sarmato-pliocenă). Începând cu partea superioară a Romanianului, la Curbură și la vest de Prahova, s-au acumulat depozite molasice cu caracter continental, reprezentate prin ceea ce se cunoaşte din literatură ca "Strate de Cândești". Aceste formaţiuni au fost afectate de ultimele mişcări de cutare din Cuaternar.

În sectorul dintre văile Teleajen și Dâmboviţa, avanfosa este foarte largă - molasa inferioară înaintează mult peste zona flișului, iar molasa superioară se suprapune în mare peste molasa inferioară. În sudul şi sud-estul Subcarpaţilor, datorită structurii particulare determinate de existenţa masivelor de sare, se identifică structuri cutate caracteristice, în care sunt afectate şi depozitele sarmato-pliocene. Urmează spre sud, sectorul aliniamentelor cutelor diapire care au exercitat în Pliocen și Pleistocen influențe considerabile în desfăşuratea morfostructurală. Ridicările recente, în Pleistocenul superior și în Holocen, au determinat modificări morfologice la nivelul terasei inferioare şi a reţelei hidrografice active. În versanţii Proviţei se remarcă relieful cuestic în depozite daciene și romanciene, reprezentând flancul sudic al sinclinalului Măgureni. Se recunosc trei generaţii de falii cu formare succesivă, care au o serie de efecte în organizarea reţelei hidrografice.

Pliocenul este reprezentat prin următoarele etaje: Meoțian, Ponțian, Dacian, Levantin. Depozitele pliocene sunt dispuse discordant peste depozitele miocene care apar către nordul regiunii.

Meoțianul şi Ponțianul nu apar la zi în zona cercetată, ele fiind întâlnite numai în sondajele petrolifere care le-au și străbătut.

Meoţianul este format în general din două orizonturi:

- Orizontul inferior alcătuit din marne și gresii caracterizat printr-o faună salmastra (Dosinia meotica, Modyolus incrassatus, Pirinella caspica, Hydrobia caspica);
- Orizontul superior reprezentat prin marne, gresii şi nisipuri şi uneori chiar și conglomerate cu Unio subatavus, Psilunie subrecurvus, Theodoxus Stefanescul și Congeria novoressica. Nisipurile și gresiile conţin hidrocarburi gazoase şi lichide care fac obiectul exploatărilor petrolifere din regiune. Ponțianul, concordant peste Meotian este reprezentat prin depozite marnoase şi marne-argiloase cenuşii-verzi, în general compacte.

Pe baza faunei fosile, depozitele ponțiene se pot grupa în trei subetaje și anume: unul inferior cu Paradacna abichi, altul mediu cu Concoria rhemboides și al treilea superior cu Phyllocardium planus. Are o grosime mai mare decât Meoțianul (cca. 850 m - față de cca. 180 m).

Dacianul apare la zi în zonele axiale ale anticlinalelor având, împreună cu depozitele levantine, cea mai mare dezvoltare în regiune. Dacianul este dispus normal peste Ponțian. Partea superioară a acestui etaj în general lipseşte datorită eroziunii pronunţate care l-a afectat. În văile principale din zona în care este cantonat zăcământul cercetat, ca Valea Cerveniei, Palanga și

Roşioara, eroziunea a deschis şi baza etajului. Depozitele daciene au dezvoltarea cea mai largă la zi în bolta anticlinalului Siliștea-Dealului şi se afundă sub depozitele levantine către nord şi sud, pe cele două flancuri ale acestuia, cât și pe direcţia vest de Valea Cricovu Dulce (unde întreg complexul de formaţiuni pliocene prezintă cădere periclinală). La est de Valea Proviţa formaţiunile Daciene în cea mai mare parte erodate se întâlnesc sub depozitele de terasă ale acestei văi, afundându-se periclinal. Aceleaşi depozite daciene apar în axul anticlinalului Ciufu Cervenia, situat la sud de anticlinalul Siliştea Dealului, sub forma unui petic de contur alungit la est şi vest de Valea Cervenia.

Dacianul este constituit din marne nisipoase, nisipuri, nisipuri mărnoase cu straturi de cărbune și marne sau argile. După faună, depozitele daciene se pot împărţi în două subetaje:

- un dacian inferior care este reprezentat prin Prosodacna heberti Cob., Prosodacna serena Stef, Prosodacna munieri Stef., Prosodacna neumayri Fuchs, Buliman (Tylopoma) pilari Neum, Dulimus carinatus Wenz
- un dacian superior cu Hydrobia grandis Cob., Dreissena rimenstiensis Font, Congeria subcarpatina Andrussov, Unio rumanus Tourn. Dacianul are o grosime normală de cca. 400 m.

Levantinul se dezvoltă peste depozitele daciene, pe flancurile anticlinalelor Siliştea Dealului şi Ciufu Cervenia, ocupând în zona mediană a regiunii partea centrală a sinclinalului Tulici. Între axul anticlinalului Siliştea Dealului şi axul sinclinalului Tulici formaţiunile levantine sunt limitate la nord de o fractură majoră, fractură paralela cu axul sinclinalului, care coboară compartimentul sudic cu 30m la vest de Valea Cervenia şi 120m la est de Valea Palanga. Levantinul este format din pietrișuri și nisipuri cu intercalaţii de argile, argile cenuşii, albăstrui compacte, gresii silicioase şi marno-calcare. Datorită faptului că uneori în baza Levantinului se găsesc pietrişuri și nisipuri cu o structură încrucișată datorită caracterului lacustru-torențial al acestor depozite, Levantinul pare că se dispune discordant peste formaţiunile daciene.

Cuaternarul acoperă depozitele pliocene din regiune. Este constituit din depozite deluviale (argile nisipoase, nisipuri argiloase, sol vegetal nisipos argilos şi marnos) şi depozite aluviale (maluri nisipoase grosiere, pietrişuri și prundişuri). Depozitele cuaternare întâlnite în regiune au dezvoltarea cea mai mare la sud de formaţiunile levantine din cadrul perimetrului analizat şi sunt reprezentate prin depozitele aluvionare ale văilor Proviţa și Prahova.

Tectonica - după cum s-a arătat, formaţiunile geologice ale zonei neogene au fost strâns cutate în fazele orogenice neogene care s-au produs în continuarea fazelor orogenice ce au afectat zonele mai interne (zona flișului şi zona cristalino-mezozoică). Față de tectonica zonei cristalino-mezozoică şi zonei flișului în zona neogenă tectonica este mult mai liniştită.

Pe lângă cute solzate se mai întâlnesc și cute mai mult sau mai puţin normale. De asemenea, este caracteristică și prezenţa cutelor diapire. Prin lucrările de prospecțiune, explorare și exploatare pentru petrol și cărbune, lucrări executate până în prezent în regiunea Văii Prahova s-au pus în evidenţă existenţa unor cute asimetrice anticlinale și sinclinale, eşalonate paralel de la N la S cu direcţii aproximativ est-vest. Asimetria flancurilor se datoreşte pe de o parte unor fracturi care

afectează direcţional aceste structuri precum și datorită căderilor diferite ca valoare ale formaţiunilor cutate. Asimetria acestor cute este uneori şi un efect al străpungerii formaţiunilor Pliocenului inferior, probabil şi a unei părţi din depozitele miocene de către sâmburii de sare care au dat naştere în zona lor de influenţă la o serie de fracturi de-a lungul cărora a avut loc ridicarea sau coborârea diferitelor compartimente.

Accidentele tectonice direcţionale majore precum și fracturile transversale pe direcţia formaţiunilor, situate la distanţe mari de punctele de diapirism se datoresc mişcărilor de cutare geosinclinală produse la sfârşitul Dacianului (cutare rodeniană). Aceste mişcări (cutare rodeniană) au dus la formarea a trei cute anticlinale în regiunea Văii Prahova denumite de la N la S astfel: Siliştea Dealului, Ciufii Cervenia şi Filipeşti puse în evidenţă exclusiv prin lucrările de foraj pentru petrol. Sfârşitul mişcărilor de cutare din zona rodeniană este marcat de apariţia depozitelor levantine cu stratificaţie încrucişată dispuse discordant peste depozitele daciene.

Forma definitivă a tectonicii regiunii a fost dată de mişcările din faza valahică din Levantinul superior. Între aceste anticlinale precum și în zonele marginale lor se dezvoltă sinclinale normale sau faliate (sinclinalul Tulici situat între sinclinalul Siliştea Dealului şi anticlinalului Ciufu Cervenia este afectat de o falie direcţională majoră care se dezvoltă aproximativ paralel cu axul în apropierea acestuia şi anume la nord). În ceea ce priveşte poziţia formaţiunilor pliocene încadrate în structurile anticlinale și sinclinale au direcţia est-vest confundându-se cu direcţia structurii, iar căderile spre nord şi sud au valori 45-50% pe flancurile normale şi înclinări mai mari în apropierea zonelor fracturate unde prezintă treceri bruşte. În zonele de afundare periclinală a structurilor căderile formaţiunilor în imediata apropiere a axului au acelaşi sens cu direcţia generală[32]. În figura de mai jos este prezentată harta geologică a zonei.

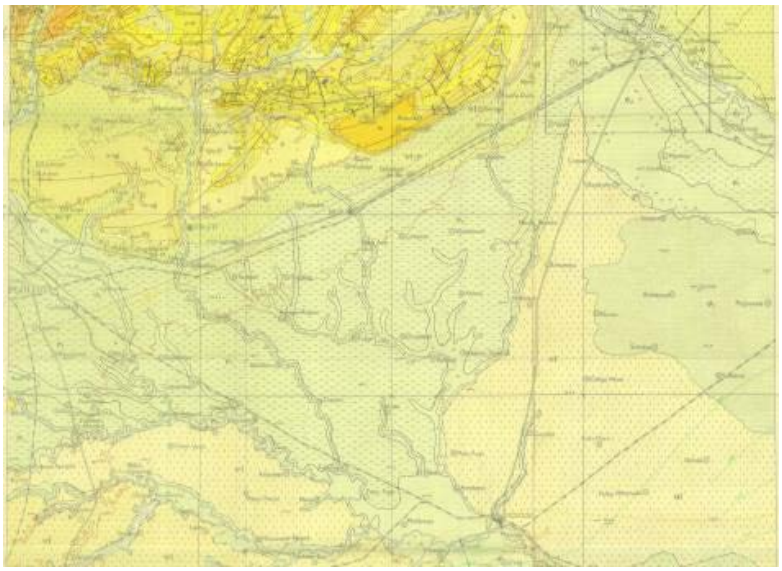


Figura 70 – Harta geologică a zonei
[Raport de amplasament Veolia, 2017]

[32] Raport de amplasament pentru fabrica de anvelope Michelin Romania S.A. punct de lucru Florești

3.7.1.2. Hidrogeologia zonei

În subteranul zonei sunt prezente formaţiuni aluvionare cu o mare varietate granulometrică (pietrişuri, bolovănişuri, intercalaţii de argile și prafuri) de vârstă cuaternară. Există mai multe strate acvifere.

Din punct de vedere **hidrogeologic**, pe teritoriul zonei au fost identificate în puțuri rurale sau foraje hidrogeologice strate acvifere freatice și strate acvifere de medie și mare adâncime. Stratele acvifere freatice sunt situate la nivelul depozitelor aluvionale ale terasei joase și inferioare. Cele de suprafaţă sunt cantonate la adâncimi cuprinse între 10 şi 20 m de la suprafaţa terenului natural.

Stratele mai adânci sunt amplasate la adâncimi de peste 40 m. Direcţia generală de curgere a apelor subterane este de la N-V spre S-E cu o pantă hidraulică de cca. 5‰.

Apele subterane din stratele mai profunde, situate la adâncimi mai mari de 40 m faţă de cota terenului natural, nu sunt poluate, ele fiind utilizate în prezent pentru alimentarea cu apă potabilă.

3.7.1.3. Hidrologie

Condițiile hidrogeologice sunt delimitate de structura geologică, de geomorfologia zonei și de regimul hidrogeologic al apelor de suprafață corelat cu caracteristicile climatice.

Rețeaua hidrografică a zonei este reprezentată de cursul inferior al râului Prahova și afluenților acestuia - pârâurile Leaotu și Viișoara. Pârâul Leaotu se revarsă local la ploi abundente și de durată, dar fără a afecta major terenurile învecinate aflate pe terasa inferioară.



Figura 71 – Harta hidrologică a zonei
[Raport de amplasament Veolia, 2017]

În zona de câmpie din jurul municipiului Ploieşti, densitatea reţelei hidrografice are valori cuprinse între 0,1-0,5 km/km^2. Debitul mediu multianual al râului Prahova la postul hidrometric Sinaia

este de 4,96 m^3/s, creşte la valoarea de 7,41 m^3/s la postul hidrometric Câmpina, iar după confluenţa cu râul Doftana ajunge la peste 12 m^3/s.

Râul Prahova cedează o parte din debit la Floreşti, de unde se desprind două canale care îndrumă apele către două pâraie, probabil vechi albii secundare ale sale: spre stânga canalul Leaotu, iar spre dreapta iazul Morilor, ambele servind pentru irigaţii.

Datorită condiţiilor fizico-geografice din câmpie, unde pantele râurilor sunt foarte mici, scurgerea apelor din zona de câmpie are valori reduse de numai 1-3 $l/s/km^2$; scurgerea cu valori ridicate are loc în lunile aprilie, mai și iunie, consecinţă a topirii zăpezilor și a ploilor bogate din perioada respectivă, iar cea cu valori reduse are loc în lunile septembrie – octombrie, ca urmare a perioadei secetoase din timpul verii, și în timpul iernii, când zăpada persistă vreme îndelungată.

3.7.1.4. Solurile

Solurile din zonă[33] sunt, cu precădere, cernoziomurile cambice, cernoziomurile argiloaluvionare, solurile brun-roșcate podzolit și solurile argiloaluvionare (figura nr. 71).
Toate acestea sunt favorabile culturilor de cereale și de porumb. În luncile care străbat câmpia apar suprafețe extinse ocupate cu aluviuni, soluri aluvionare, lacoviști, cernoziomuri freatic-umede, favorabile pentru cereale și legume

Cernoziomurile sunt caracteristice stepei şi silvostepei, constituind areale însemnate în Câmpia Română, Dobrogea și în Câmpia Tisei, dar şi în Podişul Moldovei, unde ocupă dealurile cu altitudini de până la 200 - 250 m, din partea de est şi sud-est (fostele cernoziomuri cambice)[34].

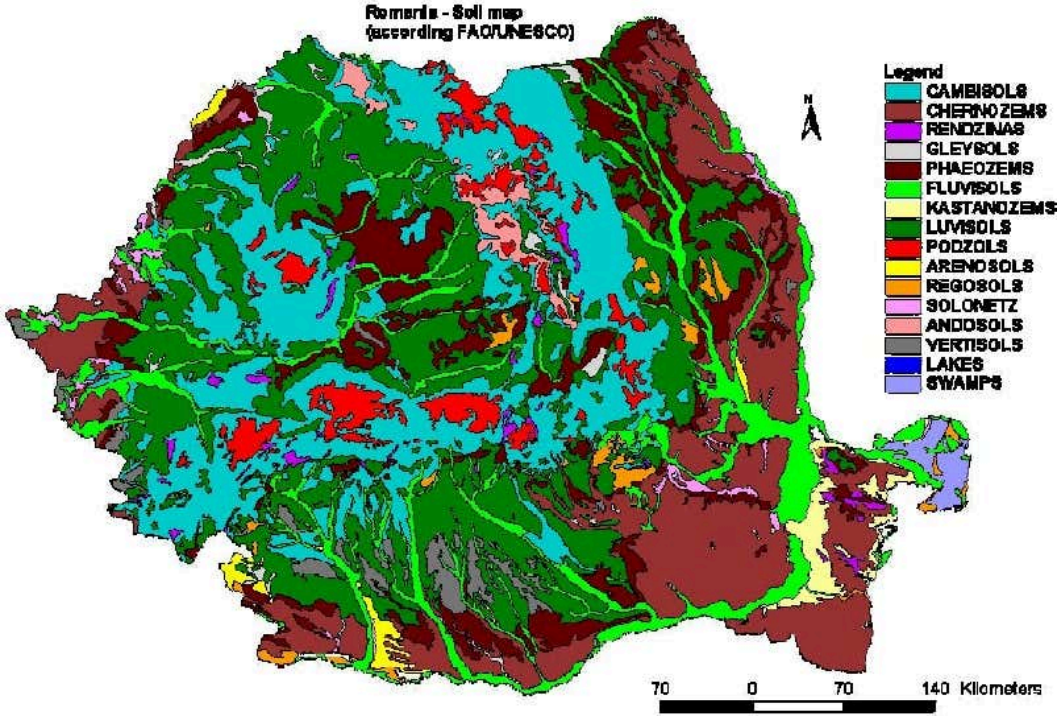


Figura 72 – Harta tipurilor de sol din România
[https://www.academia.edu/32497985/Tipuri_de_sol_in_Romania]

[33] Tipuri de soluri din România
[34] http://www.geomorphologyonline.com

3.7.2. Clima

3.7.2.1. Analiza datelor meteo privind viteza vântului, precum și a celor referitoare la calmul atmosferic și condițiile de ceață, pentru analiza transportului/importului de poluanți din zonele și aglomerările învecinate, respectiv pentru stabilirea favorizării acumulării poluanților la suprafața solului, care ar putea conduce la concentrații ridicate ale acestora

Climatul subcarpatic în care sunt situate localitățile analizate, se extinde în zona centrală a judeţului şi este un climat temperat-continental.

Aşezarea geografică și relieful sunt principalele elemente care influenţează în mod direct repartiţia și evoluţia factorilor radiativi şi climatici. De distribuţia cantitativă și calitativă a acestora depinde sensul de evoluţie al tuturor elementelor climatice, care la rândul lor se află într-o strânsa interdependenţă cu ceilalţi factori fizico-geografici ai mediului local.

Temperatura medie anuală a aerului este cuprinsă între 8,8ºC în zona de deal (Câmpina) și 10ºC în zona de câmpie (Ploieşti).

Caracteristic climatului temperat de la latitudinile noastre este succesiunea anotimpurilor. Aceasta este cauza care determină fluctuarea temperaturilor de la lună la lună, înregistrând valori foarte variate.

În luna ianuarie, cea mai rece lună a anului, temperatura este cuprinsă între -1,5ºC pentru zona de deal şi -1,8ºC pentru zona de câmpie. Primăvara, temperatura medie a aerului înregistrează valori pozitive de 13,6ºC.

Începând cu luna aprilie, temperaturile cresc uşor dar constant până în a doua jumătate a lunii august, când curba temperaturii începe să coboare înregistrând valori de -0,7ºC şi -0,3ºC în zona de câmpie în luna decembrie. În luna iulie, care este luna cea mai călduroasă a anului, temperaturile sunt cuprinse între 19,0ºC pentru zona de deal şi 21,1ºC pentru zona de câmpie.

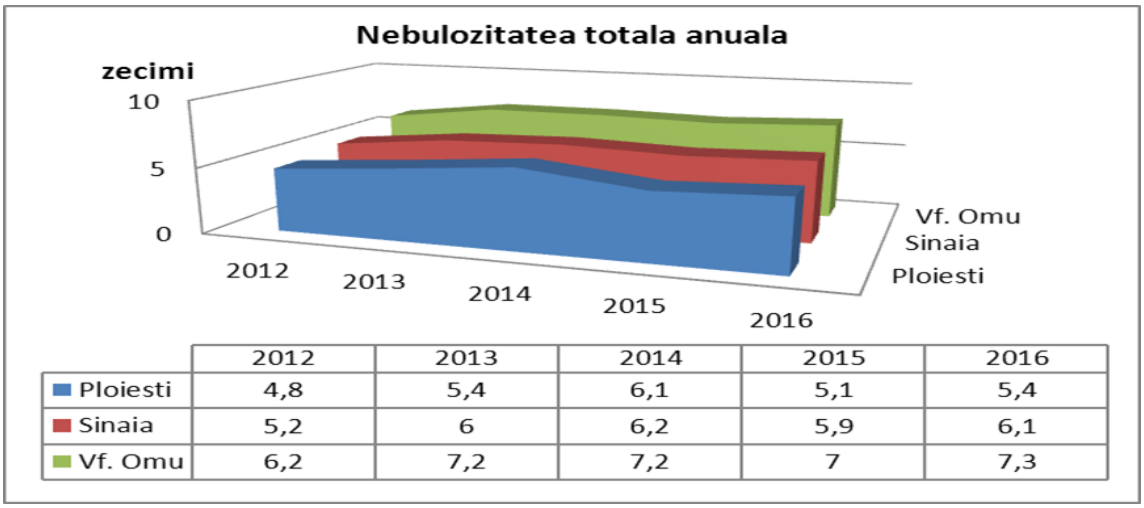
În ceea ce priveşte temperatura minimă absolută pentru zona de deal aceasta a fost de -27,3ºC înregistrată la 13.01.1985, iar temperatura maximă absolută a fost de +35,6ºC pentru zona de deal, în timp ce pentru zona de câmpie acestea au fost -22,3ºC, respectiv +44,5ºC. În ceea ce priveşte îngheţul, acesta îşi face apariţia la câmpie în ultimul interval al lunii octombrie începutul lunii noiembrie, iar uneori, chiar spre sfârşitul lunii septembrie. În zona de deal are loc la începutul lunii octombrie. Primăvara, pentru ambele zone, acest fenomen se produce în luna aprilie. Alternanța îngheţ-dezgheţ, schimbă structura fizică și volumul argilelor și marnelor, facilitând infiltrarea apei şi supraumectarea rocii de fundament. În zona de deal se pot delimita topoclimate specifice, în funcţie de expoziţia și de gradul de împădurire. Pe versanţii cu expunere sudică şi estică temperaturile sunt mai ridicate decât pe versanţii nordici. De aceea, pe aceşti versanţi, s-au făcut plantaţii de pomi fructiferi. În perioada rece a anului temperaturile scăzute persistă, mai ales pe văi unde circulaţia aerului este diminuată.

3.7.2.1.1. Fenomenul de îngheţ-dezgheţ

Diferențele de temperatură ale aerului pe verticală se constată și în privinţa apariţiei și dispariţiei înghețului. În Subcarpați înghețul apare între 1-10 octombrie. Alternanța înghețului cu dezgheţul în anotimpurile de tranziţie (primăvara și toamna) acţionează asupra reliefului format din conglomerate, calcare, producând dezagregarea rocii, rostogolirea fragmentelor și depunerea lor sub formă de grohotişuri pe care le vedem adesea la poalele dealurilor, în special în N-V, pe pantele sudice ale dealurilor fiind expuse mai mult timp radiaţiei termice, fenomenele de degradare fiind intense.

3.7.2.1.2. Nebulozitatea

În funcţie de circulaţia generală a atmosferei, de configuraţie și de altitudinea reliefului, nebulozitatea are caracter variat: în zonă se înregistrează nebulozităţi între 5,5 – 6,0 zecimi.



	2012	2013	2014	2015	2016
Ploiesti	4,8	5,4	6,1	5,1	5,4
Sinaia	5,2	6	6,2	5,9	6,1
Vf. Omu	6,2	7,2	7,2	7	7,3

Figura 73 – Nebulozitatea totală anuală [PCA, Prahova, 2018-2022]

3.7.2.1.3. Vântul

Datorită faptului că munţii Carpaţi constituie un obstacol pentru circulaţia generală vestică, deplasarea aerului se face în mod diferit la înălţimea de peste 2500 m şi sub această altitudine. în circulaţia atmosferică din aceste locuri, culoarul larg al Văii Prahovei joacă un rol foarte important, întrucât el canalizează masele de aer. Din această cauză, în zona de deal se înregistrează adesea valori ridicate ale vitezei vântului, asemănătoare cu cele din bazinul superior al Prahovei. Pentru zona de câmpie se remarcă influenţa predominantă a vântului de N, NE, E și V iar pentru zona de deal direcţia predominantă a vântului este din NV, N și S. Vântul din NE mai în toate anotimpurile produce scăderi bruşte de temperatură.

3.7.2.1.4. Precipitaţiile

Precipitaţiile reprezintă elementul cel mai activ în modelarea reliefului. Cantitatea medie anuală a precipitaţiilor este de 92,0 mm pentru câmpie şi 113,8 mm pentru deal. Apa meteorică din luna iunie, reprezintă 40% din cantitatea de precipitaţii căzută în perioada de vară. În zilele cu

evaporaţie mare se pierde foarte mult din cantitatea de apă acumulată în sol.

Cele mai mici cantităţi de precipitaţii au loc în primul trimestru al anului fiind cuprinse între 29,4 mm și 42,5 mm ca urmare a deplasării anticiclonului eurasiatic, uscat, pe teritoriul ţării noastre. Pe fondul general, al desfăşurării obişnuite a regimului precipitaţiilor, se suprapune sporadic abundența unor ploi sau ninsori ocazionale, ale căror cantităţi extreme sunt cauzate vara de procese convective și de pasajul fronturilor reci, iar iarna de o frecvenţă foarte mare a fronturilor calde sau reci.

Valori extreme maxime ale cantităţilor lunare de precipitaţii înregistrate au fost de 270,0 mm în iunie 1979 în zona de deal şi de 328 mm la câmpie în mai 1985.

Au existat însă şi cazuri când cantitatea de precipitaţii a fost foarte mică de 0,5 mm în luna octombrie a anului 1985 în deal şi 1,9 mm la câmpie.

3.7.2.2. Factori meteo-climatici specifici municipiului Ploieşti şi comuna Brazi

Prin poziția geografică, în sud-estul teritoriului României, la intersecția paralelei de 45º latitudine nordică cu medianul de 26º longitudine estică, și prin diversitatea mare a reliefului, desfășurat pe o diferență de nivel de peste 2400 m, dispus în trepte și cu expunere preponderent sudică, județul Prahova se înscrie într-un climat temperat continental cu nuanțe de tranziție, cu o etajare altitudinală și o diversitate de topo și microclimate.

Configurația suprafeței topografice derivă din suprapunerea teritoriului județului, destul de echilibrat ca procent de acoperire, pe marile unități de relief ale sudului României: Carpații Curburii, Subcarpații Curburii și Câmpia Română (26% munți, 37% dealuri subcarpatice, 37% câmpii). Relieful se prezintă etajat în trei trepte morfologice majore, care se succed de la NNV la SSE, pe o diferență altimetrică de 2435 m (între 2505 m altitudine în Masivul Bucegi și 70 m, aproape de confluența Prahova-Ialomița, în câmpia de subsidență Ciorani-Sălciile.

De aici rezultă, în mod evident, o varietate mare a mediilor geografice, de la crestele alpine modelate de ghețarii cuaternari, la câmpiile joase de divagare cu lunci foarte largi și albii meandrate.

Arealul pentru care se realizează studiul, municipiul Ploieşti și comuna Brazi, face parte din cea mai joasă treaptă morfologică, reprezentată de **câmpii**, se localizează în sudul și sud-estul județului și aparține Câmpiei Ialomiței.

Altitudinal, urcă până la 300 m (câmpul Urletei). Cea mai extinsă este Câmpia Ploieştilor, netedă, cu interfluvii late separate de albii de râuri, la care se adaugă treptele câmpiei de glacis a Istriței, dar mai ales câmpia de subsidență (Gherghița, Sărata), cu albiile actuale și părăsite ale Ialomiței și afluenților Prahova și Teleajen. Poziționarea la exteriorul Curburii Carpatice și dezvoltarea altimetrică a masivelor montane din nordul județului impun o influență tot mai slabă a maselor de aer mai umede, blocate frecvent de barierele montane înalte ale munților Bucegi, Baiului și Ciucașului. Rezultă o intensificare a foehnizării aerului pe versanții montani prahoveni de la vest la est dar și de la nord-vest la sud-est, care beneficiază de un topoclimat mai blând, de adăpost, ceva mai cald

decât în mod obișnuit.

Aceasta se reflectă în iernile mai scurte, cu topirea zăpezilor în februarie-martie în dealuri și la contactul cu treapta câmpiei, mai multe zile senine și însorite în special la sfârșitul verii și prima jumătate a toamnei.

Către est și mai ales în sud-est, influența continentalismului climatic apare destul de atenuată comparativ cu dealurile subcarpatice și câmpiile de la est, însă se manifestă mai puternic la nivelul câmpiilor și a dealurilor subcarpatice externe (Ciortea-Istrița, Salcia, Bucovel, Țintea, Depresiunea Mislea-Podeni etc) datorită deschiderii către est și expoziției sud-estice (viscole, iarna, mai atenuate, dar prezente, zile tropicale, cu secetă și uscăciune)[28].

Climatul de câmpie specific arealului studiat se caracterizează printr-o repartiţie relativ uniformă a elementelor climatice. Temperaturile medii anuale sunt de 10,2ºC până la 10,6ºC, iar cantităţile medii anuale de precipitaţii sunt de 500-600 mm. Vânturile dominante sunt cele de N-NE.

În regiunea montană și de deal se pot sesiza diferenţieri climatice între zonele depresionare şi culmile înalte. Inversiunile locale de temperatură apar în zonele depresionare subcarpatice (Câmpina, Vălenii de Munte, Slănic, Vâlcăneşti) și pe văile largi, cu brume timpurii toamna și târzii primăvara. Regiunile de câmpie și de deal înregistrează timp de 10 luni pe an valori medii de peste 0ºC, în timp ce în zona montană, numai 8 luni pe an sau chiar 5 luni pe an, la Vf. Omu. Temperaturile cele mai scăzute se înregistrează în luna ianuarie (medii multianuale: **-2,5ºC la Ploieşti**, –2,1ºC la Câmpina, –5,4ºC la Sinaia, -10,5ºC la Vârfu Omu).Valorile de temperaturi medii multianuale cele mai ridicate se înregistrează în luna iulie: **21,2ºC la Ploieşti**, 19,0ºC la Câmpina, 12,3ºC la Sinaia (cota 1500) şi, în luna august, 5,3ºC la Vf. Omu.

Fenomenul de secetă se manifestă în luna iulie şi se accentuează în luna august. Acest fenomen se produce datorită stagnării aerului uscat, tropical, o perioadă mai îndelungată în zona Bărăganului și a zonei deluroase. Numărul de zile cu precipitaţii solide (ninsoare, măzăriche) variază în medie între 107 zile pe an la Vf. Omu și 65 de zile la Sinaia -cota 1500, 29 zile la Câmpina și **28 zile la Ploieşti.** Numărul de zile cu precipitaţii lichide (ploaie, burniţă) este în medie de **115 zile pe an la Ploieşti**, 109 zile pe an la Câmpina, 99 zile pe an la Sinaia-cota 1500 și 69 zile pe an la Vf. Omu[35].

În continuare se prezintă **Date climatologice lunare și anuale** de la staţiile meteorologice Sinaia 1500, Vârful Omu, Ploieşti și Câmpina: temperatura medie (°C), cantităţi medii de precipitaţii (mm) şi grosimea medie a stratului de zăpada corespunzatoare anului 2017 și valori comparative anii 2012-2017 [Raport de mediu, 2017, cap. VIII]

[35] Schema cu riscuri teritoriale ale Județului Prahova

Tabel 26 – Temperatura medie (°C)

Staţie/luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuală
Sinaia 1500	-8.1	-1.6	1.7	3.0	8.4	13.3	14.4	16.2	10.7	5.0	0.3	-2.1	5.1
Vf.Omu	-12.8	-7.1	-5.0	-4.2	0.8	5.8	7.0	8.6	3.9	-1.2	-4.5	-8.2	-1.4
Câmpina	-4.5	0.7	7.3	8.6	14.6	19.6	20.5	21.4	15.9	9.8	4.8	2.6	10.1
Ploieşti	**-5.5**	**0.1**	**8.3**	**10.3**	**16.7**	**21.9**	**22.7**	**23.8**	**18.2**	**11**	**6.2**	**2.7**	**11.4**

Tabel 27 – Cantitatea medie de precipitaţii (mm)

Staţie/ luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuală
Sinaia 1500	27,8	46.4	19.3	105.8	130.8	123.0	197.1	50.4	84.0	148.5	109.9	100.7	1143.7
Vf.Omu	27.2	60.9	47.3	125.0	233.2	170.5	254.5	41.8	77.5	207.3	54.8	104.2	1404.2
Câmpina	16.0	30.0	8.3	111.0	94.8	68.0	117.6	20.8	84.8	144.2	79.8	59.6	834.9
Ploieşti	**21.1**	**32.6**	**14.3**	**103.4**	**107.2**	**93.0**	**113.4**	**29.8**	**46.2**	**132.9**	**85.0**	**56.9**	**835.8**

Tabel 28 – Grosimea medie a stratului de zăpadă (cm)

Staţie/luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuală
Sinaia 1500	37	39	8	10	0	0	0	0	0	1	5	20	10
Vf.Omu	22	31	63	89	27	0	0	0	0	26	43	94	32.9
Câmpina	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9
Ploieşti	**11**	**7**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1.5**

Tabel 29 – Temperatura medie anuală a aerului (ºC) în perioada 2012 – 2017

Anul / Staţia meteo	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Câmpina	10.1	10.1	10.0	10.7	10.2	10.1
Ploieşti	**11.6**	**11.6**	**11.2**	**12.2**	**11.5**	**11.4**
Sinaia 1500	5.6	5.4	5.9	5.7	5.1	5.1
Vf. Omu	-1.2	-1.3	-0.8	-1.0	-1.8	-1.4

Tabel 30 – Cantitatea anuală de precipitaţii (mm) în perioada 2012 – 2017

Anul / Staţia meteo	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Câmpina	784.4	765.2	1125.8	758.6	901.7	834.9
Ploieşti	**630.4**	**662.7**	**844.6**	**658.6**	**780.4**	**835.8**
Sinaia 1500	1108.2	1179.2	1378.0	1128.0	1313.4	1143.7
Vf. Omu	1046.6	999.8	1121.2	787.6	1363.9	1404.2

3.7.3. Utilizarea terenurilor

Judeţul Prahova, din care fac parte municipiul Ploieşti și comuna Brazi, este cuprins în **Regiunea de Dezvoltare Sud Muntenia** alături de judeţele Argeş, Călăraşi, Dâmboviţa, Giurgiu, Ialomiţa și Teleorman[18].



Figura 74 – Regiunile de dezvoltare din România



Figura 75 – Regiunea de dezvoltare Sud Muntenia

Municipiul Ploiești este unul dintre nodurile axei de dezvoltare teritorială Brașov-Ploieşti-București-Giurgiu, axă structurantă a dezvoltării părții de sud a României. Aceasta leagă polii urbani menționați cu regiunea imediat învecinată și cu principalele axe de dezvoltare și de transport de pe cuprinsul teritoriului României – Lunca Dunării, Valea Prahovei etc.

De asemenea, acesta formează un sistem urban pe direcția București-Ploieşti-Târgoviște, cu o populație de circa 3 milioane de locuitori.

În ceea ce privește modul de utilizare a terenurilor, 70,4% dintre acestea au destinație agricolă, cea mai mare parte fiind reprezentată de terenuri arabile (54,4%), pășuni și fânețe

(9,7%), vii (3,6%), livezi (2,6%), păduri (9,1%), ape (2,2%), construcții (13,1%), căi de comunicații (4,2%) și terenuri degradate și neproductive (0,9%). (figura nr. 76)

În comparație cu anul 2007, se observă o scădere a suprafețelor agricole cu 3,9% (peste 1.700 de hectare) în favoarea zonelor construite, atât cu destinație rezidențială, cât și economică (parcuri industriale, logistice, centre comerciale etc.).[SIDU, Pol de creștere Ploieşti, 2014-2020]

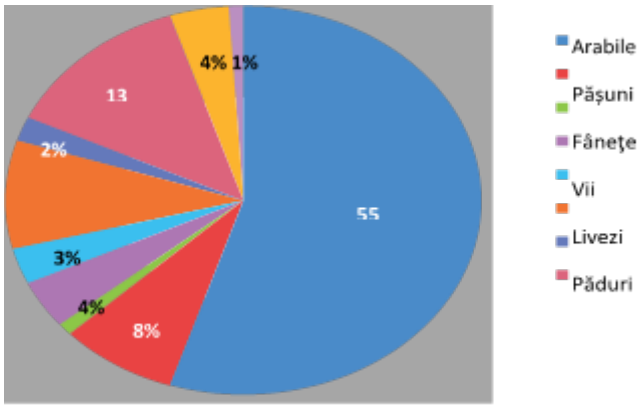


Figura 76 – Suprafața administrativă a Polului de Creștere Ploieşti, după modelul de utilizare a terenurilor, în 2013
[SIDU, Pol de crestere Ploieşti, 2014-2020]

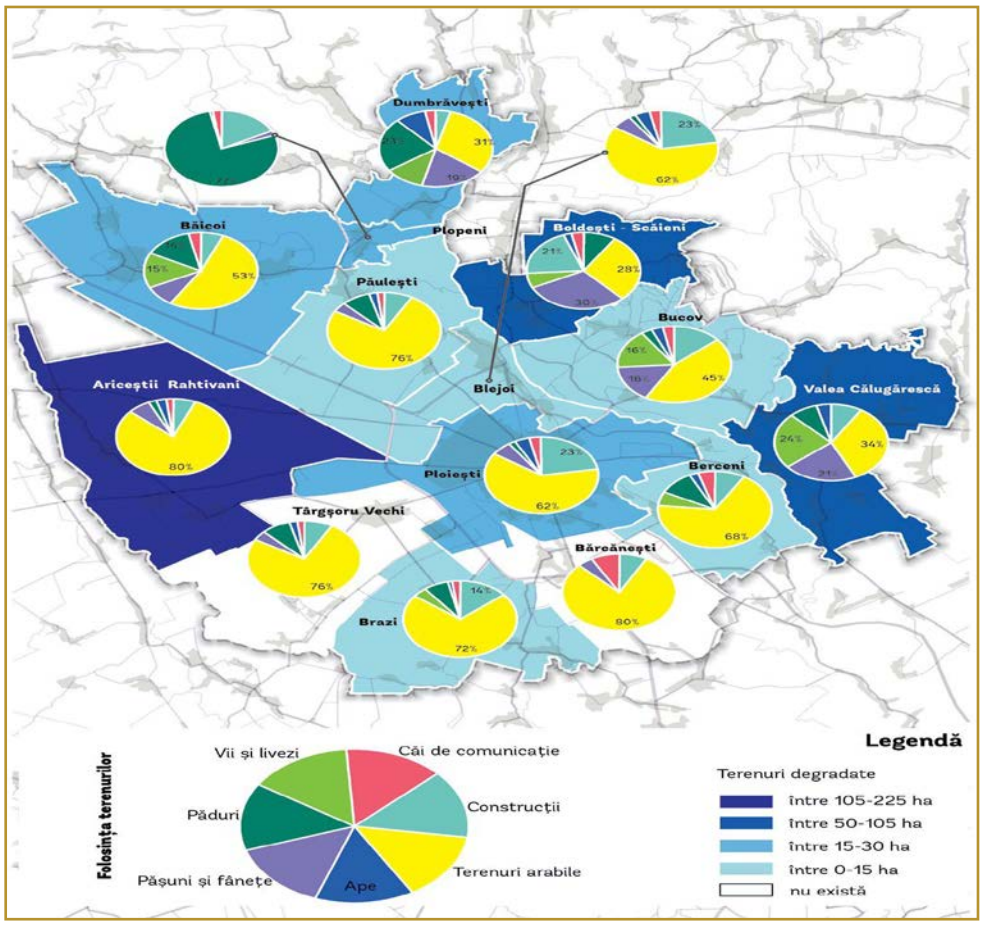


Figura 77 – Utilizarea terenurilor
[SIDU, Pol de creștere Ploieşti, 2014-2020]

Planul de Dezvoltare Regională Sud Muntenia arată că Polul de creștere Ploieşti are următoarea structură:

- *localități urbane* - 1 municipiu și 3 orașe:
  - ➔ Municipiul Ploieşti, reședință de județ, principal centru economico-social cu funcțiuni complexe industriale, administrative, politice, cercetare-dezvoltare;
  - ➔ Băicoi și Boldești-Scăieni, orașe cu profil industrial-agrar;
  - ➔ Plopeni, oraș cu activități predominant industriale.
- *localități rurale* -10 comune cu satele componente:
  - sate cu activități predominant industriale:
    - ➔ Brazii de Sus, Brazii de Jos, Negoiești, Popești, Bucov, Chițorani, Pleașa;
  - sate cu activități agricole-industriale-terțiare:
    - ➔ Ariceștii Rahtivani, Berceni, Blejoi, Dumbrăvești, Valea Călugărească, Păulești, Târgșoru Vechi, Bărcănești.

Structura spaţial funcţională a Polului de creştere Ploieşti-Prahova are trei zone majore de dezvoltare pe direcţia Sud-Est – Nord-Vest:

- *Zona 1- Axa principală* – reuneşte localităţile Bărcăneşti, Berceni, Ploieşti, Blejoi, Păuleşti, Băicoi, Plopeni, cu o suprafaţă totală de 27.460 ha, reprezentând zona cea mai bine conturată ca dezvoltare în prezent, situată în triunghiul format de polul urban principal Ploieşti și axele de importanţă naţională pe direcţiile DN 1A spre Săcele și DN 1B spre Buzău;
- *Zona a 2-a* - formată din localităţile Brazi, Târgşoru Vechi, Ariceştii Rahtivani, cu o suprafaţă de 17.526 ha, aflată la sud de viitoarea autostradă și traversată de DN 72, cu o dinamică de dezvoltare încă limitată de slaba conectare rutieră cu Municipul Ploieşti;
- *Zona a 3-a* - formată din Valea Călugărească, Bucov, Boldeşti Scăieni, Dumbrăveşti, cu o suprafaţă de 16.179 ha, conectată la rețeaua rutieră națională secundară (DN1A, DN1B).

Municipiul Ploieşti, reședința județului Prahova, este situat în partea sudică a judeţului la:

- 60 km nord de București;
- 110 km sud de Brașov;
- 70 km vest de Buzău;
- 50 km est de Târgoviște.

3.7.3.1. Municipiul Ploiești

Suprafața

Teritoriul administrativ al municipiului Ploieşti, are o suprafaţă totală de **58,26 km^2** reprezentând aproximativ 1,2% din suprafaţa judeţului Prahova (4.715,87 km^2).

Municipiul PLOIEŞTI

Adresa: PALATUL ADMINISTRATIV

Bd. Republicii nr. 2, cod postal 100066

Judeţ: **Prahova**

Ţară: **România**

Regiune de dezvoltare: **Sud-Muntenia**

Coordonate: E44°56′24″N 26°1′48″

Atestare documentară**: 1503**

Suprafaţa**: 58,26 km^2**

Populaţie**: 230.590 locuitori** (anul 2017)

Drapel: Stemă

Site Web: www.Ploieşti.ro

E-mail: comunicare@Ploieşti.ro

Telefon: +40/0244/515982 - Cabinet Primar

+40/0244/516699 –

Centrală Fax:

+40/0244/513829



Figura 78 – Harta Municipiului Ploieşti

Din datele furnizate de Direcția pentru Agricultură Judeţeană Prahova (adresa nr. 7116/02.09.2019) totalul terenurilor aferente municipiului Ploieşti este de 5.826 ha, categoriile de terenuri fiind repartizate, astfel:

- teren arabil – 1.467 ha;
- pășuni – 0 ha;
- fânețe – 0 ga;
- vii – 0 ha;
- livezi – 8 ha.

Totalul terenului agricol este de 1.475 ha.

- păduri – 281 ha;
- ape – 30 ha;
- drumuri și căi ferate – 784 ha;
- curți și construcții – 3.207 ha;
- terenuri neproductive – 49 ha.

Totalul terenului neagricol este de 4.351 ha.

- **Evoluţia teritorială a municipiului Ploiești**

De-a lungul dezvoltării sale, municipiul Ploieşti a cunoscut un proces continuu de extindere teritorială. Zona centrală a municipiului Ploieşti ocupă o suprafaţă de 114,39 ha.

În această zonă sunt situate principalele dotări social-culturale ale municipiului, sediile administrative de la nivel judeţean și municipal, muzeele, teatrele, spaţiile și galeriile comerciale, unităţile de cazare cele mai reprezentative, dotările pentru învăţământ (colegiile naţionale), sediile unor companii şi sediile unor bănci.

Zona de locuit este dezvoltată în jurul unui nucleu central. În paralel cu procesul de industrializare a oraşului, zonele de locuit s-au extins în lungul arterelor de circulaţie care leagă oraşul cu noile zone industriale.

Extinderile realizate în perioada 1990–2009, completează profilul spaţial și funcţional al municipiului după cum urmează:

- Zona N – dotări comerciale, servicii şi locuinţe;
- Zona E – dotări comerciale, producţie de dimensiuni medii;
- Zona S – servicii, dotări comerciale, producţie de dimensiuni medii şi locuinţe;
- zona V – platforme industriale, parc industrial, parc de activităţi, servicii, dotări comerciale.

Barierele care au limitat extinderea excesivă a oraşului sunt:

- Pârâul Dâmbu,
- Calea ferată,
- Tronsoanele de centură de V şi de E,
- Zonele industriale.

Zona de locuințe și servicii s-a dezvoltat organic, radial în jurul nucleului central, cu precădere de-a lungul arterelor de penetrație care fac legătura cu platformele industriale ale orașului. Așa au apărut cartierele cu țesut de locuire individuală (case), construite în secolul al XIX-lea și în prima jumătate a secolului al XX-lea (Cantacuzino, Ana Ipătescu, Gheorghe Doja, Transilvaniei etc.). În perioada comunistă s-au ridicat mari ansambluri de locuințe, mai ales în partea de nord și de vest a zonei centrale, corespunzând cartierelor Găgeni, Nord, Andrei Mureșanu, Republicii Vest I, Malu

Roșu, Ienăchiță Văcărescu, Peneș Curcanul, Vest I, Vest II, 9 Mai. După 1989, zonele de locuit s-au dezvoltat cu precădere către nord (cartierele Eden, Carino etc.).

În total, municipiul dispune, conform PUG, de **19 cartiere de locuințe și 5 unități de locuit** (Calea București, CFR Depou, Rafinorilor, Mihai Bravu-Teleajen, Vega)[13].

3.7.3.2. Comuna Brazi

- **Suprafața**

Suprafaţa totală a **comunei Brazi** este de 4546 hectare – confom adresă 7116/02.09.2019 emisă de Direcția pentru Agricultură Județeană Prahova, repartizate, astfel:

Tabel 31 - Situaţia utilizării teritoriului administrativ al comunei Brazi (ha)

Categorie	Hectare
SUPRAFAŢĂ TOTALĂ	**4546**
Suprafaţă agricolă	**3441**
Suprafaţă arabilă	3275
Suprafaţă păşuni	153
Suprafață fânețe	0
Suprafaţă vii	9
Suprafaţă livezi	4
Suprafaţă neagricolă	**1105**
Suprafaţă ape	56
Suprafaţă păduri	300
Suprafaţă construcţii și curți	642
Drumuri și căi ferate	105
Terenuri neproductive	2

- **Evoluţia teritorială a comunei**

La nivelul comunei **Brazi,** datele centralizate în 2017 au arătat că pe raza comunei sunt 3045 locuinţe.

Din totalul locuinţelor centralizate la nivelul comunei, 14 sunt în proprietatea statului, restul aflându-se în proprietate privată.

Tabel 32 – Situaţia construcţiilor noi

Anul	2007	2008	2009	2010	2011
Autorizaţii de construire eliberate pentru clădiri rezidenţiale	31	47	35	31	26
Locuinţe terminate	1	11	2	7	12

Având în vedere că fondul locuibil este într-o stare medie și indicii de locuire indică un confort sub media pe regiune, se apreciază că populaţia va continua îmbunătăţirea nivelului de confort al locuinţelor existente prin reparare, consolidare, modernizare, extinderi ale spaţiului

locuibil, dar şi extinderea reţelelor utilitare.

3.7.4. Spații verzi

Zonele verzi, parcurile, zonele de recreere, agrement şi sport sunt dispuse dispersat la nivelul polului de creștere şi au tipologii variate:

- Zone verzi de aliniament în lungul tramei de circulaţie;
- Scuaruri și zone verzi amenajate între blocuri, ce deservesc zonele rezidenţiale;
- Parcuri şi scuaruri publice;
- Parcuri de agrement şi sport.

Evoluția acestora pentru municipiul Ploiești, cf. datelor INS, este prezentată în tabelul următor[14]:

Tabel 33 – Situaţia spaţiilor verzi

Localitate	Anul							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	UM: Ha							
Municipiul Ploieşti	225	225	225	225	225	302	302	302

Conform H.C.L. nr. 124/2010 - Anexa 1.1, suprafețele înscrise în inventarul bunurilor care alcătuiesc domeniul public al municpiului Ploieşti, însușit prin H.G.R. nr. 1359/2001, totalizează 2.047.836 (204,78 ha):

- Parcuri: 337.100 mp;
- Grădini publice: 150.637 mp;
- Zone verzi: 373.250 mp;
- Scuaruri: 104.616 mp;
- Spații verzi intravilane: 1.082.233 mp.

În figura de mai jos este prezentată suprafața spațiilor verzi pe locuitor la nivelul Polului de Creștere.

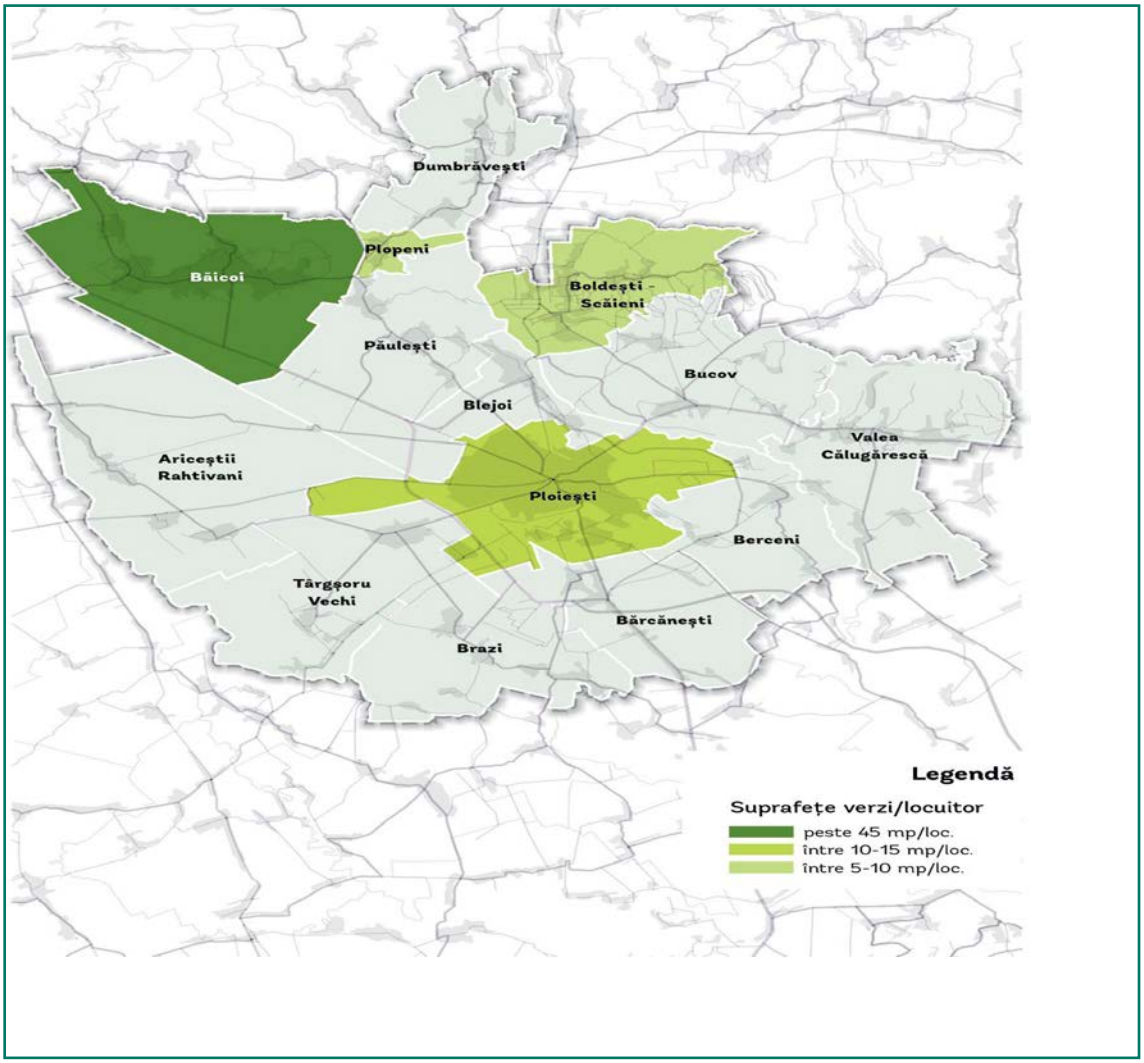


Figura 79 – Suprafață spații verzi pe locuitor la nivelul Polului de Creștere Ploieşti

Conform INS, 2013, care ia însă în calcul și terenurile bazelor și amenajărilor sportive, suprafața de spații verzi nu depășește 12,78 mp/locuitor, mult sub normele europene de 26 mp. În vederea atingerii acestui deziderat, suprafața de spații verzi ar trebui să crească până la 545 ha, chiar peste prognoza pentru 2020 a PUG-ului.

Parcurile din municipiul Ploiești au, în general, suprafețe reduse, fiind dispuse, cu câteva excepții, de-a lungul principalelor artere rutiere din oraș, mai ales pe axa nord-sud (Bd.Independenței – Bd. Republicii).

Cel mai mare dintre acestea este Parcul Ploieşti Vest, amenajat cu fonduri prin POR 2007-2013, cu o suprafață totală de circa 58 ha, așezat între centura Ploieşti Vest și Gara Vest. Acesta cuprinde 45 de ha de spații plantate, un lac artificial, locuri de odihnă, contemplare și picnic, seră închisă, fântâni arteziene, stâncărie artificială, moară de apă, patinoar/ring de role, locuri de joacă pentru copii, scenă, foișor, 12 terenuri de sport, piste de biciclete, alei pietonale etc.

Parcul Regele Mihai I al Romaniei este al doilea ca mărime și a fost amenajat în jurul Sălii Sporturilor Olimpia. Acesta cuprinde, la rândul său, spații plantate, un lac de agrement, precum și diverse facilități sportive (patinoar, terenuri de tenis și fotbal, pistă de alergare, turn de parașutism,

piste de biciclete și role), ultimele dintre acestea amenajate recent.

Cel mai mare deficit de spații verzi se înregistrează în cartiere construite înainte de 1989 și intens populate (Malu Roșu, Enăchiță Văcărescu, Vest etc.). Deși acestea beneficiază de numeroase spații verzi interstițiale, de mici dimensiuni, multe sunt ocupate cu autovehicule parcate neregulamentar sau sunt necorespunzător amenajate, nefiind accesibile publicului larg. În figura de mai jos sunt prezentate parcurile și zonele verzi ale municipiului Ploieşti.

La parcurile sus-menționate se adaugă o serie de scuaruri, cele mai extinse fiind cele din zona centrală (Halele Centrale – Piața Centrală – Piața Toma Socolescu, Esplanada Centrului Civic, Piața și Scuarul I.L. Caragiale), locuri de promenadă consacrate pentru localnici și vizitatori, precum și cele din jurul unor obiective de interes public (de ex. scuarurile de la Gara de Sud, de Vest și de Nord). Zona centrală a municipiului a făcut, de altfel, și obiectul proiectului transnațional Civitas Success, care a condus la crearea unei zone de 1 km^2 cu acces controlat, dedicată pietonilor, amenajarea de piste de biciclete și de alei pietonale, de stații de transport în comun etc.

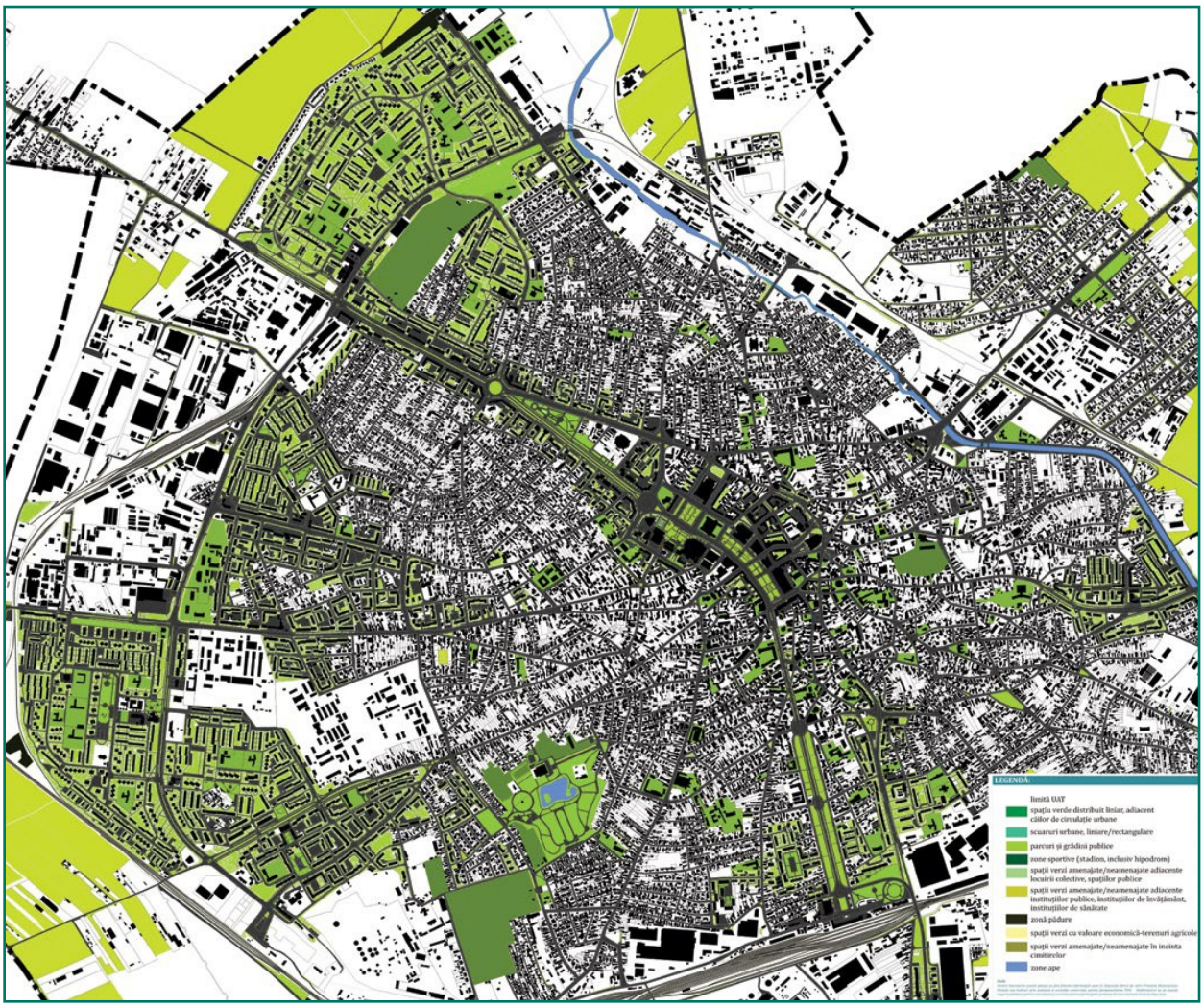


Figura 80 – Parcurile din Municipiul Ploieşti

În adresa emisă de Direcția Silvică Prahova din 09.09.2019 se menționează următoarele:

- Pentru municipiul Ploieşti în perioada 2017-2018 nu s-a împădurit nici o suprafață;

- Pentru comuna Brazi, împădurirea s-a realizat astfel:
  - În anul 2017 – 4 hectare,
  - În anul 2018 – 2 hectare.

Pentru dezvoltarea durabilă a orașelor din județul Prahova, se va pune accent pe:

- creşterea suprafeţei spaţiilor verzi – obiectiv 26 mp/locuitor;
- dezvoltarea în jurul marilor zone urbane a unor spaţii verzi complexe, formate din suprafețe împădurite și luciu de apă.

3.7.5. Demografie

3.7.5.1. Municipiul Ploiești

Populația municipiului a crescut într-un ritm foarte rapid, explicabil prin dezvoltarea intensă a economiei sale.

În anul 1810 erau 2.024 locuitori, în anul 1837 erau 3.000 locuitori, în anul 1859 erau 26.468 locuitori, iar în anul 1884 erau 32.000 locuitori. Comparând datele pe care ni le oferă recensămintele științifice organizate în anul 1899 (45.107 locuitori), în anul 1912 (56.460 locuitori) și în anul 1930 (79.149 locuitori), constatăm că sporul populației municipiului Ploieşti a fost mai rapid decât al tuturor orașelor mari din țară, cu excepția municipiilor București și Constanța, lucru explicabil prin extinderea extracției de petrol. După cel de-al doilea război mondial populaţia municipiului Ploieşti s-a refăcut rapid ajungând la 95.632 locuitori.

Conform celor mai recente date (2017), populația municipiului Ploieşti se ridică la **230.590 locuitori**. Majoritatea locuitorilor sunt români (90,64%), cu o minoritate de romi (2,4%). Pentru 6,65% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută.

Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (90,7%). Pentru 6,7% din populație nu este cunoscută apartenența confesională.

Densitatea populaţiei la nivelul anului 2011 a fost de 3.957,9 locuitori/ km^2, raportat la suprafaţa totală de 58.26 km^2 a teritoriului administrativ al municipiului Ploieşti. La recensământul din 2011, populaţia municipiului Ploieşti avea o structură demografică preponderent formată din femei, respectiv 111.230 femei şi 98.715 bărbaţi. Ponderea de 53% a femeilor este mai mare comparativ cu ponderea de la nivel naţional de 51,3% femei, însă similară celei din mediul urban din judeţul Prahova, respectiv de 52,5% femei. Reprezentarea structurii pe grupe de vârstă permite evaluarea nivelului de îmbătrânire a populaţiei.

Conform clasificării folosite de Institutul Naţional de Statistică, populaţia tânără a fost considerată între 0-14 ani, cea adultă între 15-64 ani şi cea îmbătrânită peste 65 ani. Astfel, datele ultimului recensământ sunt prezentate în graficul următor (figura nr. 80):

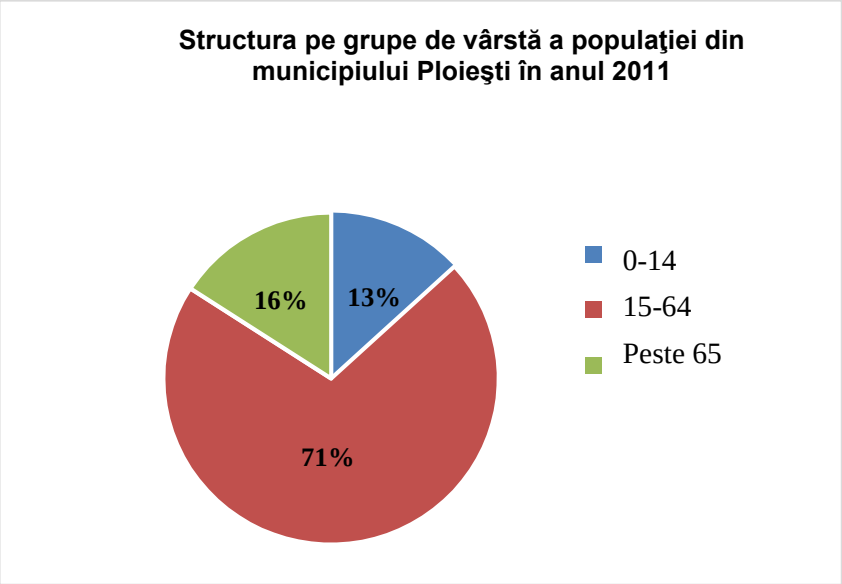


Figura 81 – Structura pe grupe de vârste a populației municipiului Ploieşti, în anul 2011 [Sursa: Direcţia Judeţeană de Statistică Prahova - Planul de acțiune pentru energie durabilă al municipiului Ploieşti, februarie 2018]

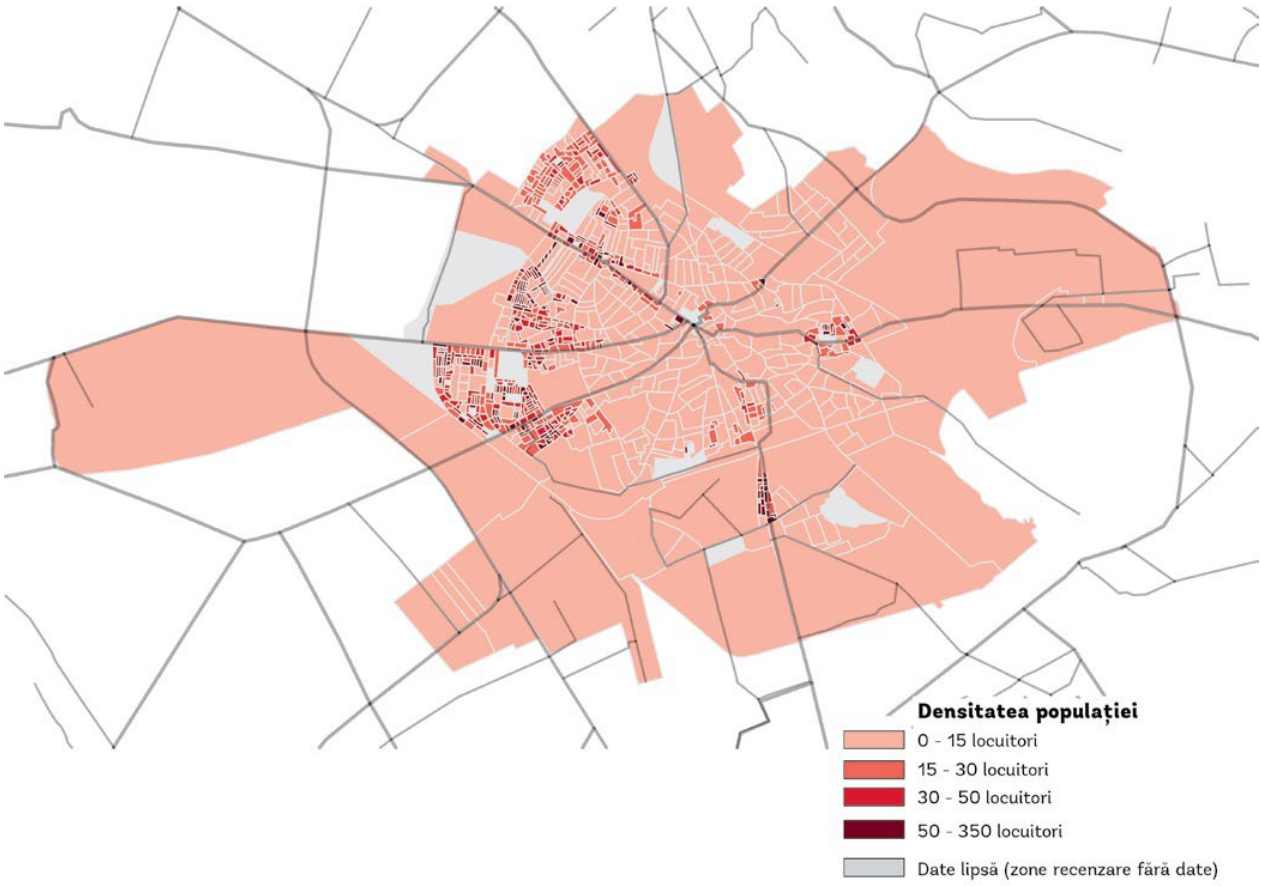


Figura 82 – Structura pe grupe de vârste a populației municipiului Ploieşti, în anul 2011 [Sursa: Direcţia Judeţeană de Statistică Prahova - Planul de acțiune pentru energie durabilă al municipiului Ploieşti, februarie 2018]

Conform Institutului Național de Statistică, Direcția Județeană de Statistică Prahova (adresa nr. 4299/04.09.2019), populația rezidentă (stabilă) înregistrată la Recensământul Populației și al

Locuințelor din 2011 era de 209.945 locuitori. Datele statistice[36] referitoare la numărul de locuitori pentru anii 2017, respectiv 2018 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 34 – Date statistice populatie municipiul Ploieşti 2017-2018

Localitatea	Anul 2017	Anul 2018*
Municipiul Ploieşti	230.590	228.550

*date provizorii

DATE DEMOGRAFICE – Anul 2018

POPULATIE/SEX	BARBATI	FEMEI	TOTAL	
PRAHOVA	385718	410213	795931	
PLOIEŞTI	106594	121956	228550	
POPULATIA PE GRUPE DE VARSTA	**0-14 ANI**	**15-64 ANI**	**>65 ANI**	**TOTAL**
PRAHOVA	109819	542860	143252	795931
PLOIEŞTI	30266	156909	41375	228550

3.7.5.2. Comuna Brazi

Pentru Comuna Brazi, conform Institutului Național de Statistică, Direcția Județeană de Statistică Prahova (adresa nr. 4299/04.09.2019), numărul de persoane care locuiesc în comună, este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabel 35 – Date statistice populatie comuna Brazi 2017-2018

Localitatea	Anul 2011 (Recensământul Populației și al Locuințelor)	Anul 2017	Anul 2018*
Comuna Brazi	8094	8290	8312

*date provizorii

DATE DEMOGRAFICE – Anul 2018

POPULATIE/SEX	BARBATI	FEMEI	TOTAL	
PRAHOVA	385718	410213	795931	
BRAZI	4022	4290	8312	
POPULATIA PE GRUPE DE VARSTA	**0-14 ANI**	**15-64 ANI**	**>65 ANI**	**TOTAL**
PRAHOVA	109819	542860	143252	795931
BRAZI	1133	5635	**1544**	8312

[36] Direcţia Judeţeană de Statistică PRAHOVA

4. ANALIZA SITUAȚIEI CURENTE CU PRIVIRE LA CALITATEA AERULUI (LA MOMENTUL INIȚIERII PLANULUI PRIVIND CALITATEA AERULUI)

4.1. Informații generale cu privire la inventarul emisiilor la situația curentă a emisiilor în anul 2017 pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi

În conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificarile și completarile ulterioare responsabilitatea privind monitorizarea calității aerului înconjurător în România revine Autorităților pentru Protecția Mediului.

Evaluarea și gestionarea calității aerului este asigurată prin Sistemul Naţional de Evaluare şi Gestionare Integrată a Calităţii Aerului (SNEGICA). SNEGICA cuprinde ca părți integrante, două sisteme:

- Sistemul Naţional de Monitorizare a Calităţii Aerului, denumit în continuare SNMCA, care asigură cadrul organizatoric, instituţional şi legal pentru desfăşuratea activităţilor de monitorizare a calităţii aerului înconjurător, în mod unitar, pe teritoriul României;
- Sistemul Naţional de Inventariere a Emisiilor de Poluanţi Atmosferici, denumit în continuare SNIEPA, care asigură cadrul organizatoric, instituţional şi legal pentru realizarea inventarelor privind emisiile de poluanţi în atmosferă, în mod unitar, pe întreg teritoriul ţării.

În conformitate cu Legii nr. 104/2011, SNEGICA stabilește criteriile de clasificare şi delimitare a ariilor din zone şi aglomerări în regimuri de evaluare şi în regimuri de gestionare a calităţii aerului înconjurător.

Poluanții monitorizați, metodele de măsurare, valorile limită, pragurile de alertă și de informare și criteriile de amplasare a punctelor de monitorizare sunt stabilite de legislația națională privind protecția atmosferei și sunt conforme cerințelor prevăzute de reglementările europene.

În prezent RNMCA efectuează măsurători continue de dioxid de sulf (SO_2), oxizi de azot (NO_2/NO_X), monoxid de carbon (CO), ozon (O_3), pulberi în supensie (PM_{10} și $PM_{2.5}$), benzen (C_6H_6) metale grele (plumb, cadmiu, nichel, arsen, mercur), hidrocarburi aromatice policiclice. Calitatea aerului în fiecare stație este reprezentată prin indici de calitate sugestivi, stabiliți pe baza valorilor concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici măsurați.

În România, în prezent, sunt amplasate 148 stații de monitorizare continuă a calității aerului, dotate cu echipamente automate pentru măsurarea concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici. RNMCA cuprinde 41 de centre locale (aflate la Agenţiile locale pentru Protecţia Mediului) care colectează și transmit panourilor de informare a publicului datele furnizate de staţii, iar după validarea primară le transmit spre certificare Centrului de Evaluare a Calităţii Aerului (CECA) din cadrul Agenţiei Naţionale pentru Protecţia Mediului.

4.1.1. Date și inventare de emisii, date prinvind sursele de emisii și date certificate de calitatea aerului la nivelul municipiului Ploieşti și comuna Brazi

Aplicabilitatea inventarelor de emisii are o plajă foarte largă, de la o sursă singulară, până la

nivel naţional, continental sau global.

Este necesar a fi menţionat că nu există nici o modalitate simplă, necostisitoare, pentru a se estima emisiile în atmosferă de la diferite surse. Pentru estimarea acestor emisii există diverse tehnici, utilizatorul trebuind să selecteze metoda corectă pentru estimarea ratei de emisie a unui poluant. În acest scop trebuie luaţi în considerare următorii factori:

- adecvarea pentru poluantul avut în vedere;
- gradul de precizie cerut;
- variabilitatea procesului;
- cost – eficienţa.

Inventarul de emisii pentru principalele categorii de surse identificate la nivelul Municipiului Ploieşti și Comuna Brazi s-a realizat pentru toate categoriile de surse pe baza datelor disponibile în Inventarul local de emisii (ILE) pentru anul 2017 transmis de A.P.M. Prahova.

Planul de calitate a aerului reprezintă setul de măsuri cuantificabile din punct de vedere al eficenței lor pe care Municipiul Ploieşti și Comuna Brazi trebuie să le ia, astfel încât să fie atinse valorile – limită pentru poluanții: PM_{10}, dioxid de sulf (SO_2), dioxid de azot (NO_2), oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), benzen (C_6H_6), nichel (Ni), plumb (Pb), arsen (As), cadmiu (Cd).

În conformitate cu prevederile HG nr. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a Planurilor de calitate a aerului, a Planurilor de acțiune pe termen scurt și a Planurilor de menținere a calității aerului, Agenția pentru Protecția Mediului Prahova a pus la dispoziție Municipiului Ploieşti datele privind încadrarea unități administrativ-teritoriale în regim de gestionare I și II, astfel:

- indicatorii pentru care s-a realizat încadrarea în regimul de gestionare I și II pentru Municipiul Ploieşti și indicatorii pentru care s-a realizat încadrarea în regimul de gestionare I pentru Comuna Brazi – an de referință 2017;
- perioada de timp pentru care a fost realizată evaluarea și încadrarea – an de referință 2017;
- cantitatea totală de emisii (t/an) pentru fiecare poluant și pe categorii de surse staționare, mobile și de suprafață – an de referință 2017.

La nivel local, sursele inventariate pe un domeniu cu dimensiunea spaţială de 16 km x 16 km au constat în:

- Surse punctuale – activităţi industriale/comerciale – au fost incluse în inventar un număr de 86 coşuri
- Surse de suprafaţă staţionare ce au vizat activităţile:
  - Rezidenţiale (încălzirea populaţiei),
  - Utilizarea solvenţilor,
  - Extracţia şi distribuţia combustibililor fosili.
- Surse liniare – trafic şi alte procese de emisie în afară de eşapament asociate traficului (evaporare benzină, uzura pneuri şi frâne, uzura carosabil, resuspensie particule)

Poluanţii inventariaţi au fost NO_x, SO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, Pb, CO, C_6H_6 şi COVnm.

4.1.2. Date referitoare la activitățile și instalațiile operatorilor economici care se găsesc în Autorizațiile/autorizațiile integrate de mediu la nivelul municipiului Ploieşti și comuna Brazi

Conform inventarul local de emisii și autorizațiilor de mediu/autorizațiilor integrate de mediu, s-au luat în considerare 37 operatori pe municipiul Ploieşti și 9 pe comuna Brazi.

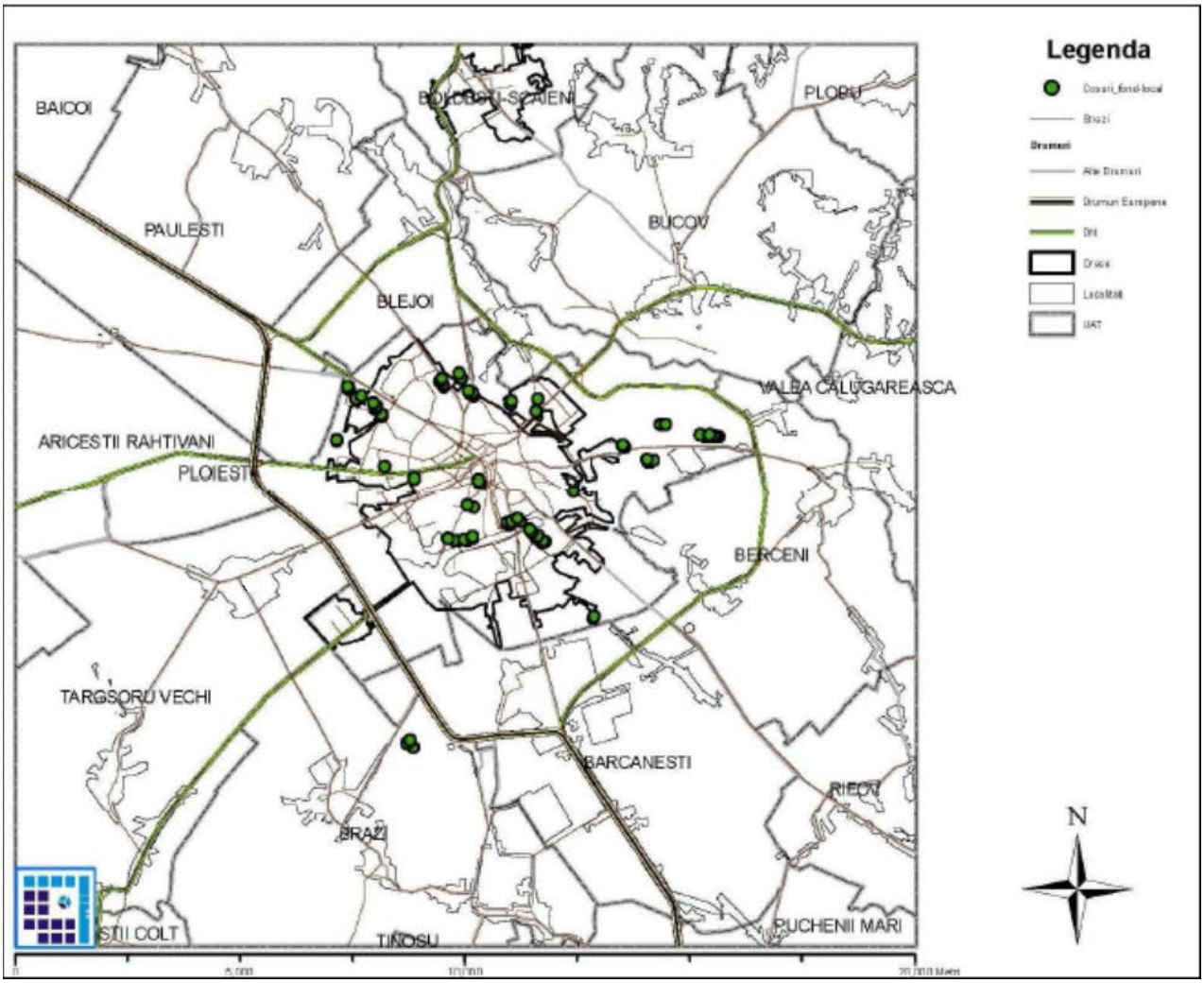


Figura 83 – Distribuţia spaţială a surselor punctuale (coşuri) incluse în inventarul local

În tabelul de mai jos sunt centralizați operatori economici din Municipiul Ploieşti și Comuna Brazi, cu activitățile și instalații industriale pentru care au fost emise autorizații de mediu/autorizații integrate de mediu.

Tabel 36 – Operatori economici din Municipiul Ploieşti și Comuna Brazi-activități și instalații industriale

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
PLOIEŞTI	BERGENBIER S.A. Punct de lucru Ploieşti Str.Gh. Gr. Cantacuzino nr. 287	x		199 rev 12.05.2017	1105 & 6.4.b.(ii) Anexa 1,L278	Fabricarea berii 4.200.000 hl bere/an & Instalații industriale pentru tartare și procesare în vederea fabricarii produselor alimentare din materii prime de origine vegetală, având o capacitate de producție>300 to/an Depozitare Comerț cu ridicata	Inst. transport cereale de la buncarul de recepție la silozuri (moară și siloz) – 1 sursă (4 m/0,4 m) Inst. transport cereale de la silozurile la moara de macinare (moară și siloz) – 4 surse (4 m/0,4 m) Faza de plamădire – 4 surse (6 m/0,63 m) Faza de filtrare – 4 surse (6 m/0,71 m) Faza de separare a trubului la cald - 4 surse (6 m/0,63 m) Centrala termică (3 cazane tip ignitubular)	Pulberi Pulberi COV COV COV CO NO_x SO_x Pulberi	50 50 150 150 150 100 (GN) 170 (CLU / motorina) 350 (GN) 450 (CLU/mot) 35 (GN) 1.700 (CLU/mot) 5 (GN) 50 (CLU/mot)	-
PLOIEŞTI	SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS ROMANIA S.R.L.- Platforma industrială Teleajen- Ploieşti, str.Mihai Bravu nr.233	x		25/10.11.2017 rev. 28.12.2018	2314, 2399 3811, 3832 & 3,3 și 3.4 Anexa 1, L278	Fabricare/procesare vata de sticlă, inclusiv vată minerală și produse nețesute obt. din acestea Fabricare/procesare de vată minerală termoizolantă sub formă de saltele sau panouri Colectare deșeuri nepericuloase Recuperare materiale reciclabile sortate & 3.3 Instalații pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu o capacitate de topire >20 to/zi 3.4 Instalații pentru topirea substantelor minerale, inclusiv pentru producerea fibrelor minerale cu o capacitate de topire >20 to/zi	Cuptor topire materii prime de sticlă Instalație pentru fabricarea vatei de sticlă, cap. max. producție 29200 to/a, 80 to/zi- coș evacuare Instalație pentru fabricarea vatei minerale bazaltice, capacitate topire 31.5 to/zi, 8710 to/an Cuptor topire bazalt SBM	NOx(NO_2) SOx Pulberi HCl HF Fenoli Formaldehida TSP NH_3 Amine COV(C) NOx SOx Pulberi Fenoli	500 50 20 10 5 10 5 50 30 3 30 1,25 kg/to 3,5 kg/to 0,05 kg/to 10 5	*

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
							Cuptor polimerizare vată bazaltică- turn spalare gaze ardere	Formaldehida TSP NH_3 COV(C)	50 60 30 100	
							Centrală termică (70kW) - Centrală termică (83kW)- 2 Centrale termice(28kW)-Centrală termică(258kW)	CO NOx SOx Pulberi	350 35 5	
PLOIEŞTI	UNILEVER ROMANIA S.A.- Str. REPUBLICII nr.291	x		PH-29/11.05.2018 rev.21.08.2019	2041 & 4.1.a Anexa 1,L278	Fabricare detergent granulați - Fabricarea săpunurilor, detergenților și produselor de întretinere & Instalații chimice pentru producerea subst chimice organice, cum ar fi:k) agenți activi de suprafată și tensioactivi	Instalație de producere detergenți granulați conditionați, capacitate 155000 to/an 2 Coșuri evacuare gaze arse -preparare și finisare detergent -transport pneumatic detergent -transport pneumatic post-dozare -ventilație protecție-instalații parfumare (S2-S17)	NOx (NO_2) SOx (SO_2) COV (COT Pulberi totale COV (COT)	500 500 20 25 20	4,5 / 3,21 126,03 / 143,62 2,96 / 2,94 10,4 6,12 5,76 5,90
							Instalație de combustie<50 MW pe bază de gaz metan	CO NOx (NO_2) SOx (SO_2) PM	100 350 35 5	23,3 103,3 5 1,67
PLOIEŞTI	GENTOIL/ NEW CENTURY DEVELOPMENT S.R.L. Bulevardul Petrolului nr. 59 (parc rezervoare C54 incinta Raf. Astra)+str. Corlatesti	x		PH-13 rev 31.01.2019	3822, 3821, 3812, 3811 3700- & 5.1, 5.3, 5.5, 6.11 Anexa 1, L278	Tratare și eliminare deșeuri periculoase și nepericuloase, depozitare temporară și tratarea deșeurilor periculoase >10 to/zi (pe amplasamentul de la Rafinaria ASTRA Romana SA) Colectarea deșeurilor periculoase și nepericuloase Colectare și epurare ape uzate & 5.1 Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase >10 to/zi 5.3-Eliminarea deșeurilor nepericuloase >50 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase >50 to/zi 6.11-Epurarea independentă a apelor uzate	Capacitate depozitare – 400 to Capacitate tratare deșeuri lichide deșeuri periculoase și nepericuloase, ape uzate – 300 to/zi Capacitate tratare deșeuri periculoase și nepericuloase – 250 t/zi R18 – 600 mc – emulsii, ape uleioase, deșeuri apoase cu continut de PP - distilare R349 – 1400 mc apa uzată R346 – 1200 mc – deșeuri periculoase apoase R350– 1400 mc – deșeuri nepericuloase lichide și semilichide R351-1400 mc – deșeuri periculoase lichide/semilichide/apoase R344 – 1.400 mc apa uzată V – 2 mc			

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
						Depozitare deșeuri lichide	Instalație tratare deșeuri – habe floculare (30 mc, 32 mc) + agitator – 38 mc + filtru – 4 mc + reactor membrane biologice – 8 mc + filtru carbune – 8 mc Centrala Termică Cazan ABA, 1 t abur/h (6 m) – arzător Riello RL 130 MZ, 1540 kW;Consum CLU – 70 – 130 kg/h; CLU – autoclava – 10 mc Stație de Epurare Corlătesti-1420 mc/h	CO SOx (SO_2) NOx (NO2) Pulberi	170 1.700 450 50	5,89 SLD 177 2018 (RAM2018)
PLOIEŞTI	ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. (fost DALASOIL)-Centura de Est nr.119.	**x**		21/ 22.01.2020	3822, 3821, 3812,3811 3700 & 5.1 b) j), 5.3, 5.5, 6.11 Anexa 1, L278	Tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase >10to/zi Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase Colectarea deșeurilor nepericuloase Colectarea deșeurilor periculoase & 5.1 Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase>10 to/zi b)tratare fz-ch j)rerafinarea sau alte reutilizări ale uleiurilor 5.3-Eliminarea deșeurilor nepericuloase>50 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase >50 to/zi 6.11-Epurarea independentă a apelor uzate	Instalația pentru prelucrarea reziduurilor petroliere are o capacitate maximă de 300 t/zi Instalația de desorbție termică,reziduuri petroliere grele, șlamuri semi- solide provenite din bataluri, uleiuri minerale uzate. Capacitate maximă 224 to/zi. Cuptor Pt=44.28MW (gaze reziduale, combustibil lichid) Instalație de reducere vascozitate Instalație de tratare-neutralizare ape uzate Parc rezervoare depozitare materii prime, produse intermediare și finite CT Garioni Naval pe bază de combustibil lichid /gaz natural	CO SOx NOx Pulberi CO SOx NOx Pulberi	170 500 500 50 100/170 35/1700 350/450 5/50	- -
PLOIEŞTI	PETROTEL-LUKOIL S.A.-Mihai Bravu nr. 235	**x**		PH-10/ 10.05.2015 rev.10.12. 2019	1920 & 1.2 Anexa 1, L278	Fabricarea produselor obținute prin prelucrarea țițeiului & 1.2 Rafinarea petrolului și gazului Procese ardere combustibili în cuptoarele instalațiilor tehnologice Producere energie electrică și termică Producere utilități Epurare ape uzate Depozitare, încarcare-descarcare, distribuție produse petroliere	**Instalația Distilare Atmosferica și în Vid DAV 3** 2,400,600 to/an **Instalația Hidrofinare petrol-motorină HPM** 1,233,648 to/an **Instalația Hidrofinare benzină-HB** 550,000 to/an **Instalația Reformare catalitică RC** , 450,000 to/an cu instalație modulară de concentrare H2 din gazele de proces de la instalația RC, PSA-RC 24,000Nm3/h **Instalația Fracționare Gaze- FG** 66,000 to/an	**SOx (SO_2)** **NOx (NO2)** **CO** **Pulberi**	**35 (Graf)** **20 (GN)** **200** **80** **5**	6,82 101,36 2,3

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
							Instalația Izomerizare fracție C5-C6 180,000 to/an **Fabrici de H2 1 și 2**, 5000Nm3/h,fiecare **Complex Cracare catalitică**, 1000000 to/an: Instalație CC-Instalație tratare gaze arse BELCO-97635 kg/h, Instalație Fracționare gaze CC (GASCON, Instalație fracționare GPL, Instalația MEROX GPL, Sistem adsorbție sulf din C3" de la FG de CC):76160 to/an **Instalația hidrodesulfurare benzină CC**: HDS-CC 420000 to/an **Instalația TAME/TAEE și MTBE /ETBE** MTBE 22000 to/an, ETBE 26500 to/an, TAME+fr.C5 90000 to/an, TAEE 108800 to/an +fr.C5 **Instalația Cocsare-Cx** 600,000 to/an **Instalația Desulfurare Gaze și Recuperare Sulf DGRS** 20000 to sulf/an: Instalația Desulfurare Gaze, Instalația Recuperare sulf prin procedeu Claus, Instalația Tratare Gaze Reziduale Tail Gas 12750 kg/h, Instalația Stripare ape uzate 560,000 to/an **Instalația Recuperare Gaze Facle-Evacuare gaze facla RGF-EGF** 5000 Nm3/h **Aria AFPE**: Parc rezervoare (materii prime, semifabricate și produse finite), Rampe de livrare combustibili: Rampa automată CF 7000 to/zi:3000 to/zi benzină, 4000 to/zi motorină, Rampa auto, Rampa parc gaze lichefiate, Rampa descarcare bioetanol, Rampe descarcare titei și biodiesel Instalații anexe: Instalație azot, Instalație preepurare ape uzate Cx, DGRS, GPL **Stație Epurare finală** treapta mecano-fizică 1500 m3/h, treapta biologică 1700 m3/h	SOx (SO_2) NOx (NO_2) CO Pulberi SOx H_2S	(CC-Cos BELCO 550 300 100 50 (Incinerator DGRS) 2.000 5	Nu a funct. 442,42 < 0,22

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
							Instalație prelucrare deșeuri			
PLOIEŞTI	LUKOIL ENERGY & GAS ROMANIA S.R.L. Mihai Bravu nr. 235	**x**		201/rev. 21.10.2015	3511 3512 3513 3514 3530 & 1.1 Anexa 1, L278	Producție energie electrică Transport energie electrică Distribuție energie electrică Comercializare energie electrică Furnizare abur și aer condiționat & Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW	Instalație CV22 (IMA3)- P=170 MWt -Cazan nr. 4 abur industrial (CV.22 CT) (85MWt) + Cazan nr. 5 abur industrial (CV.22 CT)(85MWt) (scoase din flux) CET 2(IMA 2)-P=409 MWt - Cazan energetic nr. 1 , 120 to/h– C2APG – 105,5 MWt - Cazan nr. 4 cu ardere în strat fluidizat , cu debit de abur 260 t/h – 198 MWt - Cazan energetic nr. 3, 120 to/h– C2APG – 105,5 MWt	SO_2 NOx (NO_2) Pulberi CO	200 (comb solid) 200 (CLP) 35 (Graf) 200 (comb solid) 150 (CLP) 200 (Graf) 100 (GN) 20 (Comb solid) 20 (CLP) 5 (GN) 100 (GN)	
PLOIEŞTI	ROMPETROL RAFINARE S.A.- Rafinaria Vega Str. Valeni nr.146	x		PH-9 din 08.07.2015 rev.12.07.2019	1920 & 1.1 ,1.2 5.4 Anexa 1, L278	Fabricarea produselor obtinute prin prelucrarea țițeiului & Arderea combustibililor în instalații mari de ardere cu putere termică nominală mai mare de 50 MW Rafinarea petrolului și gazului Depozite de deșeuri cu capacitate totala >25000 to, cu excepția depozitelor pentru deșeuri inerte	**Centrala termică**:3 cazane CR30 , 74,25MW	(CT) NOx SO_2 CO Pulberi	 200 (gaz metan) 450 (pacura) 35 (gaz metan) 350 (CLP) 100 (Graf) 5 (Graf) 30 (comb.lichid) (incepand cu 01.07.2020 VLE NOx:100)	 121 1 4,07
							Instalație de distilare atmosferică DA2, 440 000 to titei/an; (in conservare) **Instalație de distilare în vid DV**, 170 000 to pacura/an; **Instalație Bitum**, 66 000 to/an;(Cazan C1,si Cazan C2 centrala ulei termic bitum)	(Cuptoare th.) NOX SO_2 CO Pulberi	 150 20 80 5	 83,5 10,6 17 2,79
							Instalatie Bitum **(**emisii procese tehnologice)	H_2S Fenol Benzen Toluen+ Xileni	5 20 5 100	-
							Instalația dezaromatizare 21 500 to/an Cazan IPROM, 17,45 MW (scos din functiune) **(**emisii procese tehnologice)	Benzen Toluen+ X+EtB	5 100	-

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activităţi IED şi non-IED		Descriere Instalaţii	Emisii poluanţi în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activităţii		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentraţii medii anuale [mg/Nm^3]
							Instalaţie n-Hexan, 120 000 to/an **Instalaţia Rafinare**, 80 400 to/an **Instalaţia Rectificare**, 111 600 to/an **Instalaţia amestecare, finisare produse** 330 000 to/an (benzină light, white spirit, white spirit rafinat, Jet A1, Combustibil, Calor economic, CLU, Slurry, Slops, Pacura) **Instalaţie aer comprimat** **Instalaţie Termo-hidro** **Rampe CF** de încarcare/descarcare produse: 200 to/h produse albe, 50 to/h produse negre **Rampa auto** de încarcare produse, 40 to/h produse depozitate în rezervoare, 70 to/h produse direct din instalaţii th.	-	-	
							Bataluri gudroane acide (ecologizare Cf.AM)	H2S NH3 Fenol PM10 PM2,5 Benzen	0,015(30 min)/ 0,008(zilnic) 0,03(30 min)/ 0,1(zilnic) 0,1/0,03 0,5/0,015 1,5(30 min)/ 0,8(zilnic)	-
							Instalaţie prelucrare uleiuri uzate şi emulsii (în conservare) Instalaţie fixă de prelucrare gudroane acide (în conservare) Instalaţie ecologică (în conservare)	-	-	
PLOIEŞTI	SC METRIC PROD IMPORT EXPORT S.R.L.-Bd.Petrolului 57B	x		34 28.11.2018	2313, 3832 3811 & 3.3 Anexa 1, L278	Fabrica articole din sticlă Recuperarea metalelor reciclabile sortate Colectarea deşeurilor nepericuloase & Instalaţii pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu capacitate topire >20 to/zi	Cuptor topire cioburi de sticlă (provenite din ambalaje sticlă) - recuperator de caldură – topire, Q = 120 Nmc/h (6 m sol/0,3 m) - recuperator de caldură – zona lucru, Q = 25 Nmc/h 6 m sol/0,3 m) Consum GN – 1.052.660 MWh Buncăr alimentare Banda transportoare	NOx SOx Particule HF HCl	< 1000 < 200-500 < 10-20 < 1-5 < 10-20	-
PLOIEŞTI	Statie tratare Mecano Biologica a deseurilor (SWO)-Centura de Est	x		35 3.12.2018 (2019)	3811- 3821- 3832- 4677-	Colectare deşeuri nepericuloase Tratarea şi eliminarea deşeurilor nepericuloase Recuperarea metalelor reciclabile	**Staţie tratare mecano-biologică a deşeurilor biodegradabile** Capacitate: 566 to/zi,150065 to/an	NH_3	0,3-20	

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
	nr.115				& 5.3 b Anexa 1 L278	sortate Comerț cu ridicata al deșeurilor și resturilor & 5.3 b-Valorificarea sau o combinatie de valorificare și eliminare a deșeurilor nepericuloase cu o capacitate > 75 to/zi	-Stație tratare mecanică -Celule biostabilizare deșeuri reziduale și deșeuri biodegradabile verzi - Biofiltru 1 și 2 - Instalații auxiliare:gospodarie apă	Miros Pulberi TCOV	200-1000 OUε 2-5 5-40	
PLOIEŞTI	UPETROM - 1 MAI S.A. Piata 1 Decembrie 1918,nr.1		x	PH-2/ 09.01.2017	2892	Fabricarea utilajelor pentru extracție și construcții -prelucrări mecanice, acoperiri metalice	- Secția Utilaj Complex-prelucrări mecanice, construcții metalice, montaj general - Atelier acoperiri metalice: linie zincare-cadmiere (coș evacuare), 2 instalații cromare (cos evacuare); - Atelier sablaj vopsitorie: cabine de vopsire (coș H=7 m), cabine sablare; - Atelier tratamente termice:cuptoare electrice adânci, cuptoare electrice cu vatră fixă, cuptoare cu gaze naturale, IRI pentru tratament termochimic(cementare) - Depozit carburanți: 4 rezervoare subterane (benzină și motorină) Atelier sablaj vopsitorie: Montaj General: Cabina vopsire (coș evacuare) Mecanica 5:Cabina vopsire (coș evacuare) Instalații sablare Acoperiri metalice: C1-Zincare- Cadmiere C2-Cromare 1 C3-Cromare 2 Tratament termic-1 coș	COV TSP HCl SOx Cr + compusi COV TSP HCl SOx Cr + compusi TSP	20 50 30 500 5 50	
PLOIEŞTI	HOLCIM (Romania) S.A.-Statia de betoane Centura de Est nr.48 A		**x**	PH-199/2013	2363	Fabricarea betonului	Stație betoane Centrala termică Buderus pe baza de GN 4 silozuri + 5 Padocuri (agregate) Încarcator frontal	Pulberi în suspensi e-imisii	0,5 (30 min) 0,15 (zilnic) 0,075 (anual)	-
PLOIEŞTI	CAMERON ROMANIA S.R.L. Conului-Parc Industrial nr. 30		**x**	PH-478/2014 rev. 14.05.2019	2892, 3312 & Anexa 7-Partea 2 pct.8 L 278	Fabricare utilaj greu extracție și construcții Repararea mașinilor Anexa 7-Partea 2 pct.8 Alte tipuri de acoperiri, inclusiv acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesaturilor, filmului și hârtiei	Utilaje: centru prelucrare(5 buc), mașini alezat (6 buc), strunguri (5 buc), mașini rotative sudură (7 buc) Cuptoare tratament termic (WH01,WH02,WH03,WH04) Cabina vopsire- uscare prevazută cu unitate de filtrare aer Cabina sablare cu instalație automată de recirculare alice metalice și instalație de	CO NO_2 SO_2 Pulberi	100 350 35 5	1,95 55,325 < 2,85 2,7

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
							ventilație și filtrare aer			
PLOIEŞTI	CERAMICA BIANCA S.R.L. Soseua Vestului nr. 28		x	PH-16 22/11/2018	2342	Fabricare și comercializare obiecte sanitare din ceramică și porțelan Tratamente termice	Hala preparare mase ceramice, hala fasonare și glazurare produse crude, hala tratamente termice, hala producție matrițe. 1 cuptor COEL 1 -3 to/zi 1 cuptor Vulcano- 5,6 to/zi 1 cuptor Pagnotta- 1,7 to/zi 1 cuptor COEL II- 1,2 to/zi 1 cuptor COEL III- 1,2 to/zi Capacitate totală cuptoare tratament termic: 12,7 to/zi Cabine glazurare	Pulberi NO_x+ SO_x CO Pulberi totale	20 250 200 200 50	2,5-3,3 22,3-130,3 2,86-3 5,33-31 -
PLOIEŞTI	Coca-Cola HBC Romania S.R.L. Gh. Grigore Cantacuzino nr. 285		x	PH-109/ 05.06.2019 Rev.1.10.2019	1107	Producție de ape minerale și băuturi racoritoare nealcoolice Fabricare de băuturi racoritoare	Centrala termică:4 cazane Linie îmbuteliere sicle de 250 ml 30000 sticle/oră și sticle de 330 ml 30000 sticle/oră /500 ml, 42000 sticle/oră Linie îmbuteliere PET3/ sticle 1250 ml, 31500 sticle/oră, 2000 ml/31500 sticle/oră, 2500 ml/31500 sticle/oră Linie îmbuteliere PET4- sticle 500 ml-43200 sticle/oră, 1250 ml-31500 sticle/oră, 1500 ml-35000 sticle/ora, 2000 ml-31500 sticle/oră, 2500ml-27000 sticle/oră Linie îmbuteliere PET5 (linia aseptică) PET 1500 ml-18000 sticle/oră, PET 1000 ml-27000 sticle/oră, PET 500 ml-36000 sticle/oră, PET 330 ml-36000 sticle/oră, Linia Bag în Box Linia Repack bax Pet 2000 l și 1500 ml. Instalație climatizare hală producție Camere frigorifice, silozuri stocare zahar rezervoare granule, rezervor azot lichid.	NOx SOx CO Pulberi (2 cosuri)	350 35 100 5	116,3 < 2,86 67,3 1,67
PLOIEŞTI	HEIDELBERG CEMENT Fabricarea betonului ROMANIA S.A. Str. Poligonului nr. 5a		x	604/ 4.12.2009 În procedură de reautorizare	2663	Fabricare betoane	Stație betoane Centrală termică pe bază de GN 4 silozuri + 5 Padocuri (agregate) Încarcator frontal	NOx SOx, CO, Pulberi	450 (CLP) 350 (CLP) 100 (CLP) 30 (CLP)	
PLOIEŞTI	CRH Ciment Romania S.A. Poligonului nr. 1		x	PH-175/ 09.08.2019	2663	Fabricare betoane	Statie Liebherr Mixing Bentamix, 90 m3/h Silozuri ciment,sistem buncare, padocuri agregate	pulberi	O 462/1993 50	
PLOIEŞTI	British American Tobacco Romania Investment S.R.L. Laboratorului nr. 17		x	PH-323 15.11.2019	1200, 3821, 3832	Fabricare produse din tutun (Frunze nervuri și praf din tutun) Valorificare deșeuri nepericuloase	Linii tehnologice procesare primară: Lamina Line, Stem Line, Fibex Line Linie Tehnologică FIBEX de procesare nervuri frunze și praf de tutun	NO_x+SO_x (uscator)	500	-

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activităţi IED şi non-IED		Descriere Instalaţii	Emisii poluanţi în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activităţii		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentraţii medii anuale [mg/Nm^3]
							19 module confectionare filtre ţigarete (FMD şi FMD-THP) Maşini confecţionare ţigarete Centrala termică mică, consum 295 kg/h (GN sau motorină), cu două cazane de apă caldă - Coş Centrala termică mare, consum 600 kg.h (GN/motorină) pentru producere abur ind. 2 rezervoare de motorină 150 m3/fiecare-Coş	CO NOx SOx particule	170/mot 450/mot 1700/mot 50/mot	
PLOIEŞTI	TIMKEN ROMANIA S.A.-Dr. Gh. Petrescu nr. 25		x	PH-60/ 05.02.2010 rev.30.03.2016	2815, 2562 & L.278 Anexa 7, Partea 2, pct.5	Fabrica de rulmenţi & Alte tipuri de curăţare a suprafeţelor, Anexa 7 Partea 2, pct 5 (L278)	- Hală debitare CHP cu centrală hidropneumatică - Hală forjă: 5 cuptoare de încalzire, cuptoare verticale, cuptoare electrice, laminoare, ciocane forjare, presă hidraulică - Sectia TTS-forjă: cuptoare carburare, cuptoare încalzire, baie de ulei de călire - Hala producţie: secţia strungărie, secţia întreţinere, secţia de rectificare, secţia tratamente termice secundare (TTS), secţia montaj, secţia rulmenţi agabaritici; 2 cuptoare călire (GN), 6 centrale ventilaţie, o centrală încalzire (GN), cabină de vopsire, o centrala încalzire (GN) secţie ULB acoperiri, - Hală reparaţii rulmenţi cu punct termic şi statie electrică secundară forjă - Compresoare - Hala ULB acoperiri cu suprafaţa: cabină sablare, cabină zincare, cabină vopsire, compresor aer, centrală încălzire cu arzător - Staţie distribuţie motorină	TTS, TTS-Forja ULB (gaze arse) **CO** **NOx** **SOx** **Particule** Acoperiri metalice şi Laborator(petemoi) **COV**	 100 350 35 5	-

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
PLOIEŞTI	UZTEL S.A. Mihai Bravu nr. 243		x	PH-259/ 02.10.2019	2892, 3832, 3600 & Anexa 7, Partea 2, pct.5 și pct.8 ,L.278	Producție de ansamble, subansamble, instalații petroliere și service industrial Colectare și valorificare deșeuri industriale feroase și neferoase Captare, tratare și distribuție apă & Anexa 7, Partea 2, pct.5 și pct.8- Alte tipuri de curățare a suprafețelor, acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesaturilor Secție Vopsire-instalație existentă	<u>Sectia SECTOARE CALDE</u> Turnatorie TO 1- elaborare oțel/fontă -Cuptor electric 1,5 to/șarjă, instalație preparare amestec de formare, 2 cuptoare tratament termic primar (cu vatră mobilă, GN) 1,5 to/șarjă, instalație sablat Turnatorie TO 2- elaborare oțel fontă -2 Cuptoare electrice 3 to/șarjă, 1 cuptor cu inducție 1 to/șarjă,ecrane uscat oale instalație sablat, mașini formare, conveyor, transportor cu placi, 5 mașini de turnat centrifugal, două amestecatoare cu paleți, trei surse de sudură, 3 polizoare. Turnătorie neferoase: 500 to/an -cuptor cu inducție cu două creuzete 0,5 to/șarja, cuptor rotativ pentru topit Al, un cuptor cu creuzet pentru aliaje neferoase, două ecrane de uscat oale turnare, amestecător pentru formare 5 to/h Atelier Modelărie Atelier Tratamente termice-Debitare -cuptor nitrurare, 2 cuptoare electrice orizontale cu vatră fixă, baie cu apă-tratam termic, baie cu ulei-tratam termic, instalație sablat, cuptor cu gaz metan <u>SECȚIA UTILAJ PETROLIER</u> Atelier Prelucrare 1, 2 și 3: P1,P2,P3 și SDV și Ateliere Montaj M1,M2,M3 strunguri, mașini de rectificat, mașini de găurit, mașini de lepuit, centre de prelucrare, mașina de honuit Sector Molicotare-linie vopsire, hotă aspirare COV, cuptor electric pentru uscarea pieselor Sector acoperiri galvanice: linie cromare, linie zincare Atelier Prelucrare 2: strunguri, mașini de găurit freze, centre de prelucrat orizontal și vertical, moară șpan Atelier Prelucrare 3: strunguri SN, centre de prelucrat orizontal și vertical, moară șpan Atelier SDV-uri: strunguri SN, centre de prelucrat orizontal și vertical, mașini de rectificat, mașini de danturat Atelier Montaj 1: asamblari, vopsitorie, ambalare produse finite			

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
							Atelier Montaj 2 Atelier Montaj 3: mașina se taiat cu plasmă, instalație de călire de înaltă frecvență, presa hidraulică Sector Asamblari Probe: stand probe, poduri rulante Sector Vopsitorie: 2 linii de vopsire, cabină de vopsire Blowtherm cu cuptor de uscare. Coș cuptor electric TO1 /TO2 Coș cuptor tratam termic TO1 Coș evacuare Ecran uscare oale TO1 Coș evacuare Ecran uscare oale TO3 Coș evacuare noxe-cuptor de inductie, neferoase Coș evacuare cuptor flacara neferoase Coș atelier vopsitorie Coș 1 cabină vopsire Coș 2 cabină vopsire	 NO_2 +SO_2 Pulberi CO NO_2 +SO_2 Pulberi CO TOC	 500 50 - 500 50 - 100	 (TO1) 3,01-447 17,6 1,23-1,81 0,91-306 (TO2) 2,52 SLD-263 1,06-2,63 0,31-743 21,8; 23,4 13,9;14,5
PLOIEŞTI	WEATHERFORD ATLAS GIP S.A. Clopotei nr. 2A		x	PH-297/26.08.2010 rev 03.01.2019	0910 4520 5210 4941 2562,2433, 3311,2561, 3319	Activități de servicii anexe extracției petrolului brut și gazelor naturale Întreținerea și repararea autovehiculelor Depozit surse nucleare Transport rutier de mărfuri periculoase Reparare și întreținere echipamente foraj	Hală industrială reparații echipamente sonde de foraj-Instalație Wireline C5-atelier pentru întreținere și reparații motoare de foraj cu instalație de ventilație cu debit de evacuare 24500 mc/h Instalații Slickline Atelier Vopsitorie 17 Cazane Pegasus F2-85 /F-68/ F102/ F56 / F51/ F68/ F2-51 cu coșuri metalice de evacuare	COV NOx SOx CO Pulberi	100 350 35 - 5	-
PLOIEŞTI	TRANSPORT CĂLĂTORI EXPRESS S.A. - PLOIEŞTI Gageni nr. 88		x	PH-359 rev 25.06.2019	4520 2932 3020 5210 5151	Întreținerea și repararea autovehiculelor Producția de piese și accesorii pentru autovehicule și motoare de autovehicule Construcția și repararea materialului rulant Depozitări Comerț cu ridicata al combustibililor lichizi	Secția Autobuze Ateliere RT1, strungărie, revizii reparații autobuze. Atelier vulcanizare. Centrala termică (3 cazane abur /3 coșuri evacuare gaze arse) Rezervoare motorină Secția transport electric-depou tramvaie-hală revizie zilnică, hală reparații tramvaie KT4D, hala boghiuri, atelier tinichigerie, atelier reconditionări mecanice. Secția transport electric-stație redresare S3	Emisii gaze arse CO NOx SOx Pulberi	 170 450 1700 5	-
PLOIEŞTI	Veroskip Trading S.R.L.; Str.Calomfirescu nr. 2		x	PH-56/2015 rev.2018	3811 3812 4677 3700	Colectare deșeuri periculoase și nepericuloase Comerț cu ridicata al deșeurilor Colectarea apelor uzate	Containere, Separatoare de grăsimi, Decantoare	-	-	

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
PLOIEŞTI	REGIA AUTONOMA DE SERVICII PUBLICE PLOIEŞTI RA-Statie de Epurare Municipiul Ploieşti- Str. Corlatesti nr.1		x	PH-102 05.06.2019	3700 & 6.11 Anexa 1,L278	Colectare și epurare ape uzate 6.11-Epurarea independentă a apelor uzate	Stație de Epurare Corlatești-1420 mc/h	NMVOC	-	-
PLOIEŞTI	REGIA AUTONOMA DE SERVICII PUBLICE PLOIEŞTI Str. Ciprian Porumbescu		X	112 2.11.2018	3811 3812 3832	Colectare DEEE-uri, baterii și acumulatori uzati, ulei uzat alimentar Recuperarea deșeurilor reciclabile sortate	-	-	-	
PLOIEŞTI	CURATCHIM SOCIETATE COOPERATIVA MESTESUGAREASCA-str. Gh. Gr. Cantacuzino nr. 348		x	PH-102 21.03.2012	9601 & Anexa 7 , Partea 1 pct,5 Partea 2 pct.11 L278	Curățatorie chimică și spalatorie materiale textile Spălare, curatare și vopsire textile și blanuri Anexa 7 , Partea 1 pct,5 Partea 2 pct.11 L278- Curăţarea chimică "uscată"	Curățatorie chimică și spălatorie materiale textile Mașina de curățat în circuit închis tip TEXTIMA WEB	COV	20 g/kg	-
PLOIEŞTI	FIMPLAST IMPEX S.R.L. Valeni nr. 141		x	PH-220/ 27.05.2011 Rev 17.01.2019	2222 & Anexa 7 , Partea 2 pct.3 L278	Fabricarea articolelor de ambalaj din material plastic & Anexa 7, Partea 2 pct.3-tipărire, alt tip de rotogravure, flexografie, tipărire serigrafică în rotativă, unități de laminare sau glazurare	Hală producție: utilaje imprimat, utilaje debitat folie, laminatoare, hote aspirație. Consum de solvenți organici >15 to/an, <200 to/an. Centrală termică Coș de evacuare gaze Mașina Uteco-Topaz Coș de evacuare gaze mașina Sciavi	COV	100 mg C/Nmc	-
PLOIEŞTI	Calsonic Kansei Romania S.R.L. Str. Elipsei nr.4		x	PH-7/ 21.01.2019	2931	Fabricarea de echipamente electrice și electronice (ceasuri de bord) pentru autovehicule	Echipamente de asamblare, scriere, Instalație de climatizare, compresoare Centrale termice Ariston (GN) (P= 140kW, P=35kW) Coș (H=3m) Coș(H=1m)	-	-	-
PLOIEŞTI	FDEE "ELECTRICA DISTRIBUTIE MUNTENIA NORD" SA- SUCURSALA DE DISTRIBUTIE PLOIEŞTI Mihai Bravu nr. 19		x	Nu se autorizeaza	4012 4013	Distribuția energiei electrice Transportul energiei electrice	Sisteme de distribuție care transportă energie electrică	-	-	-
PLOIEŞTI	KATO LOGISTIC S.R.L. = **AB FAMILY CLEAN S.R.L.** CarpatI 1, Bl. 33 F		x	PH-243/09.06.2011 cu transfer la AB Family Clean Srl	9601 & Anexa 7 , Partea 1 pct,5 Partea 2 pct.11, L278	Curățatorie chimică și spălătorie materiale textile Spălare, curățare și vopsire textile și blanuri Anexa 7 , Partea 1 pct,5 Partea 2 pct.11 L278- Curăţarea chimică "uscată"	Curățătorie chimică și spălatorie materiale textile Masina de curățat chimică “Planet 30 Reznacci”, automatizată, în circuit închis, prevazută cu 2 rezervoare solvent Mașina de curățat chmic Reznacci, 16 kg/sarja	COV	20 g/kg	-

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activităţi IED şi non-IED		Descriere Instalaţii	Emisii poluanţi în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activităţii		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentraţii medii anuale [mg/Nm^3]
PLOIEŞTI	ROMPETROL WELL SERVICES S.A. Clopotei nr. 2 bis		x	PH-66/2014 rev. 28.06.2019	0910 4520 4730	Servicii anexe extracţiei petrolului brut şi gazelor Repararea şi întretinerea autovehiculelor-Spălătorie auto Staţie distribuţie carburanţi	Staţie încarcare ciment + depozit ciment Staţie distribuţie carburanţi cu rezervor motorină 20000 l Parc auto: 11 agregate cimentare, 11 containere transport ciment, 1 bunker, 4 autoplatforme, 3 autocamioane, 3 autocamioane cap-tractor, 2 semi-remorci, 2 cisterne transport azot lichid, 1 autospecială slick-line	-	-	-
PLOIEŞTI	PROJECT Logistics 95 S.R.L. Bd. Petrolului nr. 59 (incinta Raf. Astra)		x	PH-21 14.02.2019	4941	Transporturi rutiere de mărfuri periculoase	Mijloace de transport produse şi deşeuri lichide periculoase, cu licenţă de transport Activitatea se desfasoară în spatiu închiriat din incinta fostei Rafinarii Astra	-	-	-
PLOIEŞTI	Partener Project Construct Serv. 2019 (fost M.T.K. AUTO SPORT S.R.L/.fosta ASTRA ECOPETROL S.R.L Bd. Petrolului nr.59 (incinta Raf. Astra)		x	PH-129 27.06.2019	4671,5210 3812,3811, 4677	Depozitare şi comerţ cu ridicata al combustibililor lichizi Colectare deşeuri periculoase şi nepericuloase şi comercializare uleiuri uzate şi reziduuri petroliere	Rezervoare depozitare combustibili lichizi AG6, AG7.AG15, AG4, R802,R803 cu capacitate totală 1700 to Cazan abur ABA 4x5, pe bază de combustibil pentru focare ind.(Cos H=7 m) Vagon CF 50 to	NOx SOx CO pulberi	450 1700 170 50	-
PLOIEŞTI	TERQUA S.R.L. Str. Pompelor nr.3		x	PH-124/11.04.2012	2511 & Anexa 7 Partea 2 pct.8 L278	Fabricare confecţii metalice Anexa 7, Partea 2, pct.8 Alte tipuri de curăţare a suprafeţelor, acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, ţesăturilor	Panou vopsire pentru grunduire piese metalice şi părţi componente ale acestora Panoul de vopsire dotat cu filter şi cu separator uscare tip Heimer. Capacitate instalaţie 5 kg vopsea/h. Instalaţie sablare cu alice Utilaje prelucrare prin aşchiere, polizoare, scule electrice, motostivuitoare, aparate sudură, tractor cu platformă Capacitate producţie: 230 to/lună	COV NOx SOx CO pulberi	100 350 35 100 5	
PLOIEŞTI	GRUP TRANSPORT FEROVIAR SA (CTFB) Bd. Petrolului nr.2		x	PH-71 19.02.2010	3020 2529 2914 & Anexa 7 Partea 2 pct.8 L278	Fabricarea şi repararea materialului rulant Producţia de rezervoare, cisterne şi containere metalice Fabricare lagare angrenaje, cutii de viteze Anexa 7, Partea 2, pct.8 Alte tipuri de curăţare a suprafeţelor, acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, ţesăturilor	Instalaţie spălare vagoane cisternă Hală uzinaj, hală reparaţii vagoane cisternă şi marfa cu doua osii, secţie vopsire vagoane, hală probe hidraulice şi de frână.Cuptoare forjă. Instalaţii sablare	COV NOx+ SOx Pulberi CO	100 500 50	-

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
PLOIEŞTI	SEGEZHA PACKAGING S.R.L. Poligonului nr. 1		x	PH-94/ 23.05.2019	1721	Fabricare saci hârtie	Hală printere Jade și Onix funcționare electrică Hală producție-4 linii producție capacitate 400 000 saci/zi Depozite materii prime Motostivuitoare Centrală termică (GN), Cos H=20 m	NOx **S**Ox CO Pulberi	350 35 100 5	-
PLOIEŞTI	Dalkia Termo Prahova -CT 23 August,(100 PT) activitate preluata de Veolia		x	PH-438/ 09.09.2009	4030	Furnizare abur și aer	100 puncte termice Schimbătoare căldura, grupuri pompare, stații dedurizare	-	-	-
PLOIEŞTI	SC UZUC SA Str.Depoului nr.16		x	PH-400 30.12.2019	2550 2529 2899 3600 3832 1624	Fabricarea produselor metalice prin deformare plastică Producția de rezervoare, cisterne și containere metalice Fabricarea altor mașini și utilaje specifice Gospodărirea resurselor de apă și asigurarea necesarului de apă corespunzator Recuperarea deșeurilor și resturilor metalice reciclabile Fabricarea ambalajelor din lemn	Atelier forjă cu atelierele:debitare mecanică, forjă mecanică, funduri asamblare, Sector tratament termic nou pentru tratamente secundare Atelier uzinaj cu atelier prelucrări mecanice Sectia cazangerie: hale asamblare , hale sablare și hală pasivizare/vopsitorie; Secția scularie; Secția mecano-energetică: sector prelucrari mecanice, atelier tâmplarie, stație compresoare. Cuptoare electrice/gaz metan, Cuptor electric de tratament termic tip cameră CC10-25x12,5x10 5 minicentrale termice dotate cu 7 cazane/ gaze naturale, 12Nmc/h	NOx+ **S**Ox Pulberi COV	500 50 100 mgC/Nm3	
PLOIEŞTI	SC CATAOIL Production Srl Str. Valeni nr.145		x	PH-494 28.10.2013 rev.11.12.2015	3811 3812 5210 4671 4677 3700 4941	Colectare deșeuri periculoase și nepericuloase Depozit produse petroliere Comerț cu ridicata al combustibililor solizi, lichizi și gazosi și produselor derivate Activități de curățiri decantoare, separatoare, rezervoare produse petroliere, Transporturi rutiere de deșeuri periculoase	Rezervoare depozitare reziduuri și produse petroliere 25 000 l, 10 000 l și 20 000 l. Mijloace de transport proprii și închiriate cu licență transport mărfuri periculoase.	-	-	-
PLOIEŞTI	24 Ianuarie Str. Gral Dragalina nr.18		x	-	2892 Anexa 7 Partea 2, pct 5 (L278)	Fabricarea de mașini, utilaje și echipamente pentru industria petrochimică Alte tipuri de curatare a suprafetelor, Anexa 7 Partea 2, pct 5 (L278)	Acoperiri metalice	COV toluen	75 mg C/Nm3	5,30 7,35 5,81 8,06

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
Comuna BRAZI	OMV PETROM SA Petrobrazi Str.Trandafirilor nr. 65 Brazii de Sus	**X**		PH-7 rev. 22.10.2019	1920 & 1.2 Anexa 1- L278	Fabricarea produselor obținute prin prelucrarea țițeiului & Rafinarea petrolului și gazului Procese ardere combustibili în cuptoarele instalațiilor tehnologice : Producere energie electrica și	**Instalații tehnologice** - Instalație distilare atmosferică în vid – DAV – 5.000.000 t/an țiței - Instalație de cracare catalitică în strat fluidizat FCC extinsă prin modernizare - GASCON-MEROX – 1 861 500 to/an - Instalația TAME – 230.000 t/an benzină - Instalația hidrofinare benzină – HB 120 – 876.000 t/an - Instalația hidrofinare petrol – HP 121 – 438.000 t/an - Instalația Hidrofinare motorină– HM 123 – 1.861.500 to/an - Instalația reformare catalitică – RC 130 – 573.050 to/an - Coloana N 202 care aparține instalației reformare catalitică – RC 200 – 547.500 t/an -Instalație cocsare – CX – 1.168.000 t/an - Instalație desulfurare gaze și recuperare sulf – DGRS – 216.000 t/an (obiectiv 185B) și 79.200 t/an (obiectiv 185A), secția recuperare sulf: include instalația de tratare gaz rezidual 12.250 t/an și instalația de tratare ape uzate 546.000 mc/an - Instalația fracționare gaze 500 – 277.400 t/an - Instalația Extracție Aromate- RC400- – 254.040 t/an concentrat aromatic - Instalația fracționare rafinat- 131.400 to/an rafinat - Instalația separare aromate – RC 570 – 95.630 to/an extract aromatic -Instalația Etil-Tert-Butil-Eter (ETBE) – 51.000 to/an amestec fractie C4 de la CC - Instalația izomerizare – 182.500 t/an - Instalația hidrodesulfurare benzină cracare catalitica(HDS) – 799.350 t/an - Instalația policombustibili 219.000 to/an, echipată cu Sistem VRU - Instalația Facle și Sistem recuperare gaze din facle	**SO_2** NO_2 **CO** **Pulberi**	35 (Graf) 20 (GN) 350 (FCC Regenerator) 2000 (DGRS) 150 300(FCC Regenerator) 80 100 (FCC Regenerator) 5 50 (FCC Regenerator)	6 (medie) 191 (FCC) 482 (DGRS) 75 (medie) 161 (FCC) 7,46 51 3,6 29,6
							Grup energetic-cogenerare: Linia 1 – turbină + cazan HRSG 1 ≥ 140 MW	SO_2 NO_2	35 (Comb gazos) 850 (CLP) 150 (Comb	8 68 91

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
						termică	Linia 2 – turbină + cazan HRSG 2 ≥ 140 MW Linia 3 – 2 cazane BKB ≥ 84 MW Linia 4 – turbină cu abur cu contrapresiune cuplat cu generator electric (BPTG) – 6 MW	CO Pulberi	gazos) 300 (CLP) 80 (Comb gazos) 100 (CLP) 5 (Comb gazos) 50 (CLP)	19 3,6
						Producere utilități Epurare ape uzate	Instalația Aer Instalația apă incendiu Instalația demineralizare apă și purificare avansată a condensului(DRB) Instalația demineralizare(CPP) Instalații de răcire, gospodărire apă recirculată Instalația epurare finală ECBTAR Instalația de defenolare	-	-	
						Depozitare, încarcăre-descărcare, distribuție produse petroliere	**Instalații auxiliare** **1.Secția parc rezervoare Petrobrazi** a) Atelier încarcare rampe auto și CF: - Rampa CF echipată cu VRU cu capacități de încarcare CF: - benzen – 1.000 to/zi - toluen – 500 to/zi - benzine – 3.800 to/zi - motorine – 4.700 to/zi - CTL – 4.700 to/zi - păcura – 2.000 to/zi - VGO – 1.500 to/zi - jet A1 – 1.000 to/zi - propilenă – 600 to/zi - n-C4 – 600 to/zi - aragaz – 600 to/zi - GPL auto – 450 to/zi Rampa auto cu capacitate încarcare auto: - păcură – 320 to/zi - CTL – 320 to/zi - aragaz – 240 to/zi - GPL auto – 240 to/zi Descarcare - alchilat – 1.000 to/zi - FAME – 1.000 to/zi - MTBE – 300 to/zi - ETBE – 300 t/zi - metanol sau etanol – 500 to/zi - produse contaminate – 40 to/zi	NMVOC Benzen

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
							- gazolină – 320 to/zi - țiței – 3.000 to/zi – iarna și 3.500 to/zi – vara - HSGO- 500 to/zi b) Instalația Materii Prime/Rampa țiței și gazolină c) Instalația Produse finite **2.Parc rezervoare (PRP) pe platforma Petrobrazi pentru depozitare materii prime, produse intermediare și finite și cele două terminale aferente rampelor auto și CF3.Sectia Logistică:** a) Secția logistică Rafinărie: compartiment mentenanță, compartiment trafic optimizat și monitorizare, compartiment help-desk și expediție b) Depozit OMV Petrom SCLPP Brazi 4.Managementul Materialelor și pieselor de schimb			
Comuna BRAZI	ECO BURN S.R.L. Piatra Craiului nr. 13 Negoieşti Cod NOSE-P – 109.3 Cod SNAP-2 – 09 02	**x**		AIM 213/ 11.01.2011 Autorizație de Mediu nr PH-254/14.06.2011 pentru transport de marfuri, substanțe și deșeuri periculoase	Cod CAEN: 3822, 3821 & 5.1(Anexa 1 L278)	Colectare deșeuri periculoase și nepericuloase Tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase 5.1. "Instalații pentru eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase, > 10 tone/zi Tratarea deşeurilor prin procedeul de tratare termică - INCINERARE	Instalația de incinerare deșeuri industriale-PENNRAM PHCA-1500 5680 to/an, T=1100°C Capacitate incinerator – 0,681 t/h, 16 to/zi Debit minim/maxim - 1,6 t/zi/12,8 t/zi – deșeuri medicale - 0,4 t/zi/3,8 t/zi – deșeuri industriale Putere calorifică minimă/maximă - 8.500 BTU – deșeuri universale - 12.000 BTU – deșeuri medicale	TSP TOC NOx (NO_2) HCl HF SOx (SO_2) CO Metale grele: Cd Tl Hg Sb As Cr Co Cu Mn Ni V Dioxine și furani	10 10 200 10 1 50 50 0.05(suma) 0.05 0.5 (suma) 0.1 ng	9,09 9,20 140,57 9,14 0,21 30,83 30,47 0,00085 0,000735 0,21355

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
Comuna BRAZI	Veolia Energie Prahova (Dalkia) Trandafirilor nr. 89 Brazii de Sus	x		PH-28 10.01.2018	3530 3414 4011 4012 4013 & 1.1 Anexa 1, L278	Furnizarea de abur și aer condiționat - producerea, colectarea și distribuția aburului și a apei calde pentru încalzit, obținerea de energie Producția de energie electrică Comercializarea energiei electrice. Distribuția energiei electrice Transportul energiei electrice & 1.1 Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egala sau mai mare de 50 MW	IMA IMA 1- 3 x 286 MWt -Cazan de abur nr. 5 -TIPTGM 84 B – 420 t/h -Cazan de abur nr. 6 -TIPTGM 84 B– 420 t/h -Cazan de abur nr. 7 -T1PC4-P/G– 420 t/h Combustibil: GN, Pacura Turbinele de abur de mare capacitate TA5 tip T-100-120-2 cu putere electrică de 105 MWe, TA6 tip T-100-120-2 cu putere electrică de 105 MWe și TA7 tip R-50-130-1 cu putere electrică de 50 MWe	NOx CO SOx Pulberi CO_2	100/200 - 35/250 5/25	C5/ Nox: 298 CO < 4 SO_2 < 20 PM: 0,929
							IMA2-116 MWt Cazan de apă fierbinte CAP 1 - TIP C4P - 100 Gcal/h- Combustibil: GN, Păcura Coș nr.2	NOx SOx Pulberi	300/450 100/200 (31.12.2022) 35/1700 35/250 5/50 5/25	CAF2: NOx: 137 SO2 < 20 CO: 33 PM: 0,857
							IMA3-116MWt Cazan de apă fierbinte CAP 2 ~ T iP C4P - 100 Gcal/h- Combustibil: GN, Păcura Coș evacuare individual	CO CO2	- -	
							IMA4-74,9 MWt Cazan recuperator de abur saturat 38 t/h-Turbinele de capacitate mică TAG (cu gaz) cu o putere electrică de 26 MWe și microturbină cu abur TAV (cu abur) cu o putere electrică de 2 MWe Combustibil: GN Coș evacuare individual	NOx CO	50 100	
							CAI 1- Cazan de abur industrial de tip AC 6-8 3,93 MWt-GN Coș evacuare individual	NOx CO SOx Pulberi CO_2	350 100 35 5	CAI1 NOx: 184 SO_2 < 20 CO < 4 PM: 0,615
							CAI 2- Cazan de abur industrial de tip AC 6-12, 3,95 MWt-GN Coș evacuare individual	NOx CO SOx Pulberi CO_2	350 100 35 5	CAI2 NOx: 188 SO_2 < 20 CO < 4 PM: 0,545

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	***Denumirea activității***		*Poluant*	*Valori limită de emisie [mg/Nm^3]*	*Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]*
							MAG- Instalație cogenerare Motor termic 1030 KW- 1,255 MWt –GN Coș evacuare individual Instalații de alimentare cu combustibil :GN Consum anual GN: 174730439 m3 Instalații de dozare chimicale Instalații de automatizare 3 Gospodarii păcură: Brazi 1: R1-scos din flux; R2:1700 to, Brazi1:R5-4016 to Brazi II: R3-8777 to, R4-8761 to Rezervoare ulei turbină Turnuri apă de racire Separator produse petroliere	NOx CO SOx Pulberi CO_2	350 100 35 5	MAG NOx: 315 SO_2 < 20 CO: 85 PM: 0,75
Comuna BRAZI	BITULPETROLIUM SERV S.R.L. Trandafirilor nr. 33i Brazii de Sus		x	PH-5 29.09.2014 Rev.21.08.2019	1920 3812, 3811, 3821, 3822, 3700, 3900, 5210 & 5.1 b), j) 5.5	Fabricarea produselor obținute prin prelucrarea țițeiului Colectare deșeuri periculoase și nepericuloase Tratare deșeuri periculoase și nepericuloase Colectare și tratare ape uzate Activități și servicii de decontaminare Depozitări & 5.1 b), j) Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase >10 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase >50 to	Instalație pentru prelucrarea deșeurilor periculoase Produse Combustibil pentru focare industriale – 5.000 t/an Combustibil lichic termic tip BP – 5.000 t/an CLU tip BP – 5.000 t/an Combustibil termic tip BP – 5.000 t/an Fracție usoară – 2.000 t/an Fracție grea – 2.000 t/an R1 – 62,537 litri – distilare H1 – 6.000 litri H17 – 3.040 litri – PP R2 – 62.400 litri R3 – 62.512 l R4 – 92.265 litri R5 – 48.353 litri R6 – 60.853 litri H7 – 48.450 litri R8 – 24.000 litri V - 292,8 mc H15 – 6.732 litri (6,7 mc) H10 – 23.213 litri – PP (23 mc) H11 – 19.000 litri (19 mb) V – 15 mc Rezervoare : R9 – 7092 litri R10 – 1000 litri			

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
						Centrala Termică Babcook	Cazan Omnimax 33HD. 3450 Kw, 3,5 t/h (9 m/0,5 m) CLU	CO SOx NOx pulberi	100 (GN) 170 (CL) 35 (GN) 1.700 (CL) 350 (GN) 450 (CL) 5 (GN) 50 (CL)	< 6 308 291 1,07
Comuna BRAZI	LINDE GAZ Romania Str. Trandafirilor nr.65-Platforma SNP Petrom-Sucursala Petrobrazi Punct de lucru Acetilena Brazi	x		16 06.06.2017	4.1. a)	4.Industria chimică 4.1.a) Producerea hidrocarburilor simple Producție acetilenă	Instalație producere acetilenă – 600 t/an - Instalație în conservare, fără producție	-	-	-
	LINDE GAZ Romania Punct de lucru Ecovar&HyCo Brazi	x		-	-4021- Productia gazelor	Producție azot	Producție azot : 8317809 Nmc în 2017	-	-	-
						Producție hidrogen	Producție hidrogen 66768,211 kNmc în 2017	-	-	-
Comuna Brazi	AGRISOL INTERNATIONAL RO S.R.L.-Ferma nr.6 Brazi	x		19 1.11.2017	0147 & 6.6.a) Anexa1 L278	Cresterea păsărilor (pui de carne) & Creșterea intensivă a păsarilor de curte și a porcilor, cu capacități de peste: a) 40.000 de locuri pentru păsari de curte	Creștere pui de carne, pe așternut uscat de paie, talaș, rumeguș: 12 hale x 25 000 locuri/hala/serie = 300 000 locuri/serie x 5-6 serii/an =1 800 000 pui/an	NH_3 H_2S TSP	0,3 mg/m^3 0,015 mg/m^3 0,5 mg/m^3 (STAS 12574:1987)	
							Colectare apă :V – 55 mc	CH_4 NH_3		
							Consum : 1.1mil. Mc GN 520 MWh/an-energie elctrică 15.000 litri MOT /an			
							Încalzire: 3 aeroterme			
							Ventilație : 2 x 12.000 mc/h + 6 x 35.000 mc/h – 18 hale 8 x 10.000 mc/h + 5 x 35.000 mc/h – 6 hale			
							Incinerator tip Volkan: 7550 kg/șarja, T = 1h , Coș dispersie 3.6 m	Pulberi CO NOx SOx CO_2	(Legea 104/2011) 200 µg/m^3 350 µg/m^3	
Comuna Brazi	JCR-CHRISTOF E&P Services SRL Brazii de Sus, Str.		x	PH-187 12.05.2009 rev.25.04.2019	2511 2562 2811	**Confecții și reparații de echipamente pentru industria petrochimică**	Echipamente fixe de confecții și reparații: mașini șlefuit, mașini debitare, mașini roluit, strunguri, mașini de rectificat, mașini	-	-	-

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm^3]	Concentrații medii anuale [mg/Nm^3]
	Trandafirilor nr.49 A				2813	Fabricarea de construcții metalice și părți componente ale structurilor metalice Operațiuni de mecanică generală Fabricarea de motoare și turbine Fabricarea de pompe și compresoare	de echilibrat, mașini de lepuit, mașini de frezat, mașini de gaurit, mașini de îndoit, mașini de sudură. Echipamente mobile			
Comuna Brazi	NOV DOWNHOLE ROMANIA LLC DELAWARE SUA SUCURSALA NEGOIESTI Str. Piatra Craiului nr.7, Hala 2, Zona industrial Dibo, Sat Negoiesti		x	PH-191/2014 rev 8.10.2018	3311,3312 0910 5210 4675	Reparații și întretinere echipamente foraj-extractie, Activități-servicii anexe extracției petrolului brut și gazelor Depozitări comerț cu ridicata al produselor chimice	Echipamente foraj-extracție	-	-	
Comuna Brazi	SC Rail Logistic Srl Str. Piatra Craiului nr.13 Negoiesti		x	PH-37 25.01.2010	5221	Activități de servicii anexe pentru transporturi terestre	Centru provizoriu pentru întretinerea și repararea cisternelor auto	-	-	-

Tabel 37 – Surse industriale și emisii de poluanți aferente operatorilor economici în Municipiul Ploieşti și Comuna Brazi-Evaluare poluanți

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
Municipiu PLOIEŞTI **1. Industrii energetice**-1.1. Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW										
LUKOIL ENERGY & GAS ROMANIA SRL Mihai Bravu nr. 235	**PLOIEŞTI**	**x**		248271	1.1 Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW	1.A.1.a	Ardere în instalații de ardere cu o putere termică nominală >50 MW GN, Graf, cocs, lignit Punctiformă	Cazan energetic 105.5MWto Cazan abur 2 surse	NOx (NO_2)	140260
									NMVOC	9112
									CO	66252,6
									PM	3700
									SOx	145770
									Benzen	0,911
									As	15,209
									Cd	4,42
									Pb	17,3
									Ni	916,363

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
FDEE "ELECTRICA DISTRIBUTIE MUNTENIA NORD" SA- SUCURSALA DE DISTRIBUTIE PLOIEŞTI Mihai Bravu nr. 19	Ploieşti	-	-	249114	Distribuția energiei electrice Transportul energiei electrice	1.A.4.a.i	Ardere Suprafață GN	2 cazane apa caldă – Logamax, CT	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	149 0,735 49 0,919 2,858 -
Veolia (fosta Dalkia Termo Prahova -CT 23 August,(100 PT))	Ploieşti	x		249273	Furnizare abur și aer	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN	100 CT	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	-
1.2. Rafinarea petrolului şi a gazului										
ROMPETROL RAFINARE SA-Rafinaria Vega Str. Valeni nr.146	**PLOIEŞTI**	**x**		248536	1.1 Arderea combustibililor în instalații mari de ardere cu putere termică nominală mai mare de 50MW 1.2 Rafinarea petrolului și gazului 5.4 Depozite de deșeuri cu capacitate totală >25000 to, cu excepția depozitelor pentru deșeuri inerte	1.A.1.b	Ardere combustibil (GN) Punctiforme	Cuptoare tehnologice - 7 surse	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen As Cd Pb Ni	72733,768 2268.95 34318,976 782 246,912 0,901 0,105 0,01 0 0
							Facle(GN)	Piloti	NMVOC benzen	19,121 0,007
						2.D.3.g	Emisii proces bitum Suprafață	Instalație bitum	NMVOC benzen	131061.84 127
						1.B.2.a.iv	Stocare produse petroliere/ Suprafață	64 rezervoare	NMVOC Benzen	308513,5 1531,736
						1.B.2.a.v	Încărcare produse petroliere Suprafață	2 Rampe CF/auto	NMVOC Benzen	72752,913 7,095
						5D.2	Epurare ape uzate Suprafață	Instalații preepurare	NMVOC Benzen	3629,076 31,012
						5.E	Bataluri Suprafață	Bataluri 7-20	NMVOC Benzen	272,780 0,253
PETROTEL-LUKOIL SA.- Mihai Bravu nr. 235	**PLOIEŞTI**	**x**		248259	1.2 Rafinarea petrolului și gazului	1.A.1.b 1.B.2.a.iv 1.B.2.c	Ardere combustibil (GN, Graf, cocs) Punctiforme	Cuptoare tehnologice 16 surse (includ regenerator CC si facle)	NOx (NO2) NMVOC CO PM SOx Benzen As Cd	222037,026 639167 187331 25286 55941 9,256 15,185 65,407

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
									Pb	325,9
									Ni	621,97
						1.B.2.a.iv	Stocare produse petroliere, Suprafață	68 rezervoare	NMVOC	163370
									Benzen	642,5
						1.B.2.a.v	Încărcare produse petroliere Suprafață	2 Rampe CF/auto	NMVOC	7195
									Benzen	62,59
						5D.2	Epurare ape uzate Suprafață	Instalatie epurare	NMVOC	45,785
									Benzen	0,12
WEATHERFORD ATLAS GIP S.A. Clopotei nr. 2A	Ploieşti		x	248801	Activități de servicii anexe extractiei petrolului brut și gazelor naturale Procese de ardere	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN	CT cazan Pegasus F2-85 cazan Pegasus F56 cazan Pegasus F68 cazan Domina cazan Domina F 24E cazan Pegasus F102 cazan Pegasus F153 cazan PEGASUS F2 85 cazan Pegasus F2-251 cazan Pegasus F68 cazan Domina OASIF 30E cazan GUILLOT 350 cazan PEGASUS F 102 cazan PEGASUS F 68EL cazan Pegasus F170 cazan PEGASUS 87-2S	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx Benzen	310,205 1,53 101,985 1,912 5,949 -
ROMPETROL WELL SERVICES S.A. Clopotei nr. 2 bis	Ploieşti		x	-	Servicii anexe extracției petrolului brut și gazelor Repararea și întreținerea autovehiculelor-Spălatorie auto Stație distribuție carburanți	1A1.c	Proces ardere Punctuală GN	Centrală Termică	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	241 1,189 7,9 1,48 4,6 -
Statii distributie carburanti (Lukoil Ploiesti, Lukoil Ploiesti 1, Statie Rompetrol Ploiesti 1, Statie Rompetrol Ploiesti 2, Statie Rompetrol Ploiesti 3, Lukoil Ploiesti 5, Lukoil Poarta 7, Lukoil Ploiesti 3, Lukoil sdc Ploiesti 4, OMV 27 Vest, OMV 3 Bucov(Brazi), OMV 51 Cina, OMV PLOIESTI 2, OMV 2 KM 6, OMV PLOIESTI 1, OMV 1 Hipodrom, ROMBEER	Ploiesti-Brazi		x		Comerț cu ridicata al combustibililor solizi, lichizi și gazoși și al produselor derivate	1.B.2.a.v	Încărcare produse petroliere Suprafață	Pompe statii distributie (tancurile statilor sunt ingropate)	NMVOC	5983

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
CRINGASU SRL- Ploiesti str. Depoului, FORTE GAZ SRL- Ploiesti Str. Ghe. Gr. Cantacuzino, SC ROBY GAS TRADING SRL- Ploiesti str. Depoului, OMV 16 Potigrafu*.										
2. **Producţia şi prelucrarea metalelor**										
UPETROM - 1 MAI S.A. Piata 1 Decembrie 1918,nr.1	**PLOIEŞTI**		**x**	-	Fabricarea utilajelor pentru extracție și construcții -prelucrări mecanice, acoperiri metalice	1.A.4.a.i	Ardere combustibil (GN) Punctiforme	Centrală termică 1 sursă	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	1628,761 1031,846 533,768 64,870 12,933 0,008
CAMERON ROMANIA S.R.L. Conului-Parc Industrial nr. 30	Ploieşti		**X**	247291	Fabricare utilaj greu extracție și construcții Repararea mașinilor Anexa 7-Partea 2 pct.8 Alte tipuri de acoperiri, inclusiv acoperirea metalelor, materialelor plastic, textilelor, țesaturilor,filmului și hartiei	1.A.4.a.i 1.A.2.a	Ardere Punctuală GN	Centrală termică 1,2.3,4,5,6 CT1,CT2,CT3,CT4,CT5,CT 6 (2 surse) Cuptor tratament termic WH01- Coș de gaze arse Cuptor tratament termic WH02-Coș de gaze arse Cuptor de tratament termic- WH03-Coș de gaze arse Cuptor de tratament termic- WH04-Coș de gaze arse Cuptor de tratament termic (4 surse)	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen Ni Pb As Cd	405,74 42,966 25666,052 236,047 3,5 0,006 0.945 29.088 2.909 0.377
						2.D.3.d	Emisii process-aplicare vopsea Punctiformă	Coș preluare vapori	NMVOC	1,332
						1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață Motorină, GPL	3 motostivuitoare	NOx (NO2) NMVOC CO PM SOx Benzen	280 30 46 6,8 - -
SC TIMKEN ROMANIA SA Fabrica de rulmenți-Str. Dr. Gh. Petrescu nr.25	Ploieşti		**X**	248423	Fabrica de rulmenți Alte tipuri de curățare a suprafețelor, Anexa 7 Partea 2, pct 5(L278)	1.A.2.f	Ardere Punctuală GN	Cuptoare încalzire (12 buc), Cuptoare verticale VE(5 buc) Cuptor electric cu vatră mobilă (3 buc) Cuptoare carburare (5 buc) Cuptoare revenire joasă Cuptoare revenire înaltă	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	1536 196 1153 161,67 11 -

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
								Cuptoare încalzire (2 buc) 7 coșuri		
						2.D.3.e	Emisii flux Punctuală COV	Inspecție pe flux pete moi 1 coș	NMVOC	399
						1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață Motorină	motostivuitor	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	1672 172 546 106 0,522 -
UZTEL S.A. Mihai Bravu nr. 243	Ploieşti		**X**	248763	Producție de ansamble , subansamble, instalații petroliere și service industrial Anexa 7, Partea 2, pct.5 și pct.8- Alte tipuri de curatare a suprafețelor, acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesaturilor	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN	Cazane abur Cuptoare uscare oale	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	905 11 11822 146 68,8 -
						2.C.1	Turnatorie Punctuală Fonta, oțel, bronz	Cuptoare electrice și de inducție-Turnătorie fontă, oțel, aluminiu, neferoase	NOx (NO_2) NMVOC CO PM10 PM2.5 TSP SOx Benzen Cd Pb Ni As	306,761 160,639 4230 144 97,5 173 141,086 - 0,676 19,586 2,081 1,363
						2D.3	Emisii vopsitorie Punctuală COV	Instalație vopsire	NMVOC	3295
						1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață Motorină	Tractor Buldoexcavator Motostivuitoare Autobasculantă Macara H 7250 Telelift Tractor Geda	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	661 68

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
UZUC S.A. Str.Depoului nr.16	Ploieşti		x	-	Fabricarea produselor metalice prin deformare plastică	1.A.4.a.i 1.A.2.g.vii 2.D.3.e	Ardere Punctuală GN	Cuptoare(GN)	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	699,986 514,373 250,540 11,129 7,885 0,003
							Trafic Suprafață Motorină			-
							Degresare, vopsire Suprafață	Hală vopsire		
GRUP TRANSPORT FEROVIAR S.A. (CTFB) Bd. Petrolului nr. 2	Ploieşti		x	-	Fabricarea și repararea materialului rulant Anexa 7, Partea 2, pct.8 Alte tipuri de curățare a suprafetelor, acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesaturilor	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN	Cuptoare forjă. Instalații sablare.	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	-
						2.D.3.e	Degresare, vopsire Suprafață Degresant/vopsea	Sistem ventilație-secția vopsit	NMVOC	466 (estimat)
3. Industria mineralelor										
SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS ROMANIA SRL- Platforma industrială Teleajen- Ploieşti, str.Mihai Bravu nr.233	**PLOIEŞTI**	**x**		247242	3.3 Instalații pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu o capacitate de topire >20 to/zi 3.4 Instalații pentru topirea substanțelor minerale, inclusiv pentru producerea fibrelor minerale cu o capacitate de topire >20 to/zi	1.A.2.f 1.A.4.a.i	Ardere combustibil (GN), Punctiforme	Cuptoare topire materii prime, cuptoare polimerizare 5 surse	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen As	2806,569 2682 1887,789 3056 27 0 0,0077
						1.A.2.g.vii	Trafic Surse liniare Motorină,GPL	3 motostivuitoare/încarcator frontal	NOX (NO2) NMVOC CO PM SOx	750 79 170 29,568 0
METRIC PROD IMPORT EXPORT SRL-Bd.Petrolului 57B	**PLOIEŞTI**	**x**		-	3.3 Instalații pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu capacitate topire >20 to/zi	1.A.2.f	Ardere combustibil (GN) Punctiforme	Cuptor topire sticlă 1 sursă	NOx (NO_2) CO SOx	- - -
Holcim (Romania) S.A. Centura de Est nr.48 A- Statia de betoane	Ploieşti		**X**	246712	Fabricare beton	1.A.4.a.i 1.A.2.g.vii	Ardere Suprafață GN	Centrala termică - Cazan tip Buderus Logano SK 625	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	4,4 0,004 1,439 0.027 0,084 -
						1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață	Încărcător frontal	NOx (NO_2) NMVOC	253,482 26,188

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
							motorină		CO PM SOx Benzen	82,88 16,125 - -
HEIDELBERG CEMENT Fabricarea betonului ROMANIA S.A. Str. Poligonului nr. 5a	Ploieşti		X	247750	Fabricare betoane	1.A.2.f	Ardere Punctuală motorină	Centrală termică 0.28 MWt 1 sursă	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	18,828 0,9 2,68 0,723 0,171 -
						1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață Motorina	Automalaxoare, Camioane. Încărcător frontal	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	280 28,9 91,6 - - -
CRH Ciment Romania S.A.- Stația de betoane Ploieşti Poligonului nr. 1	Ploieşti		X	249518	Fabricare betoane	1.A.2.f	Ardere Punctuală GN	Cazan - Preparare apă caldă tehnologică / încălzire CT 700 kW 1 sursa	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	38,697 0,191 12,7 0,243 0,741 -
						1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață Motorină	Încărcător frontal Autobetonieră Autopompă pentru beton Autobasculantă Autotransportor pentru ciment	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	139 14.352 45,461 8,84 - -
CERAMICA BIANCA S.R.L. Soseua Vestului nr. 28	Ploieşti		X	248262	Fabricare și comercializare obiecte sanitare din ceramica și porțelan Tratamente termice	1.A.2.f	Ardere Punctuală GN	Cuptoare tehnologice 3 surse	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	1098,239 55,556 823 19,732 8,235 -
						1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață Motorină, GPL	Motostivuitoare, IFRON	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	243 26 22,8 178 - -
4. Industria chimică										
UNILEVER ROMANIA S.A.- Str. REPUBLICII nr.291	**PLOIEŞTI**	x		249103	4.1.a Instalații chimice pentru producerea subst chimice organice, cum ar fi:k) agenti activi de suprafață	1.A.2.c 2.B.10.a	Ardere combustibil (GN), Uscare detergent Punctiforme	Centrala termică Generator aer cald uscare detergent 3 surse	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx	2621,798 556363 1966,326 29,495 0,019

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
					și tensioactivi Fabrica detergenți				Benzen	0
						2.H.2	Emisii proces Suprafață	Fabrica detergenți, Secția margarină, muștar, deshidratate	NMVOC	293060
									TSP	3476450
									PM10	297,424
5. Gestionarea deşeurilor- Eliminarea sau valorificarea deşeurilor periculoase; Eliminarea deşeurilor nepericuloase;										
GENTOIL/ NEW CENTURY DEVELOPMENT SRL Bulevardul Petrolului nr. 59 (parc rezervoare C54 incinta Raf. Astra)+str. Corlatesti	**PLOIEŞTI**	**x**		267038	5.1 Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase >10 to/zi 5.3-Eliminarea deșeurilor nepericuloase >50 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase >50 to/zi 6.11-Epurarea independentă a apelor uzate	1A2c	Ardere combustibil (GN), Punctiformă	Cazan abur 1 sursă	NOx (NO_2)	1420,998
									NMVOC	69,249
									CO	182,818
									PM	55
									SOx	836
									Benzen	0
						5D1	Epurare ape uzate Suprafață	Stație epurare	NMVOC	267
ERIC BIOREMEDIERE OIL Srl (fost DALASOIL)-Centura de Est nr.119.	**PLOIEŞTI**	**x**		-	5.1 Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase>10 to/zi b)tratare fz-ch j) rerafinarea sau alte reutilizări ale uleiurilor 5.3-Eliminarea deșeurilor nepericuloase>50 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase >50 to/zi 6.11 Epurarea independentă a apelor uzate	1.A.4.c.i	Ardere combustibil (GN,CTL) Punctiformă	Cuptor-Instalație desorbție termică (Pt=44.28MW) 1 sursă	NOx (NO_2)	0,0349
									NMVOC	0,00017
									CO	0,0115
									PM	0,0002
									SOx	0,00067
									Benzen	0
Stație tratare Mecano Biologică a deșeurilor (SWO)-Centura de Est nr.115	**PLOIEŞTI**	**x**		-	5.3 b-Valorificarea sau o combinație de valorificare și eliminare a deșeurilor nepericuloase cu o capacitate > 75 to/zi	6D	Tratare biogică deșeuri biodegradabile Suprafață	Sursa suprafață (17 celule tartare biologică)	NH_3	3601,56
Veroskip Trading SRL,Str.Calomfirescu nr.2	Ploieşti		x	253925	Colectare deșeuri periculoase și nepericuloase Comerț cu ridicata al deșeurilor Colectarea apelor uzate	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN	Centrale termice	NOx (NO_2)	171,098
									NMVOC	8,555
									CO	128,324
									PM	1,925
									SOx	1,283
									Benzen	0,004
Partener Project Construct Serv. 2019 (fost M.T.K. AUTO SPORT S.R.L/.fosta ASTRA ECOPETROL S.R.L Bd. Petrolului nr.59 (incinta	Ploieşti		x	-	Depozitare și comerț cu ridicata al comb.lichizi Colectare deseuri periculoase și nepericuloase și comercializare uleiuri	1.A.2.e	Ardere Comb. Lichid Punctuală	Cazan abur ABA 4x5	NOx (NO_2)	13,267
									NMVOC	0,215
									CO	1,4
									PM	3,307
									SOx	46,248
									Benzen	-

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
Raf. Astra)					uzate și reziduuri petroliere				Ni	0,023
6. Alte activitati										
SEGEZHA PACKAGING S.R.L. Poligonului nr. 1	Ploieşti		x	320037	Fabricare saci hârtie	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN	Cazan apă caldă	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	160 8,989 119,123 1,797 1,198
						1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață GPL	Motostivuitoare	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	1122 123 88,647 4 - -
BERGENBIER SA Punct de lucru Ploieşti Str.Gh. Gr. Cantacuzino nr. 287	**PLOIEŞTI**	**x**		248070	6.4.b Producție bere	1.A.2.e	Ardere combustibil (GN, Motorină, Biogaz) Punctiforme	Cazane ignitubulare-centrala termică 5 surse	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen Ni Pb As Cd	8053,464 402,672 6040 90,6 60,401 0 0,1 0,0003 0,024 0
						6.4.b	Fermentare/ transport cereale Punctiforme	14 surse proces	NMVOC PM	58854,367 2.201
						1.A.2.g.vii	Trafic Surse liniare motorină	3 motostivuitoare	NOx (NO_2) NMVOC PM CO	113 12,432 0,4 8,9
Coca-Cola HBC Romania S.R.L. Gh. Grigore Cantacuzino nr. 285	Ploieşti		**X**	247295	Producție de ape minerale și bauturi răcoritoare nealcoolice Fabrica de băuturi racoritoare	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN	Centrala termică (4 cazane Hoval) Instalație producere abur (2 surse)	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	3572,674 178,634 2679,505 40,193 37,393 -
British American Tobacco Romania Investment S.R.L-Str.Laboratorului nr.17	Ploieşti		**X**	248352	Fabricare produse din tutun (Frunze nervuri și praf din tutun) Valorificare deșeuri	1.A.2.f	Ardere Punctuală GN	Arzător producție-Coș 5 Cazan abur 1-Coș 1 Cazan abur 2-Coș 2 Cazan apă caldă 1	NOx (NO_2) NMVOC CO PM	2386 119 1789 26,8

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
					nepericuloase			Cazan apă caldă 2	SOx Benzen	17,897 -
						2G	Emisii process Fabricare tutun Suprafață	Linii tehnologice procesare primara: Lamina Line, Stem Line, Fibex Line Linie Tehnologică FIBEX de procesare nervuri frunze și praf de tutun	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen Ni As Cd	18231 49019,883 558053,5 273456 - - 27,345 0,007 54,691
						1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață Motorină	motostivuitor	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	131 14,4 10,3 0,48 - -
CURATCHIM SOCIETATE COOPERATIVA MESTESUGAREASCA-str. Gh. Gr. Cantacuzino nr. 348	Ploieşti		x	263360	Curățătorie chimică uscată	2.D.3.f	Curățare chimică suprafață	Masina curățat chimic	NMVOC	30,0
KATO LOGISTIC S.R.L. = AB FAMILY CLEAN S.R.L. CarpatI 1, Bl. 33 F	Ploieşti		x	344648	Curățătorie chimică uscată	2.D.3.f	Curățare chimică suprafață	Mașina curat chimic	NMVOC	416
CONFECTIA S.C.M. 248496 B.dul Republicii nr. 143	Ploieşti		x	248496	Curățătorie chimică uscată	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală CT	Centrala Termică	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	20,979 0,103 6,897 0,129 0,4 -
						1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață Motorina	Autoutilitară	NOx (NO_2) NMVOC CO PM	32,792 3,585 10,722 2
						2.D.3.f	Curatare ch		NMVOC	13,5
REGIA AUTONOMA DE SERVICII PUBLICE PLOIEŞTI RA-Statie de Epurare Municipiul Ploieşti-Str. Corlatesti nr.1	**PLOIEŞTI**		**x**	249568	Colectare și epurare ape uzate 6.11-Epurarea independentă a apelor uzate (activitate transferată NEW CENTURY DEVELOPMENT/fosta Gentoil)	5.D.1	Epurare ape uzate Suprafață	Stație epurare municipiul Ploieşti	NMVOC	267
TERQUA S.R.L. Str. Pompelor nr.3	Ploieşti		x	-	Fabricare confecții metalice- tratare	2.D.3.e	Vopsire Punctuală	Sistem ventilație 2 coșuri	NMVOC	156,9

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
					suprafete folosind solvenți organici					
TRANSPORT CĂLĂTORI EXPRESS S.A. - PLOIEŞTI 249102 Gageni nr. 88	Ploieşti		x	249102	Ardere GN Degresare suprafețe metalice Aplicare vopsea reparații auto	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN	CT ,cazan ABA_1, cazan ABA_2, cazan abur_CR16 cazan ARCA_1, cazan ARCA_2	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	1016 42,8 688 10,541 9,692 -
						2.D.3.e	Degresare, vopsire Suprafață	Emisii de proces	NMVOC	1769,958
FIMPLAST IMPEX S.R.L.- Valeni nr. 141	Ploieşti		x	255451	Tiparire, alt tip de rotogravure, flexografie, tipărire serigrafică în rotativa, unități de laminare sau glazurare	2.D.3.h	Tipărire	Mașina Schiavi Mașina Uteco Topaz (2 coșuri)	NMVOC	40,200
						1.A.2.c 1.A.4.a.i	Procese uscare Suprafață GN	Cazane apa caldă	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	389,653 1,922 128 2,402 7,473 -
Calsonic Kansei Romania S.R.L. Str. Elipsei nr.4	Ploieşti		x	259395	Fabricarea de echipamente electrice și electronice (ceasuri de bord) pentru autovehicule	1.A.2.b	Procese uscare Punctuală GN	Cuptor Rogers(1 sursă)	NOx(NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	760 27,877 469,954 7,3 8,4 -
						1.A.4.a.i	Ardere Suprafață GN	cazane	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen	805 20 420 6,8 11 -
Comuna BRAZI **1.Industrii energetice-1.1. Arderea combustibililor în instalaţii cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW**										
Veolia Energie Prahova (Dalkia) Trandafirilor nr. 89	Comuna Brazi Brazii de Sus	X		249273	1.1 Arderea combustibililor in instalații cu o putere termică nominală totală egala sau mai mare de 50 MW	1.A.1.a 1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN, păcură	IMA1,IMA3,IMA4 CAI 1,CAI2,MAG (6 coșuri)	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx Benzen Ni Pb As Cd	1352586. 14871,804 191077 6398,18 108989,55 4,697 25,710 0,469 1,147 0,122

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
OMV PETROM S.A. Str. Piatra CRaiului nr. 28-Negoiesti	Comuna Brazi -Negoiesti	X		246835	Instalații de ardere cu putere termică nominală>50MW Centrala electrică cu ciclu combinat 1.1	1.A.1.a	Ardere gaze naturale în TG Punctuală Gaze naturale	Turbina gaze GT1-IMA1, GT2-IMA2 Cazan apă fierbinte CAF 1, Cazan apă fierbinte CAF2 Cazan auxiliar abur	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen Ni Pb As Cd	582149,015 27721.381 83164.145, 3465.172 4868.567 107.813 0,008 0,026 2,082 0,004
1.2. Rafinarea petrolului şi a gazului										
OMV PETROM S.A. - Petrobrazi Trandafirilor nr. 65-Brazii de Sus	Comuna Brazi -Brazii de Sus	X		246835	Rafinarea petrolului și gazului 1.2	1.A.1.a	Ardere Punctuală Graf, GN,CLT/CLP	Instalație cogenerare Turbină+cazan HRSG1 Turbină+ cazan HRSG2 2 cazane back-up BKB Turbine cu abur cu contrapresiune (3 coșuri)	NOx (NO_2) NMVOC CO PM SOx Benzen As Cd Ni Pb	195466 13152,7 34090.236 3299,343 65625.823 36,698
						1.A.1.b 1.B.2.c 1.B.2.a.iv	Ardere Punctuală Graf, GN, CLT, Cocs	Cuptoare tehnologice Facle, Instalații rafinare, RC, CC,Cx, DGRS	NOx (NO_2) NMVOC CO PM 10 SOx Benzen As Cd Ni Pb	579173,665 21685,244 144909 54336 498448,3 18,675 0,027 0,116840 1,112 0,583
						1.B.2.a.iv	Stocare produse petroliere Suprafață	90 rezervoare de produse petroliere	NMVOC Benzen	754900 7606
						1.B.2.a.v	Incarcare produse petroliere Suprafață	Rampe CF/auto	NMVOC Benzen	6870 122,536
						5D.2	Epurare Suprafață	Instalația de tratare a apei uzate industriale – ECBTAR 2,3	NMVOC Benzen	56188 226,36
2. Producţia şi prelucrarea metalelor										
NOV DOWNHOLE ROMANIA LLC DELAWARE SUA SUCURSALA NEGOIESTI	Negoieşti		x	-	Reparații și întreținere echipamente foraj-extracție, Activitati-servicii anexe extracției petrolului brut și	1.A.2	Proces ardere Punctuală GN	Centrala termică	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx	20,536 0,10 6,751 0,126 0,393

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
					gazelor Depozitări comerț cu ridicata al produselor chimice				Benzen	-
JCR-CHRISTOF CONSULTING S.R.L. Str. Trandafirilor nr.49 A	Comuna Brazi Brazii de Sus		x	-	Confectii și reparatii de echipamente pentru industria petrochimica	1.A.4.c.ii	Trafic Suprafață motorină	utilaje	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx Benzen	22,429 2,315 7,3 1,426 - -
3. Industria chimică-3.1. Producerea compuşilor chimici organici										
LINDE GAZ ROMANIA S.A. – Str. Trandafirilor nr.65-Platforma SNP Petrom-Sucursala Petrobrazi Punct de lucru Acetilena Brazi Punct de lucru Ecovar&HyCo Brazi	Comuna Brazi Brazii de Sus	x		-	4.Industria chimică 4.1.a) Producerea hidrocarburiloer simple Producție acetilenă Producția gazelor(azot, hidrogen)	2.B	Fabrica de acetilenă în conservare	-	-	-
5. Gestionarea deşeurilor **5.1. Eliminarea sau valorificarea deşeurilor periculoase** **5.2. Eliminarea sau valorificarea deşeurilor în instalaţii de incinerare a deşeurilor sau în instalaţii de coincinerare a deşeurilor:**										
ECO BURN S.R.L. Piatra Craiului nr. 13	Comuna Brazi Negoieşti	**x**		246863	Instalație de incinerare de tip PENNRAM PHCA-1500	5.C.1.b.ii	Ardere Punctuală Instalația de incinerare deșeuri industriale	Instalația de incinerare deșeuri industriale (1 coș)	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx As Cd Ni Pb	2206 6394 1272 831 1001 0,219 2,634 0,352 35,5
						5.C.1.b.iii	Instalația incinerare deșeuri medicale			
						5.C.1.a	Instalație de incinerare deșeuri municipale			
BITULPETROLIUM SERV S.R.L. Trandafirilor nr. 331	Comuna Brazi Brazii de Sus		x	249567	5.1 b), j) Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase >10 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase >50 to	1.A.1.b	Ardere Punctuală CLU / MOT	Centrala termică Babcook cazan apă caldă (1 coș)	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx Benzen Ni Pb As Cd	231,471 2,314 57,689 11,502 949,233 0,088 0,048 0,014 0,006 0,005
6. Alte activităţi- **6.6. Creşterea intensivă a păsărilor de curte şi a porcilor**										

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
AGRISOL INTERNATIONAL RO S.R.L.-Popesti 248245 Principala nr. 1	Comuna Brazi	x		248245	6.6.a) Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor, cu capacitati de peste: a) 40.000 de locuri pentru păsări de curte	1.A.4.c.i	Ardere Punctuală GN	Incinerator (cadavre) 1 coș dispersie	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx Benzen	2956 13,535 902,374 16,919 52,638 -
						7.(a).(i)	Creștere păsări pui carne-Cu 40 000 locuri pentru păsări Suprafață	12 Hale	NOx NMVOC Pulberi	297 32159,48 2548,349,
						2.H.2 6.6a	Manipulare furaje Suprafață	12 silozuri	Pulberi	136,445
						1.A.4.c.ii	Trafic Suprafață motorină	Bobcat,Manitou,Farexim Mustang	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx Benzen	194 28,745 93 151,287 - -

4.1.3. Surse noi de emisie, care vor fi luate în considerare la analiza emisiilor la capacitate maximă

Conform datelor transmise de A.P.M. Prahova din anul 2018 și a Autorizațiilor de Mediu/Autorizațiilor Integrate de Mediu revizuite, nu se estimează modificari majore ale capacităților de producție, prin urmare din acest punct de vedere pe activitățile și autorizațiile existente nu vor fi surse noi de emisie.

Există o serie de operatori care nu sunt înregistrați în SIM; pentru aceștia emisiile au fost calculate de catre APM Prahova pe baza datelor de la operator pentru anul 2018 și puse la dispoziția elaboratorului studiului:

- NOV ROMANIA LLC DELAWARW SUA-Sucursala Negoiesti,
- JSC JCR CHRISTOF CONSULTING SRL
- INSPET SA
- MTK AUTO SPORT(PARTENER PROJECT)
- UPETROM 1 MAI
- SC UZUC SA
- Rompetrol Well Service
- Eric Bioremediere Srl

Pe baza datelor existente emisiile pentru acești operatori au fost incluse în scenariile de dispersie.

Operatorul SC Metric Prod Import Export, al carui domeniu de activitate conform Anexa 1 la Legea 278/2013 este: *3.3 Instalații pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu capacitate topire>20 to/z*i , reprezintă o sursă nouă de emisie pentru municipiul Ploiești, pentru poluanții NOx, SOx și CO, începand cu anul 2019.

La data întocmirii studiului inventarul de emisii validat este cel din 2017, iar inventarul de emisii pe 2018 este finalizat, urmând ca și acesta să fie aprobat până la finalul anului în curs.

4.2. Stațiile de monitorizare a calității aerului Ploieşti-Brazi

În conformitate cu Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător responsabilitatea privind monitorizarea calității aerului în România revine Autorităților pentru Protecția Mediului.

Poluanții monitorizați, metodele de măsurare, valorile limită, pragurile de alertă și de informare și criteriile de amplasare a punctelor de monitorizare sunt stabilite de legislația națională privind protecția atmosferei și sunt conforme cerințelor prevăzute de reglementările europene.

Sistemul Național de Monitorizare a Calității Aerului (SNMCA), asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal pentru desfăşuratea activităților de monitorizare a calității aerului înconjurător, pe tot teritoriul României.

SNMCA asigură monitorizarea calității aerului înconjurător prin Rețeaua Națională de

Monitorizare a Calității Aerului, iar Sistemul Național de Inventariere a Emisiilor de Poluanți Atmosferici (SNIEPA), colectează și administrează informațiile și datele primite din rețeaua națională.

O stație de monitorizare furnizează date de calitatea aerului care sunt reprezentative pentru o anumită arie în jurul stației. Aria în care concentrația nu diferă de concentrația măsurată la stație mai mult decât cu o ”cantitate specifică” (+/- 20%) care se numește ”arie de reprezentativitate”.

Stațiile sunt de mai multe tipuri:

- stație de tip trafic, evaluează influența traficului asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 10-100 m. Poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf, oxizi de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili, pulberi în suspensie precum și metale grele.
- stație de tip industrial, evaluează influența activităților industriale asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 100 m-1 km. Poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf, oxizi de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili, pulberi în suspensie și parametii meteo (direcția vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).
- stație de tip urban și statie de fond rural, evaluează influența așezărilor umane asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 1-5 km. Poluanții monitorizați sunt aceeași cu poluanții monitorizați de stația de tip industrial.
- stație de tip regional, este stație de referință pentru evaluarea calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 200-500 km. Poluanții monitorizați sunt aceeași cu cei monitorizați de stațiile urbane.
- stație de tip EMEP, monitorizează și evaluează poluarea aerului în context trasfrontalier la mare distanță. Sunt amplasate în zona montană la altitudine medie.



Figura 84 – Staţie de monitorizare automată a calităţii aerului

Datele despre calitatea aerului, provenite de la stații, sunt prezentate publicului cu ajutorul unor panouri exterioare, amplasate în mod convențional în zonele dens populate ale orașelor.

Agenţia pentru Protecţia Mediului Prahova a monitorizat calitatea aerului din judeţul Prahova atât prin intermediul analizelor efectuate cu ajutorul aparaturii din dotarea laboratorului de analize fizico-chimice, cât și cu ajutorul staţiilor automate de monitorizare a calităţii aerului amplasate în cele 6 puncte de prelevare din aglomerarea Ploieşti, dar a ţinut seama şi de măsurătorile efectuate de către laboratoarele celor mai importanţi agenţi economici poluatori. Aceste 6 staţii automate de monitorizare a calității aerului funcţionează, începând cu luna noiembrie anul 2007 și sunt amplasate în zona municipiului Ploieşti (orașul Ploieşti și comunele limitrofe). A fost aleasă zona urbană a Ploieştiului, deoarece este cunoscut faptul că, municipiul Ploieşti este puternic industrializat, are un trafic intens, atât pe transportul de călători, cât și transportul individual. La toate acestea se mai adăugă, o densitate mare de locuitori, cea mai mare din județ.

De menționat totuși, că amplasamentele acestor staţii automate de monitorizare au fost stabilite, cu respectarea reglementărilor în vigoare, în urma unui studiu privind evaluarea preliminară a calităţii aerului şi a dispersiei atmosferice la nivel local.

Reţeaua de monitorizare a calităţii aerului în aglomerarea Ploieşti permite, prin aparatura cu care a fost dotată, monitorizarea on-line a următorilor poluanţi: NO_x, SO_2, CO, compuşi organici volatili, pulberi în suspensie PM_{10}, O_3.

Sistemul de monitorizare permite autorităților locale pentru protecția mediului:

- să evalueze, să cunoască și să informeze în permanență publicul, alte autorități și instituțiile interesate, despre calitata aerului;
- să ia, în timp util, măsuri prompte pentru diminuarea sau eliminarea episoadelor de poluare;
- să prevină poluările accidentale;
- să avertizeze și să protejeze populația în caz de urgență.

Valorile măsurate on-line de senzorii analizatoarelor instalate în stații, sunt transmise prin GPRS la centrele locale. Acestea sunt interconectate formând o rețea ce cuprinde și serverele centrale, unde ajung toate datele și de unde sunt aduse, în timp real, la cunoștința publicului prin intermediul site-ului: www.calitateaer.ro, ale panourilor publice de afișare situate în orașe, precum și prin punctele situate în primării.

Din dorința de a informa cât mai prompt publicul, datele prezentate on-line sunt cele transmise de către senzorii analizoarelor din stații, deci date brute. Așadar, valorile trebuie privite sub rezerva că acestea sunt validate numai automat, de către software, urmând ca la centrele locale, specialiștii să valideze manual toate aceste date, iar ulterior, central să se certifice.

Baza de date centrală stochează și arhivează atât datele brute, cât și cele valide și certificate. Specialiștii accesează aceste date, atât pentru întocmirea de diferite studii, cât și pentru transmiterea raportărilor României către forurile europene.

Inventarul emisiilor de poluanți pentru activitățile industrial, trafic, energie, agricultură și alte tipuri de surse pentru anul de referință 2017, a fost furnizat de catre Agenția Națională pentru Protecția Mediului, la care s-au luat în considerare și rezultatele de la stațiile de monitorizare din rețeaua RNMCA (Agenția pentru Protecția Mediului Prahova). Monitorizarea nivelului calitativ al aerului la nivel de județ s-a realizat prin 10 stații (4 staţii manuale și 6 staţii automate), amplasate în zona municipiului Ploieşti.

Tabel 38– Stații manuale, județul Prahova

Nr. crt.	Localizare	Denumire stație	Indicatori monitorizati	Activități monitorizate
1.	Est Municipiul Ploieşti	Poliserv	H_2S, HCHO, NH_3	Petrotel Lukoil, Isover Romania, Rafinaria Vega (zona NE)
2.	Nord Municipiul Ploieşti	Gara de Nord	HCHO, H_2S, Fenol	Platforma de nord a Municipiului Ploieşti
3.	Vest Municipiul Ploieşti	A.P.M. Prahova	H_2S, HCHO, NH_3, pulberi în suspensie	Platforma de nord a Municipiului Ploieşti
4.	Centrul Municipiului Ploieşti	Palatul Culturii	H_2S, HCHO, NH_3	Rafinarii prelucrare produse petroliere

Tabel 39 – Informații generale cu privire la stațiile automate de monitorizare a calității aerului[37]

Nr. crt.	Localizare	Cod-Denumire stație	Tipul stației	Coordonate Latitudine/Longitudine Altitudine (m)	Raza ariei de reprezentativitate	Mediul înconjurător local		Indicatori monitorizati	Activități monitorizate
						Tip zonă	Caracterizarea zonei		
1.	Ploieşti A.P.M. Prahova-Sediu	PH1-Ploieşti1	Trafic	44°56'16.9"N 25°59'42.5"E 167	10-100 m	Urbană	Rezidențială	SO_2, NO, NO_2, NOx, CO, PM10, C_6H_6, Toluen, Etilbenzen, m, o, p-xilen	Trafic-Urbana, Rrezidențială
2.	Ploieşti Piata Victoriei	PH2-Ploieşti2	Urban	44°56'21.4"N 26°01'33.1"E 158	1-5 km	Urbană	Rezidenţială și comercială, industrială	SO_2, NO, NO_2, NOx, O_3, CO, PM10, PM2,5, C_6H_6, Toluen, Etilbenzen, m, o, p-xilen	Urban-Rezidențială și comerciala, industrială
3.	Comuna Blejoi	PH3-Primarie	Suburban	44°59'02.0"N 26°00'54.5"E 183	1-5 km	Suburbană	Rezidențială, industrială, agricolă	SO_2, NO, NO_2, NOx, O_3, CO, PM10, C_6H_6, Toluen, Etilbenzen, m, o, p-xilen	Rural-Rezidențială, industrială, agricolă
4.	Comuna Brazi	PH4-Primarie	Industrial	44°50'58.1"N 26°01'24.5"E 126	100 m-1 km	Urbană	Rezidențială și industrială	SO_2, NO, NO_2, NOx, O_3, CO, PM10, C_6H_6, Toluen, Etilbenzen, m, o, p-xilen	Industrială-Urbană, Rezidențială și industrială
5.	Ploieşti	PH5-Ploieşti Bulevardul București	Trafic	44°55'19.2"N 26°02'02.8"E 145	10-100 m	Urbană	Rezidenţială şi comercială	SO_2, NO, NO_2, NOx, CO, PM10, C_6H_6, Toluen, Etilbenzen, m, o, p-xilen.	Trafic-Urbană, Rezidențială și comercială
6.	Ploieşti	PH6-Ploieşti Mihai Bravu	Industrial	44°56'17.3"N 26°02'42.0"E 144	100 m-1 km	Urbană	Rezidențială și industrială	SO_2, NO, NO_2, NOx, CO, O_3, PM10, 1,3-Butadiena, Toluen, Etilbenzen, m, o, p-xilen	Industrială-Rezidențială și industrială

[37] http://www.calitateaer.ro/public/home-page/?__locale=ro

4.2.1. Stațiile automate de monitorizare a calității aerului din aglomerarea Ploieşti

Staţiile de monitorizare a calităţii aerului din Aglomerarea Ploieşti au urmatoarele caracteristici:

- Staţiile PH-1 (A.P.M. sediu) şi PH-5 (B-dul București) sunt staţii care monitorizează impactul traficului asupra mediului. Poluanţii monitorizaţi sunt cei specifici activităţii de transport, și anume SO_2, NO, NO_2, NO_x, CO, metale (din PM_{10}), PM_{10}, Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p – xilen.
- Staţiile PH-4 (Primăria Brazi) şi PH–6 (M. Bravu) sunt staţii care evidenţiază influenţa emisiilor din zona industrială asupra nivelului de poluare. Poluanţi monitorizaţi sunt SO_2, NO, NO_2, NO_x, CO, O_3, PM_{10}, Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p – xilen (PH-4), respectiv SO_2, NO, NO_2, NO_x, CO, O_3, metale (din PM_{10}), PM_{10} (PH-6).
- Staţia PH-2 (Pţa Victoriei) staţie de fond urban, a fost amplasată în zonă rezidenţială, la distanţă de surse de emisii locale. Poluanţi monitorizaţi: SO_2, NO, NO_2, NO_x, CO, O_3, PM_{10}, metale (din PM_{10}), Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p – xilen.
- Staţia PH-3 (Primăria Blejoi) staţie de fond rural, evaluează influența "așezărilor umane" asupra calității aerului. Poluanţi monitorizaţi: SO_2, NO, NO_2, NO_x, CO, O_3, PM_{10}, metale (din PM_{10}), Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p – xilen.

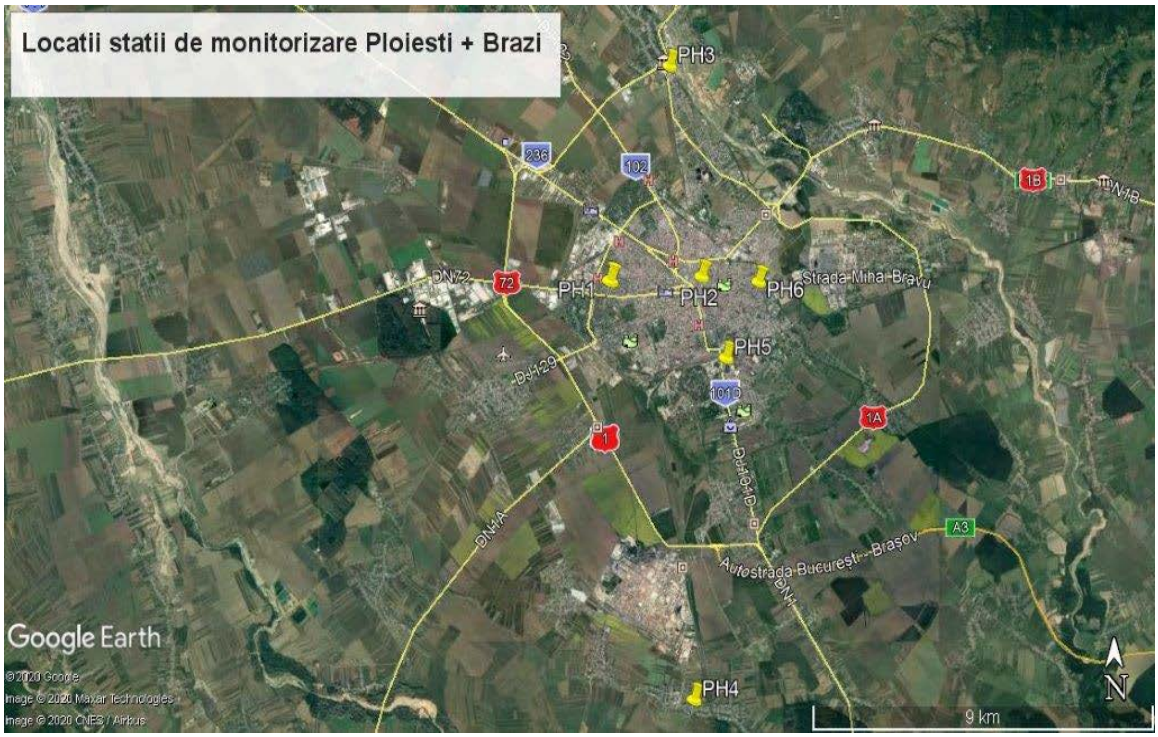


Figura 85 – Amplasarea staţiilor de monitorizare a calităţii aerului din Municipiul Ploieşti

Cele 4 stații automate de monitorizare a calității aerului[35] din Municipiul Ploiești acoperă aproximativ 7-8 km^2, în timp ce suprafața Municipiului Ploiești este de aproximativ 58 km^2.

4.3. Concentrațiile medii ale poluanților monitorizați în aglomerarea Ploieşti, incluzând și comuna Brazi

La nivelul anului 2017, calitatea aerului în aglomerarea Ploieşti a fost monitorizată prin intermediul a 6 staţii automate, care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) și cu ajutorul echipamentelor din cadrul autolaboratorului apartinand APM PH pentru următorii indicatori: SO_2/H_2S, COV.

Monitorizarea suplimentară a fost realizată în conformitate cu Planul de Monitorizare Suplimentară nr. 881/20.01.2017, aprobat de conducerea APM Prahova, în următoarele zone: zona de nord a Municipiului Ploieşti (Rompetrol Rafinare S.A. - Punct de lucru rafinaria Vega Ploieşti), zona platformei industriale de sud a Municipiului Ploieşti, zona platformei industriale de est (Petrotel Lukoil), zona platformei industriale Brazi (OMV Petrom).

În tabelul de mai jos, sunt prezentate datele statistice rezultate din stațiile automate de monitorizare a calității aerului din aglomerarea Ploieşti și comuna Brazi, an de referință 2017.

Tabel 40 – Concentrațiile medii ale poluanților monitorizați în Aglomerarea Ploieşti-an de referință 2017[38]

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită/țintă (VL/VT) conf. Legii 104/2011			Concentratii/Interval depașiri An de referinta 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
PH1	Trafic	SO_2	µg/mc	350	125	-	167,23	-	6,33
		NOx							
		NO_2*	µg/mc	200*	-	40	181,52	-	33,93
		CO	mg/mc	-	10	-		2,32	
		PM10**	µg/mc		50**	40		**63,04** 20.01.2017 **80,84** 21.01.2017 **72.67** 25.01.2018 **62,86** 27.01.2017 **53,59** 03.02.2017 **59,76** 18.02.2017 **53,45** 21.10.2017 **50,7** 22.10.2017	27,18
		C_6H_6	µg/mc			5			3,11
PH2	Urban	SO_2	µg/mc	350	125	-	141,26	-	8,58
		NO_2*	µg/mc	200*	-	40	**214,68** 09.12.2017-18:00		34,13
		NOx							
		O_3							

[38] Raport preliminar calitate aer 2017 – A.P.M. Prahova

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită/țintă (VL/VT) conf. Legii 104/2011			Concentratii/Interval depașiri An de referinta 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
		CO	mg/mc	-	10	-	-	2,38	
		PM10**	µg/mc		50**	40		**69,58** 21.01.2017	28,67
								67,41 25.01.2017	
								62,32 27.01.2017	
								56,51 28.01.2017	
								64,31 02.02.2017	
								57,41 03.02.2017	
								51,02 03.10.2017	
								52,72 04.10.2017	
								51,56 21.10.2017	
								50,5 23.11.2017	
								50,88 24.11.2017	
								50,33 26.11.2017	
								53,09 08.12.2017	
								65,92 09.12.2017	
								52,36 14.12.2017	
								54,6 15.12.2017	
								52,17 16.12.2017	
								53,82 24.12.2017	
								51,81 27.12.2017	
		C_6H_6	µg/mc			5			4,25
PH3	Suburban	SO_2	µg/mc	350	125	-	288,28	-	7,42
		NO_2*	µg/mc	200*	-	40			27,05
		NOx							
		O_3							
		CO	mg/mc	-	10	-		2,28	
		PM10**	µg/mc		50**	40		**58,5** 09.01.2017	27,97
								54,14 20.01.2017	
								61,77 21.01.2017	
								50,51 27.01.2017	
								84,84 02.02.2017	
								51,59 03.02.2017	

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită/țintă (VL/VT) conf. Legii 104/2011			Concentratii/Interval depașiri An de referinta 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
								52,14 15.02.2017	
								51,05 16.02.2017	
								66,13 17.02.2017	
								79,57 18.02.2017	
								50,87 21.10.2017	
								50,33 23.11.2017	
								50,32 15.12.2017	
								54,87 22.12.2017	
								50,51 24.12.2017	
								54,87 27.12.2017	
								50,15 31.12.2017	
		C_6H_6	µg/mc			5			3,36
PH4	Industrial	SO_2	µg/mc	350	125	-	62,12	-	7,37
		NO_2*	µg/mc	200*	-	40	139,34	-	18,06
		NOx							
		CO	mg/mc	-	10	-	-	2,09	-
		PM10**	µg/mc	-	50**	40	-	84,85	27,97
		C_6H_6	µg/mc	-	-	5			**6,12**
PH5	Trafic	SO_2	µg/mc	350	125	-	305,18	-	12,07
		NO_2*	µg/mc	200		40	**218,81** 15.09.2017-20:00		38,16
		NOx							
		CO	mg/mc	-	10	-	-	2,85	-
		PM10**	µg/mc		50**	40		**60,31** 08.01.2017	31,53
								51,23 12.01.2017	
								54,68 13.01.2017	
								57,95 20.01.2017	
								73,94 21.01.2017	
								73,21 25.01.2017	
								58,68 27.01.2017	
								57,77 28.01.2017	
								51,96 01.02.2017	
								82,11 02.02.2017	
								57,95 03.02.2017	

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită/țintă (VL/VT) conf. Legii 104/2011			Concentratii/Interval depașiri An de referinta 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
								71,57 17.02.2017	
								68,66 18.02.2017	
								54,33 21.10.2017	
								52,87 22.10.2017	
								58,5 22.11.2017	
								63,05 23.11.2017	
								57,96 24.11.2017	
								53,42 08.12.2017	
								64,5 09.12.2017	
								51,06 14.12.2017	
								55,78 15.12.2017	
								56,33 16.12.2017	
								54,69 24.12.2017	
								62,32 27.12.2017	
		C_6H_6	µg/mc			5			3,6
PH6	Industrial	SO_2	µg/mc	350	125	-	609,31***	-	6,37
		NO_2*	µg/mc	200*		40	119,45	-	22,74
		NOx							
		CO	mg/mc	-	10	-	-	4,24	
		PM10**	µg/mc		50**	40		**67,96** 21.01.2017	30,11
								64,33 25.01.2017	
								56,33 27.01.2017	
								58,15 28.01.2017	
								98,85 02.02.2017	
								66,14 03.02.2017	
								73,41 17.02.2017	
								74,68 18.02.2017	
								53,3 04.10.2017	
								51,99 22.11.2017	
								50,14 24.11.2017	
								51,61 29.11.2017	

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită/țintă (VL/VT) conf. Legii 104/2011			Concentratii/Interval depașiri An de referinta 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
								57,99 08.12.2017	
								53,07 09.12.2017	
								60,8 15.12.2017	
								51,61 16.12.2017	
								53,89 22.12.2017	
								54,71 24.12.2017	
								52,91 25.12.2017	
								63,42 27.12.2017	
								52,73 28.12.2017	
								51,62 30.12.2017	
								52,7 31.12.2017	
		C_6H_6	µg/mc	-	-	5			3,77

*-pentru NO_2 – a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic cf. Legii 104/2011

**-pentru PM_{10} - a nu se depăși mai mult de 35 ori într-un an calendaristic cf. Legii 104/2011

***-pentru SO_2 - timp de 3 ore consecutiv, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafaţă de cel puţin 100 km^2 sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare

⇨ Benzen[38]

Tabel 41 – Concentrații benzen masurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Statia	Valoarea medie masurata (µg/mc)	Procent date valide	VL anuală (µg/mc)
PH1	3,10	96,43	5
PH2	4,23	89,74	
PH3	3,36	93,31	
PH4	**6,12**	87,42	
PH5	3,58	95,56	
PH6	3,78*	27,42	

Nota: *datele colectate la statia PH6 pentru benzen sunt suficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii nr. 104/2011. (date puse la dispoziție de APM Prahova, validate de ANPM și raportate la CE)

➲ Concentrația medie anuală a benzenului nu a depășit valoarea limită anuală pentru sănătatea umană, excepție făcând stația de monitorizare a calității aerului PH4-Primaria Brazi, **unde media anuală a fost de 6,12 µg /mc**.

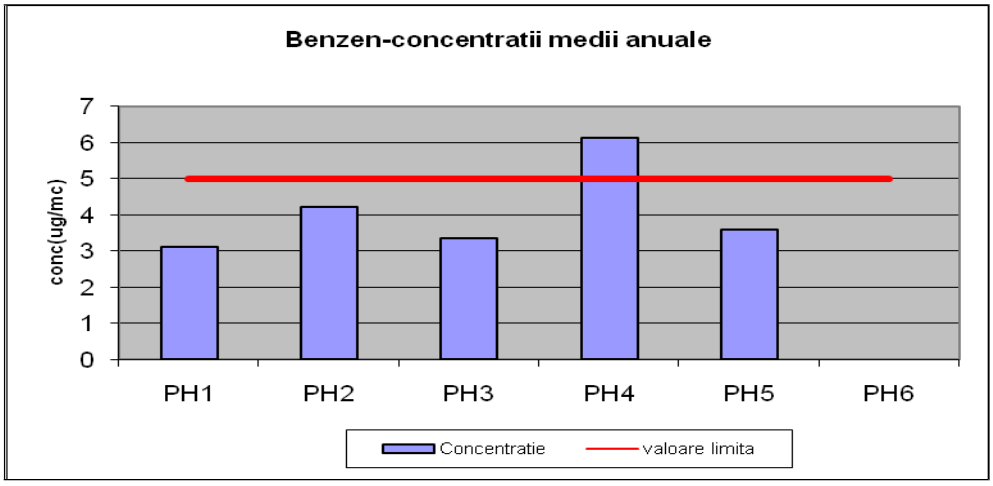


Figura 86 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Benzen pentru anul 2017

⇨ Dioxid de azot[38]

Tabel 42 – Concentrații NO_2 măsurate la statii – an 2017 (medii anuale)

Statia	Valoarea medie masurată (µg/mc)	Procent date valide	VL anuală (µg/mc)
PH1	33,93	94,16	40
PH2	34,13	91,89	
PH3	27,05	93,92	
PH4	18,06	92,28	
PH5	38,16	92,20	
PH6	22,74	95,18	

➲ Concentrația de dioxid de azot nu a depășit valoarea limită anuală pentru sănătatea umană.

În anul 2017, s-au înregistrat depășiri ale concentrației medii orare și anume la PH2 în 9 decembrie (214,68 µg/mc) și la PH5 în 15 decembrie (218,81 µg/mc).

De asemenea, s-au înregistrat și depășiri ale pragurilor de evaluare (PIE 26 µg/mc, PSE 32 µg/mc).

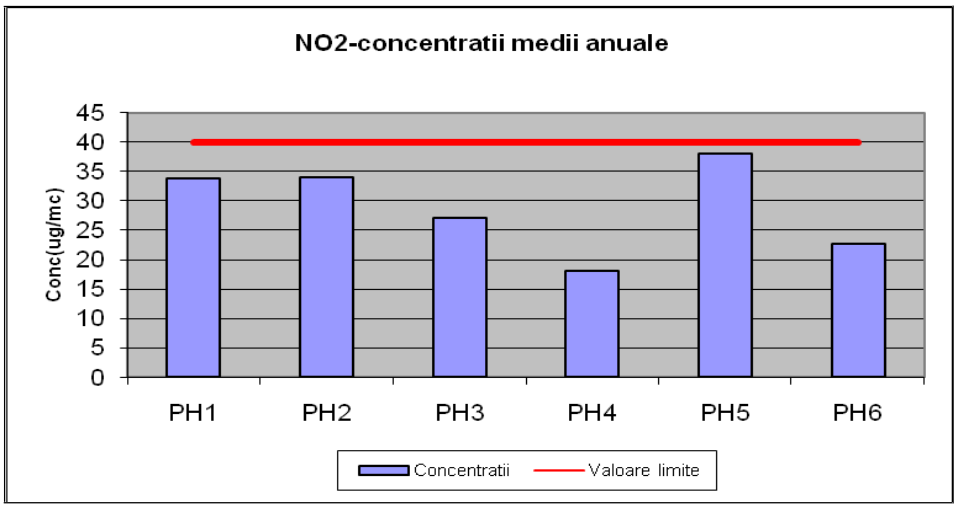


Figura 87 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului NO_2, pentru anul 2017

⇨ Bioxid de sulf[38]

Tabel 43 - Concentrații SO_2 măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Statia	Valoarea max. orară masurată (µg/mc)	VL orară (µg/mc)	Valoarea max. zilnică masurată (µg/mc)	VL zilnică (µg/mc)	Valoarea anuală masurată (µg/mc)	Procent date valide	NC anuală (µg/mc)
PH1	167,23	350**	21,03	125***	6,33	93,98	20
PH2	141,26		35,01		8,58	94,43	
PH3	288,28		33,64		7,42	94,65	
PH4	62,12		33,39		7,32	92,89	
PH5	305,18		49,86		12,07	92,59	
PH6	609,31*		69,20		6,37	94,12	

* - sursa: Raport Anual http://www.anpm.ro/web/apm-prahova/rapoarte-anuale1, in data de 04.04.2017 ora 03:00.
**- a nu se depăși mai mult de 24 ori într-un an calendaristic cf. Legii 104/2011
***- a nu se depăși mai mult de 3 ori într-un an calendaristic cf. Legii 104/2011

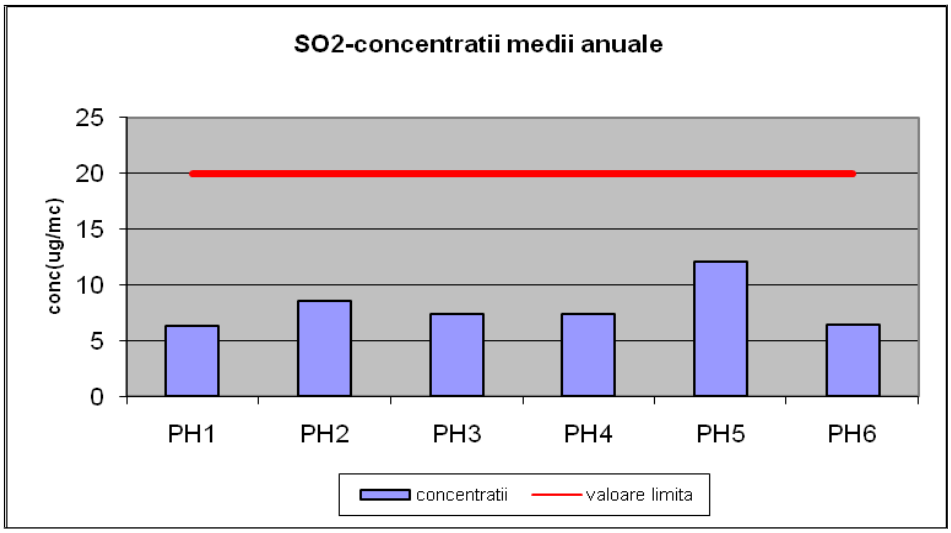


Figura 88 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului SO_2, pentru anul 2017

⇨ Particule - PM10[38]

Tabel 44 – Concentrații PM10 măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Valoarea medie masurată (µg/mc)	Procent date valide	VL anuală (µg/mc)
PH1	27,18	98,03	40
PH2	28,67	93,42	
PH3	27,97	89,04	
PH5	31,53	95,06	
PH6	30,11	98,37	

➲ Valoarea medie anuală a pulberilor sub 10 µm (PM10) nu depășește valoarea limită anuală de 40 µg/mc.

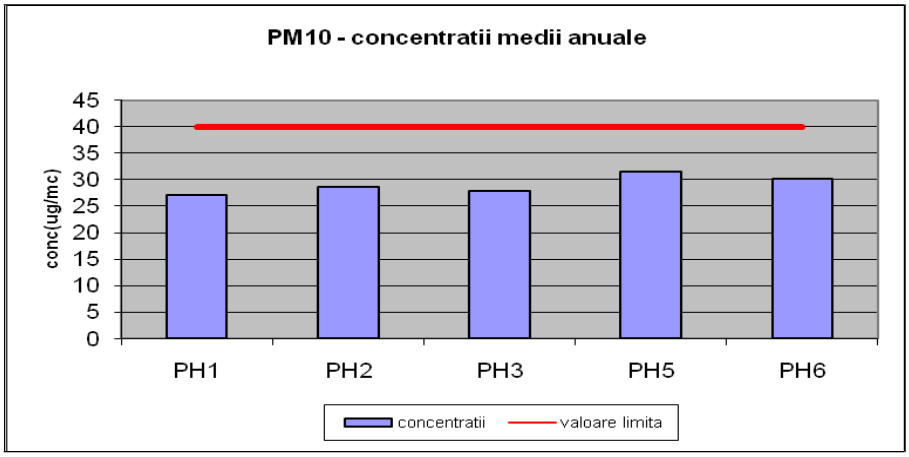


Figura 89 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului PM_{10}, pentru anul 2017

⇨ Particule – $PM_{2,5}$[38]

Tabel 45 – Concentrații PM2,5 măsurate la stații – an 2017 (medie anuala)

Stația	Valoarea medie masurată (μg/mc)	Procent date valide	VT anuală (μg/mc)
PH2	20,30	98,08	25

➲ Valoarea concentrației medii anuală a pulberilor sub 2,5 μm (PM2,5) nu depășește valoarea limită anuală de 25 μg/mc.

⇨ Metale grele

→ Arsen[38]

Tabel 46 – Concentrații As măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Valoarea medie masurată (ng/mc)	Procent date valide	VT anuală (ng/mc)
PH1	0,5883	98,08	6
PH2	0,5983	93,42	
PH3	0,5962	89,04	
PH5	0,7083	95,06	
PH6	0,7270	98,37	

➲ Valoarea medie anuală nu depășește valoarea țintă de 6 ng/mc.

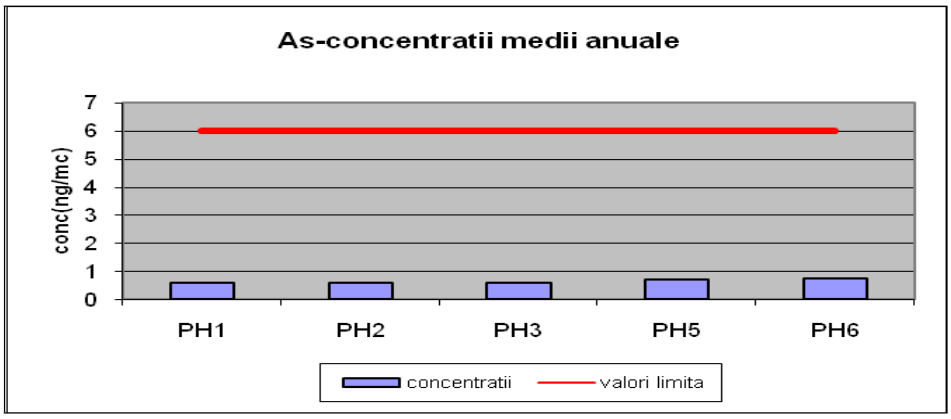


Figura 90 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului As pentru anul 2017

→ Cadmiu[38]

Tabel 47 – Concentrații Cd măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Valoarea medie masurată (ng/mc)	Procent date valide	VT anuală (ng/mc)
PH1	0,5082	98,08	5
PH2	0,4885	93,42	
PH3	0,5608	89,04	
PH5	0,6272	95,06	
PH6	0,6586	98,37	

➲ Valoarea medie anuală nu depășește valoarea țintă de 5 ng/mc.

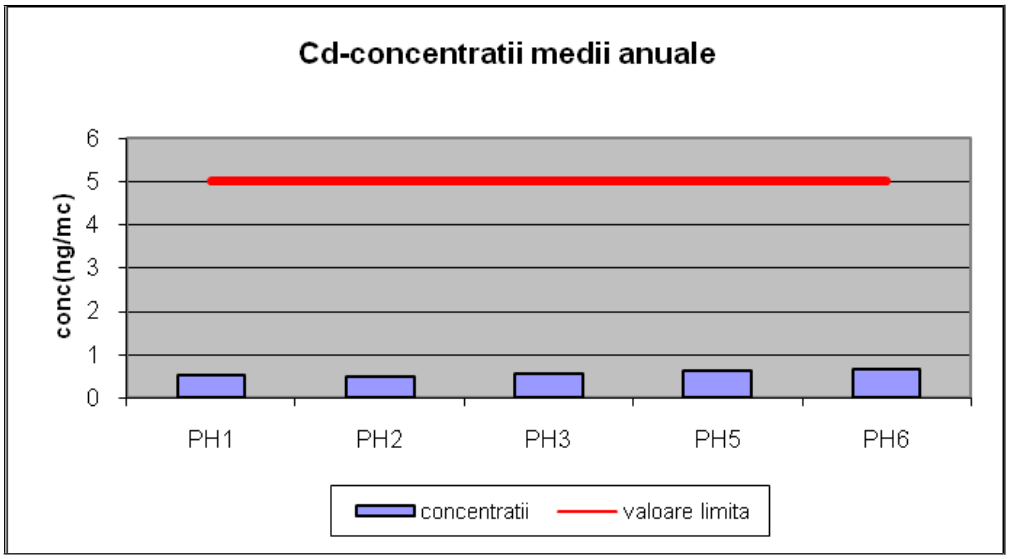


Figura 91 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Cd pentru anul 2017

→ Nichel[38]

Tabel 48 – Concentrații Ni măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Valoarea medie masurată (ng/mc)	Procent date valide	VT anuală (ng/mc)
PH1	0,8145	98,08	20
PH2	0,8197	93,42	
PH3	0,7016	89,04	
PH5	1,5082	95,06	
PH6	1,0299	98,37	

➲ Valoarea medie anuală nu depășește valoarea țintă de 20 ng/mc.

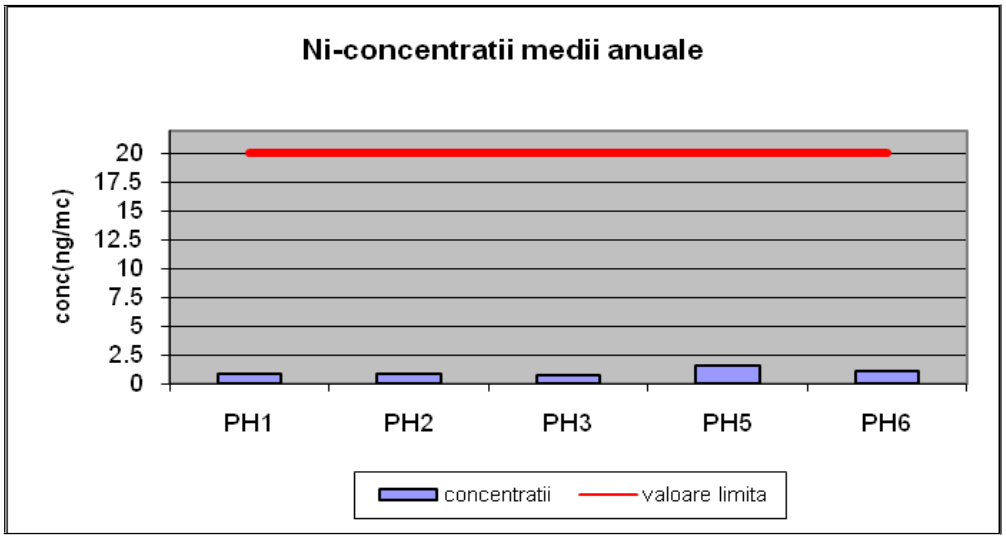


Figura 92 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Ni, pentru anul 2017

→ Plumb[38]

Tabel 49 – Concentrații Pb măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Valoarea medie masurată (µg/mc)	Procent date valide	VL anuală (µg/mc)
PH1	0,013	98,08	0,5
PH2	0,014	93,42	
PH3	0,013	89,04	
PH5	0,015	95,06	
PH6	0,015	98,37	

➲ Valoarea medie anuală nu depășește valoarea limita anuală.

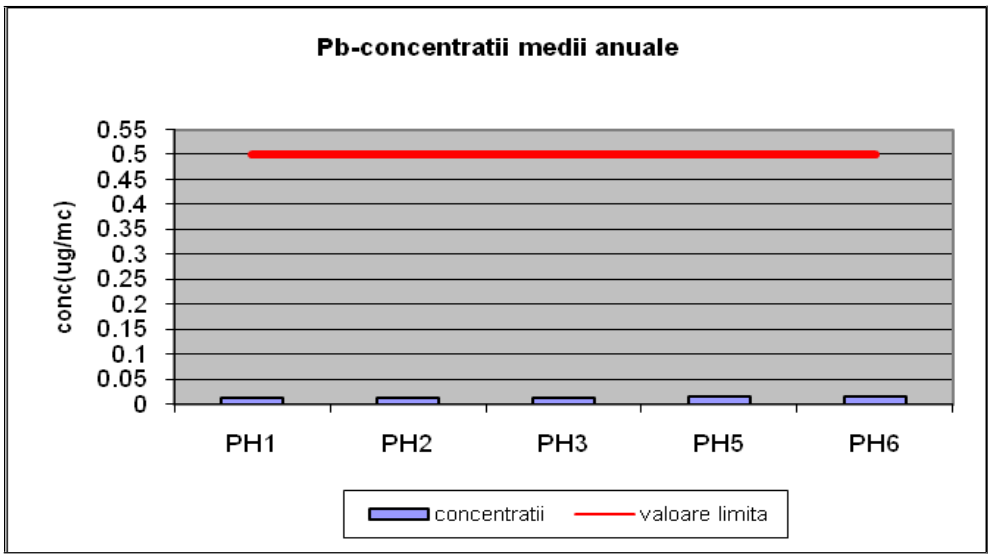


Figura 93 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Pb pentru anul 2017

⇨ Monoxid de carbon – CO^{38}

Tabel 50 – Concentrații CO măsurate la stații – an 2017

Stația	Valoarea medie masurată (mg/mc)	Procent date valide	Valoare maximă zilnică (mg/mc)
PH1	2,32	100	10
PH2	2,38	100	
PH3	2,28	100	
PH4	2,09	100	
PH5	2,85	100	
PH6	4,24	87,50	

➲ Nu au fost înregistrate depășiri ale valorilor limită pentru sănătatea umană (10 mg/mc, calculată ca maxima zilnică a mediilor pe opt ore).

⇨ Ozon – O_3

Tabel 51 – Concentrații O_3 masurate la statii – an 2017

Stația	Valoarea medie masurată (μg/mc)	Procent date valide	VM anuală (μg/mc)
PH2	117,83	87,50	120
PH3	113,34	100	
PH4	116,31	100	
PH6	111,64	100	

➲ Nu au fost înregistrate depășiri ale pragului de alertă (240 μg/mc medie orară), ale pragului de informare (180 μg/mc) și nici depășiri ale concentrației maxime zilnice a mediilor pe 8 ore pentru sănătatea umană (120 μg/mc-a nu se depași în mai mult de 25 zile pe an calendaristic, mediat pe3 ani).

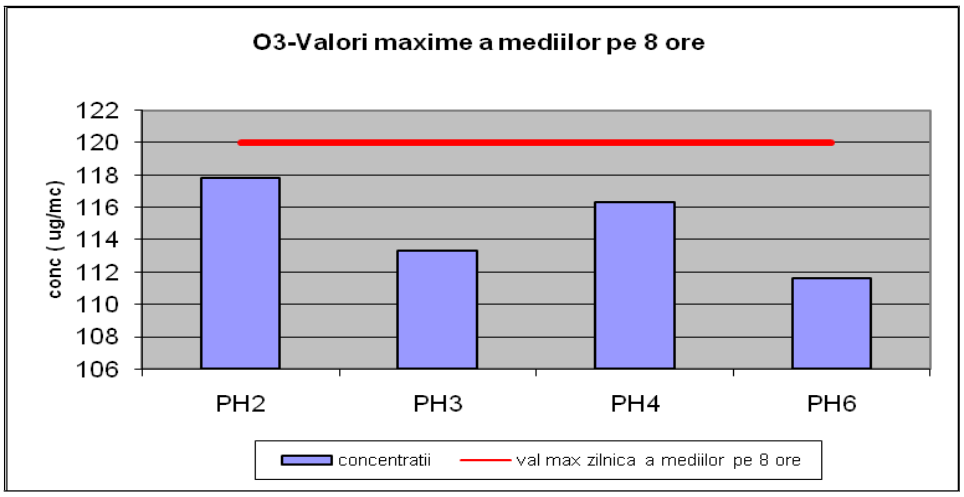


Figura 94 – Variaţia concentraţiilor maxime a mediilor pe 8 ore ale indicatorului O_3, pentru anul 2017

Rezultatele monitorizării suplimentare[36]

a) în zona de influență a rafinăriei Lukoil:

- în perioada 28.02.2017-11.05.2017 pentru indicatorul H_2S s-au înregistrat 34 de valori depășite (probe medii de scurtă durată – 30 min.), iar pentru indicatorul SO_2 s-au înregistrat 2 depășiri ale concentrației maxime admise în zilele de 04.04.2017 și 25.04.2017;

- în perioada 23.10.2017-02.11.2017 s-au înregistrat 13 depășiri ale concentrației maxime admise pentru indicatorul hidrogen sulfurat (probe medii de scurtă durată – 30 min.), în zilele de 26.10.2017, 31.10.2017 și 02.11.2017, iar pentru indicatorul SO_2 nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită, în conformitate cu Legea 104/2011.

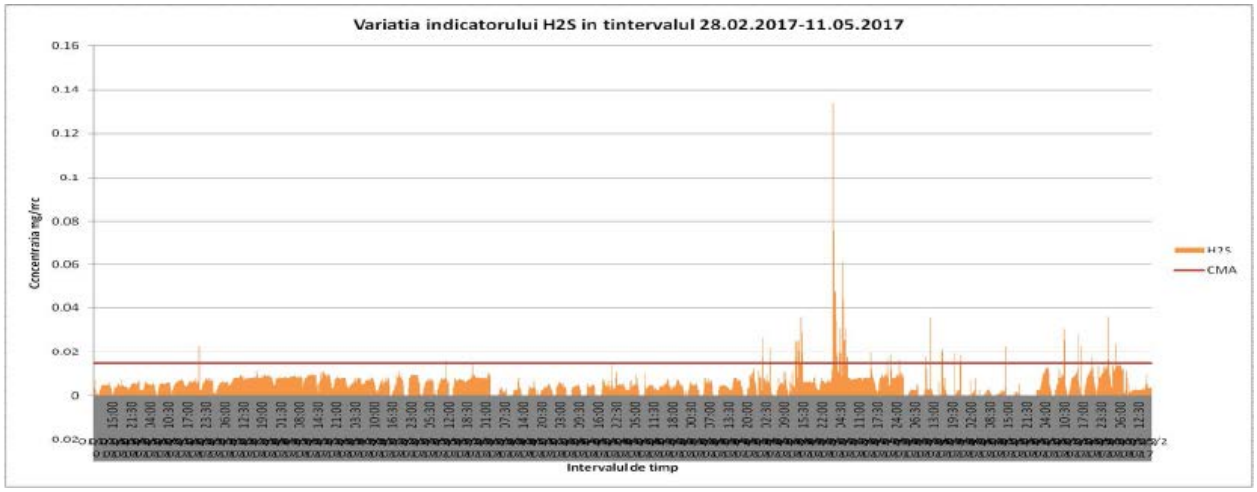


Figura 95 – Variaţia indicatorului H_2S în intervalul 28.02.2017-11.05.2017

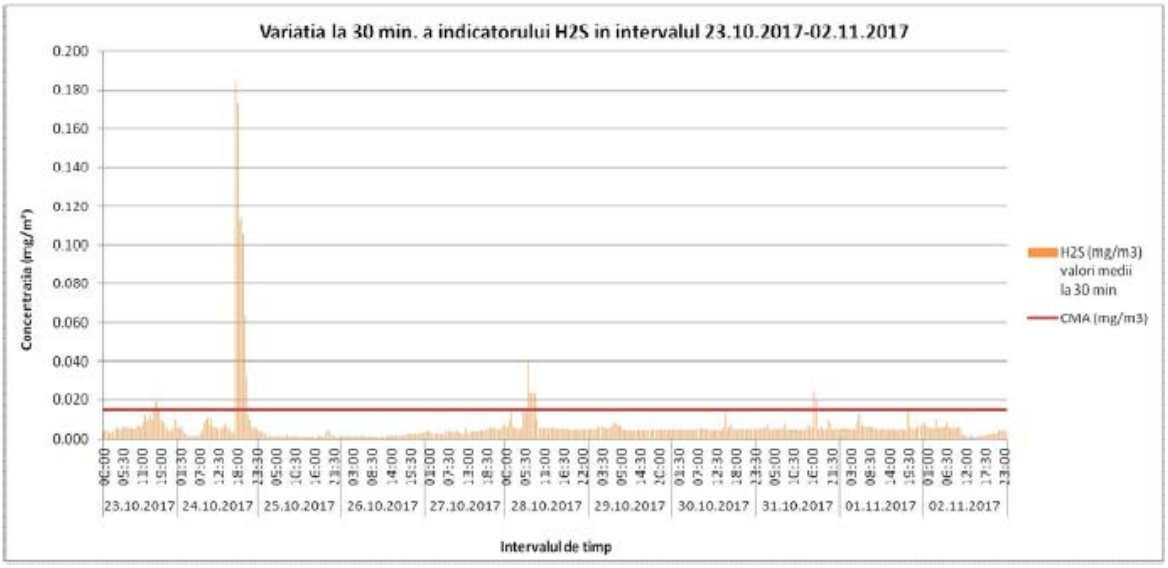


Figura 96 – Variaţia la 30 min. indicatorului H_2S în intervalul 23.10.2017-02.11.2017

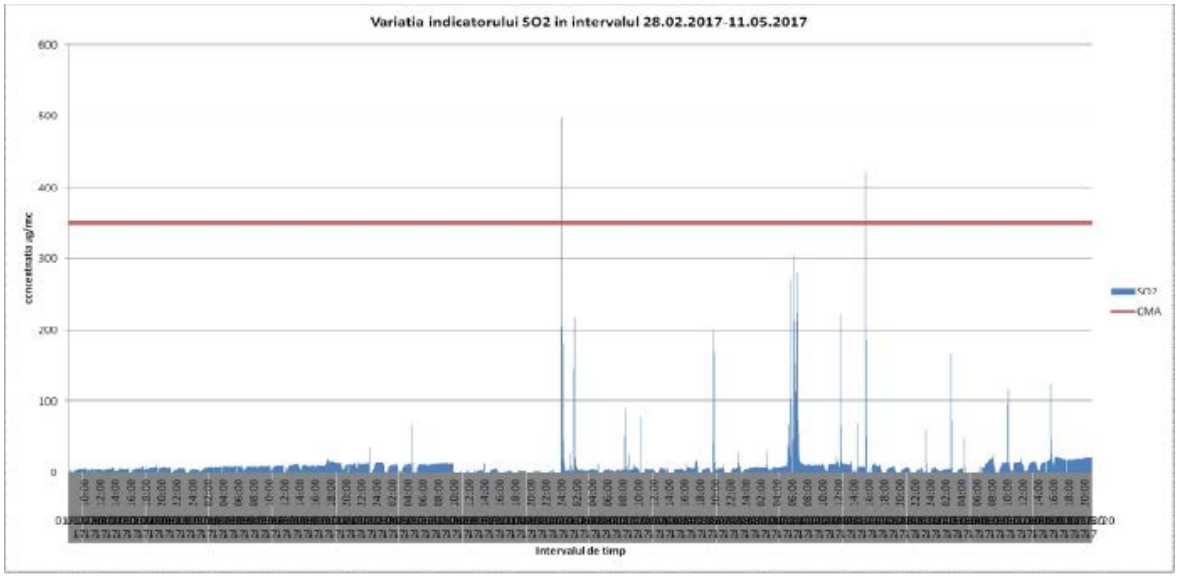


Figura 97 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 28.02.2017-11.05.2017

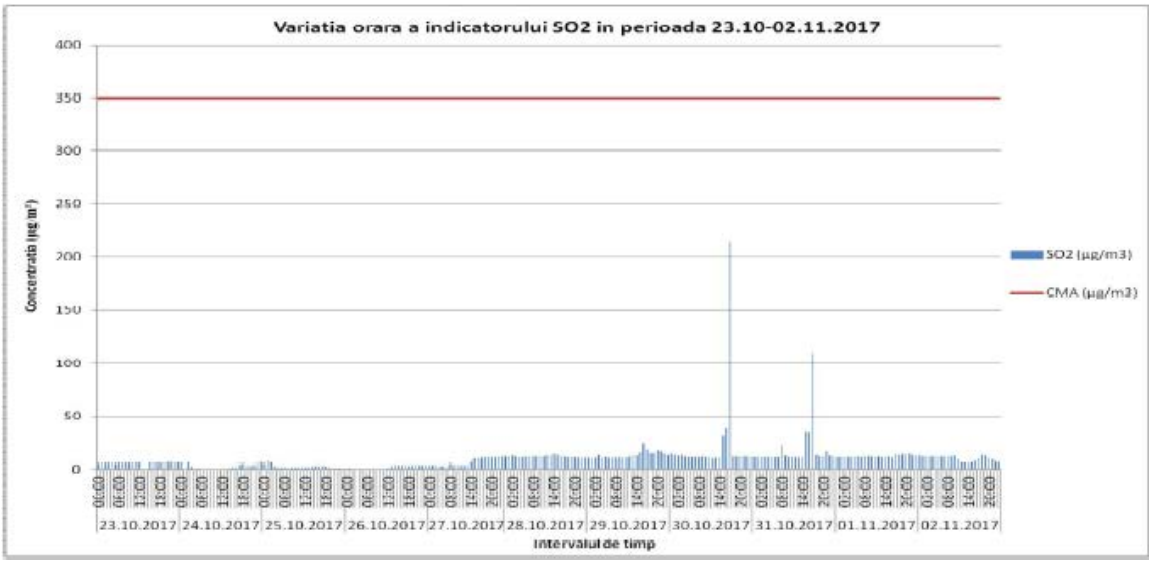


Figura 98 – Variaţia orara a indicatorului SO_2 în intervalul 23.10.2017-02.11.2017

b) în zona de influență a rafinăriei Vega:

- în perioada 29.12.2016-05.01.2017 s-au înregistrat valori crescute pentru indicatorul benzen, iar pentru indicatorul H_2S s-a înregistrat o singură valoare depășită (proba medie de scurtă durată – 30 min.) în data de 03.01.2017;

- în perioada 05.10.2017-19.10.2017 s-au înregistrat 6 depășiri ale concentrației maxime admise pentru indicatorul hidrogen sulfurat (probe medii de scurtă durată – 30 min.), în zilele de 06.10.2017 (3 depășiri) și 18.10.2017 (3 depășiri), iar pentru indicatorul SO_2 nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită, în conformitate cu Legea 104/2011.

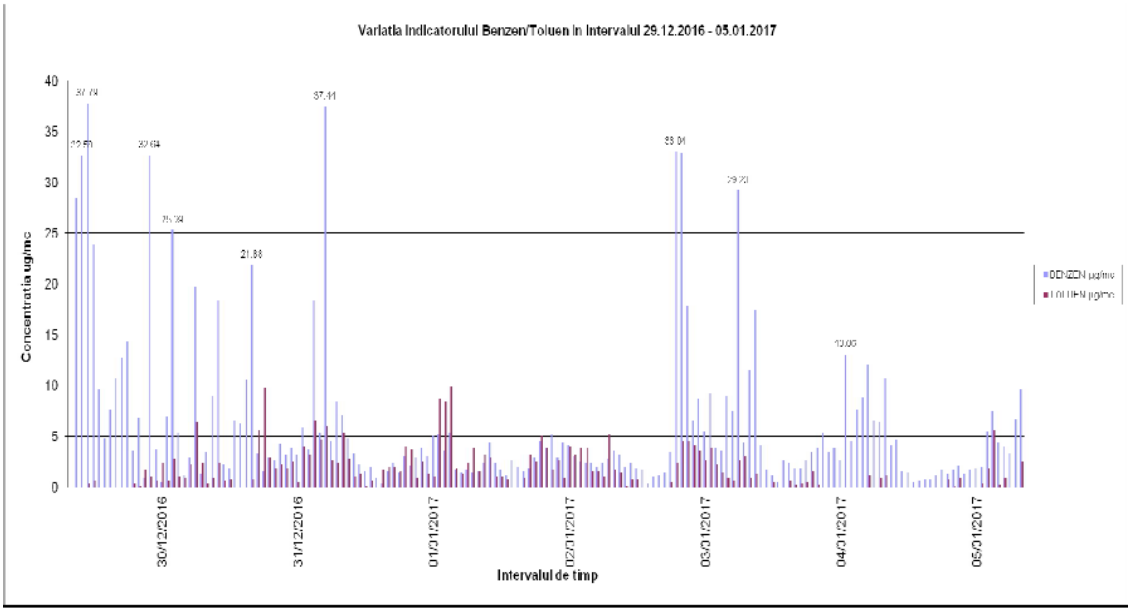


Figura 99 – Variaţia indicatorilori Benzen/Toluen în intervalul 29.12.2016-05.01.2017

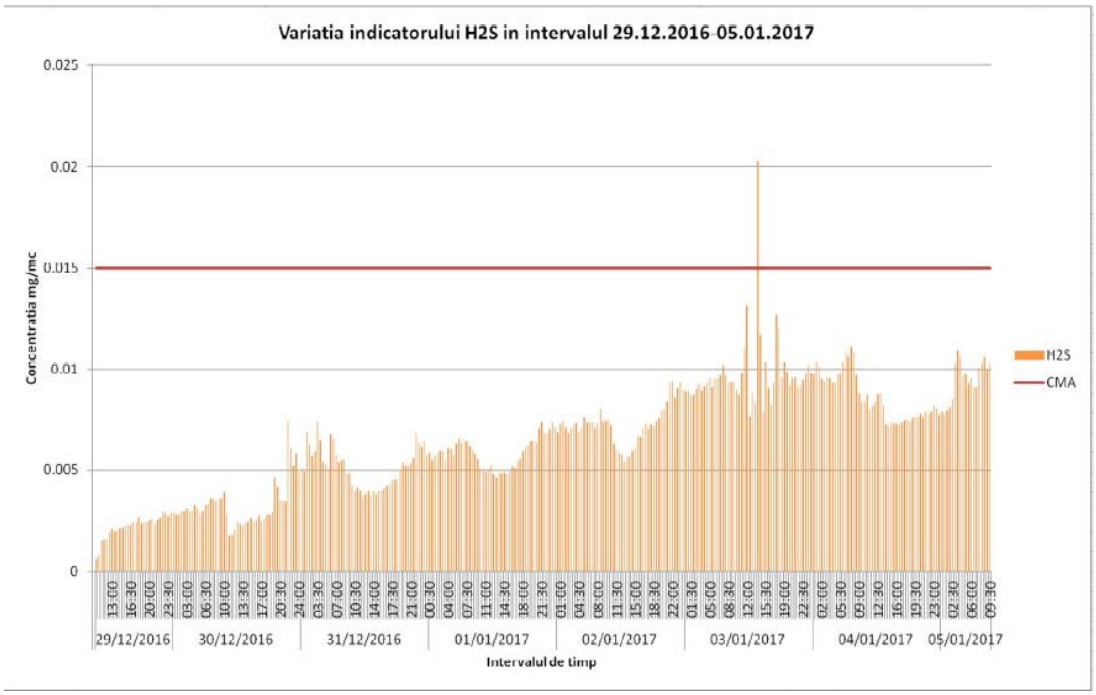


Figura 100 – Variaţia indicatorului H_2S în intervalul 29.12.2016-05.01.2017

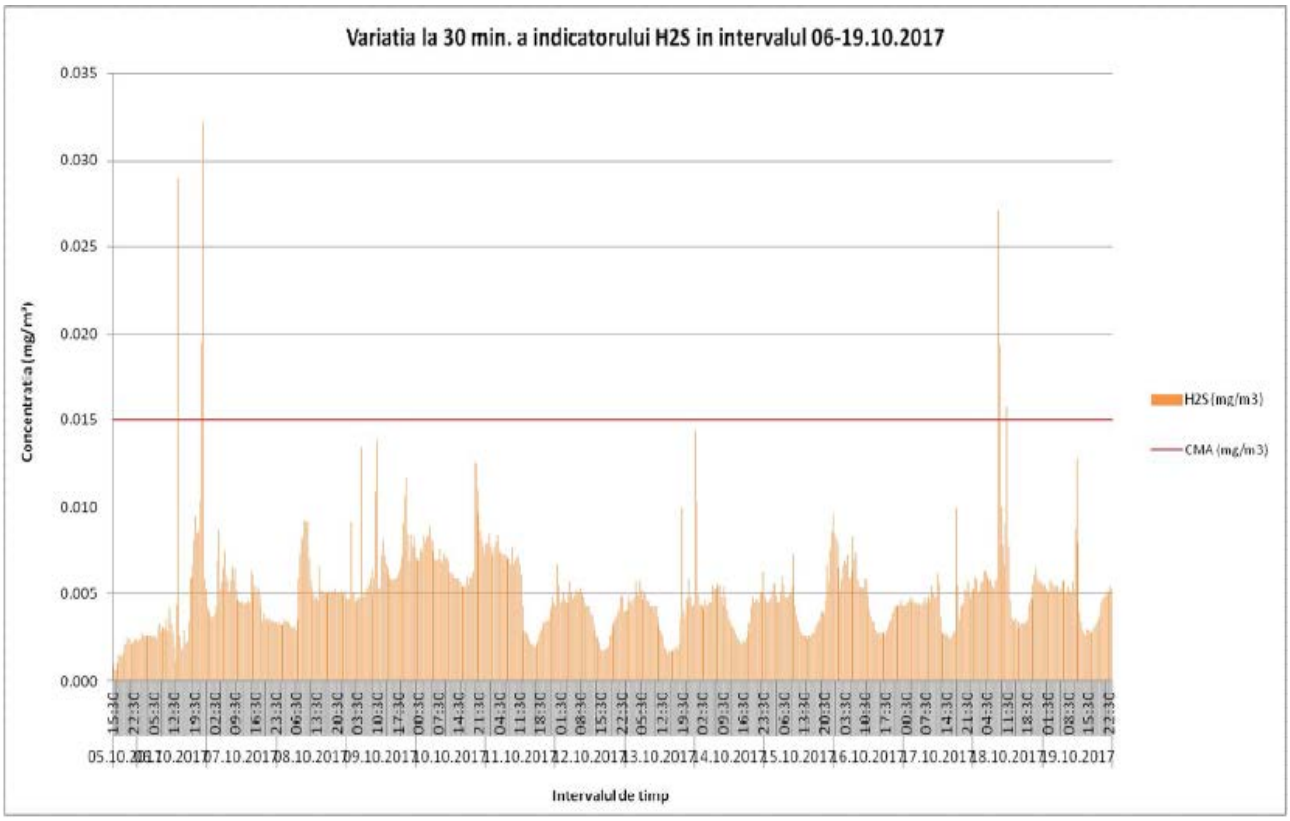


Figura 101 – Variaţia la 30 min. a indicatorului H_2S în intervalul 06-19.10.2017

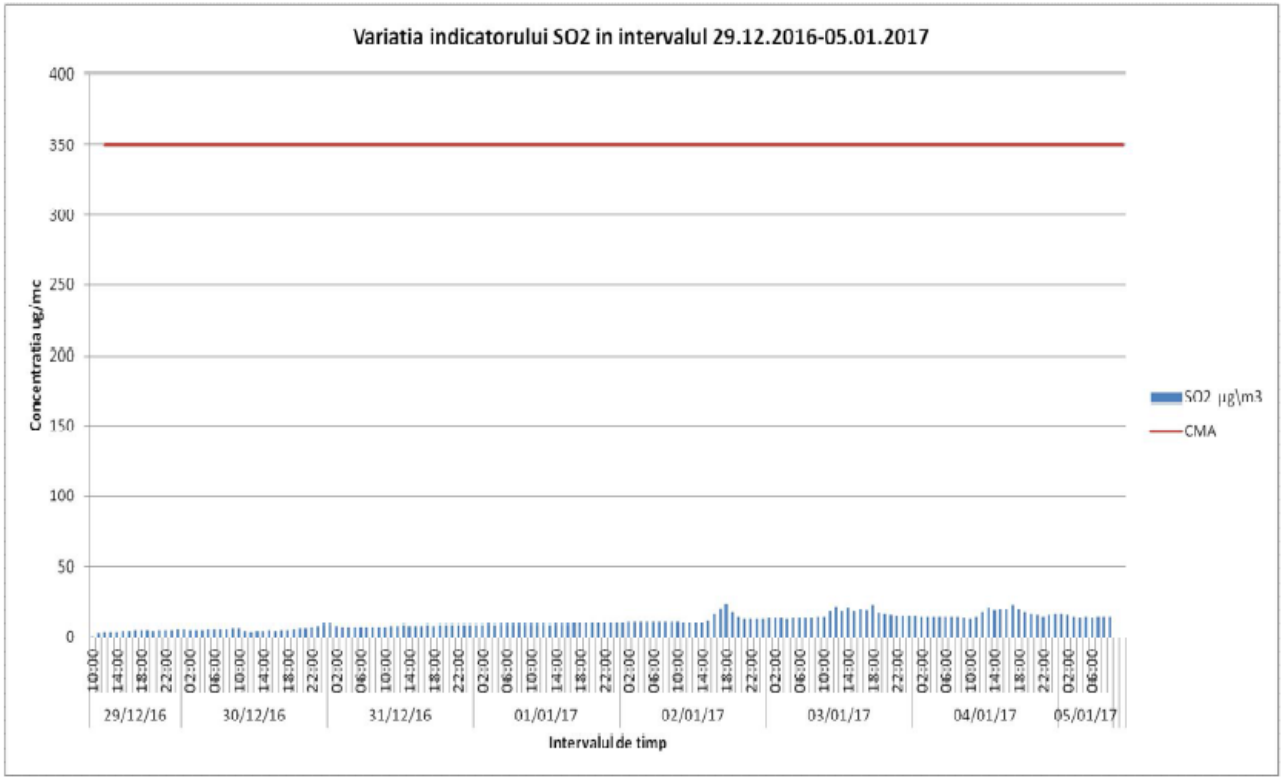


Figura 102 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 29.12.2016-05.01.2017

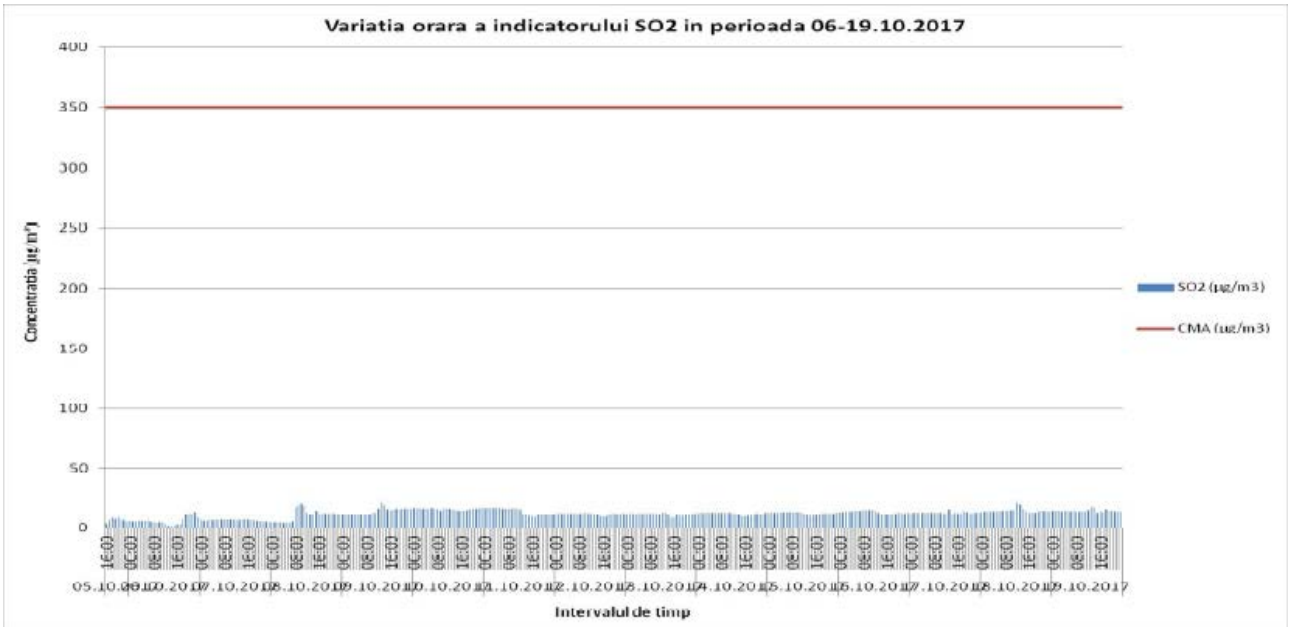


Figura 103 – Variaţia orara a indicatorului SO_2 în intervalul 06-19.10.2017

c) în zona de influență a rafinăriei Brazi:

- în perioada 24.05.2017-04.06.2017 pentru indicatorul benzen s-au înregistrat creșteri ale valorilor medii orare în ziua de 24.05.2017. Pentru indicatorii H_2S și SO_2 nu s-au înregistrat depășiri ale concetrației maxime admise conform STAS 12574/87, respectiv ale valorilor limită conform Legii 104/2011.

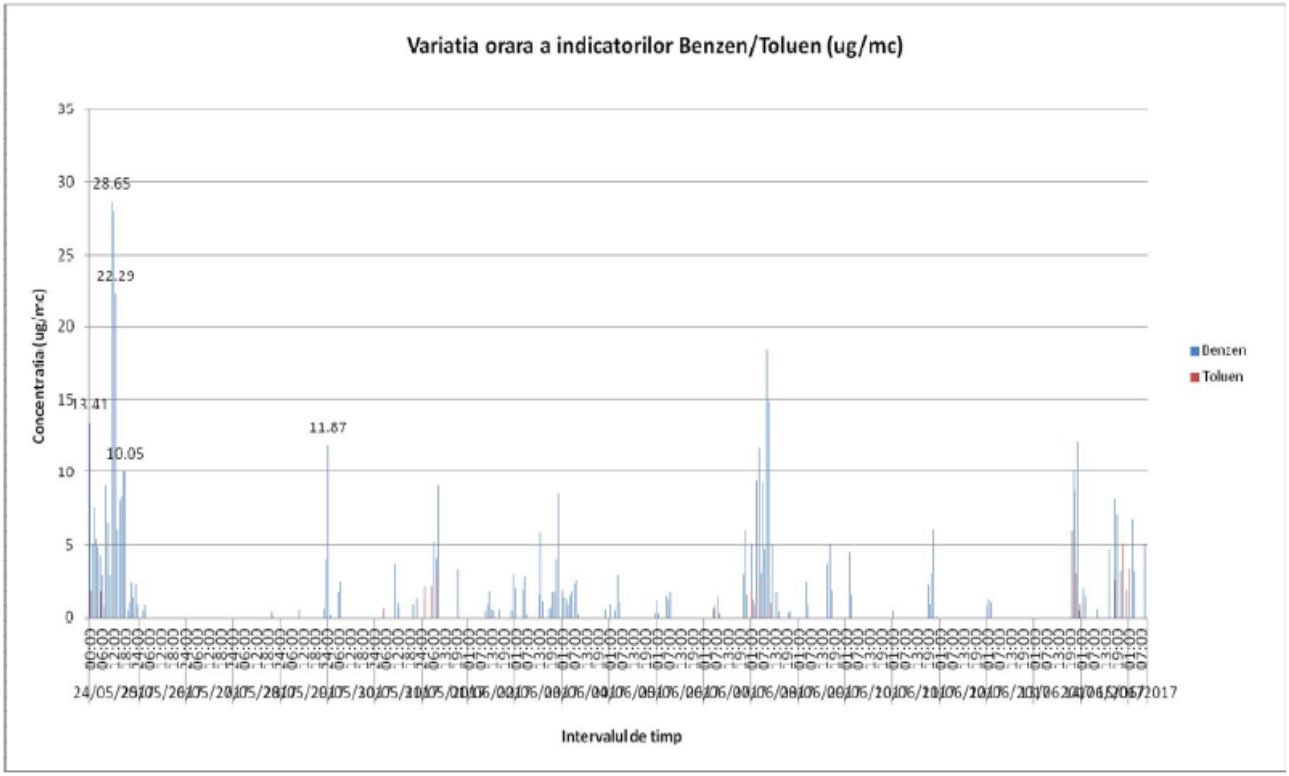


Figura 104 – Variaţia indicatorilor Benzen/Toluen

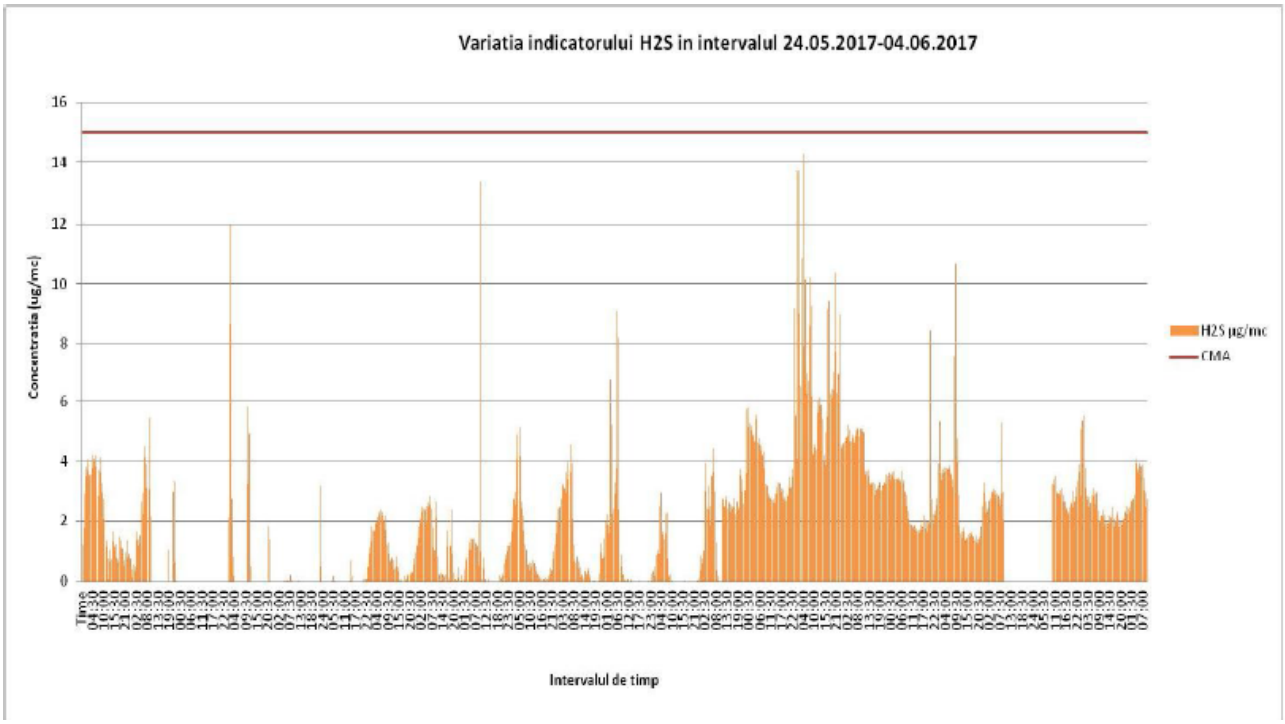


Figura 105 – Variaţia indicatorului H_2S în intervalul 24.05.2017-04.06.2017

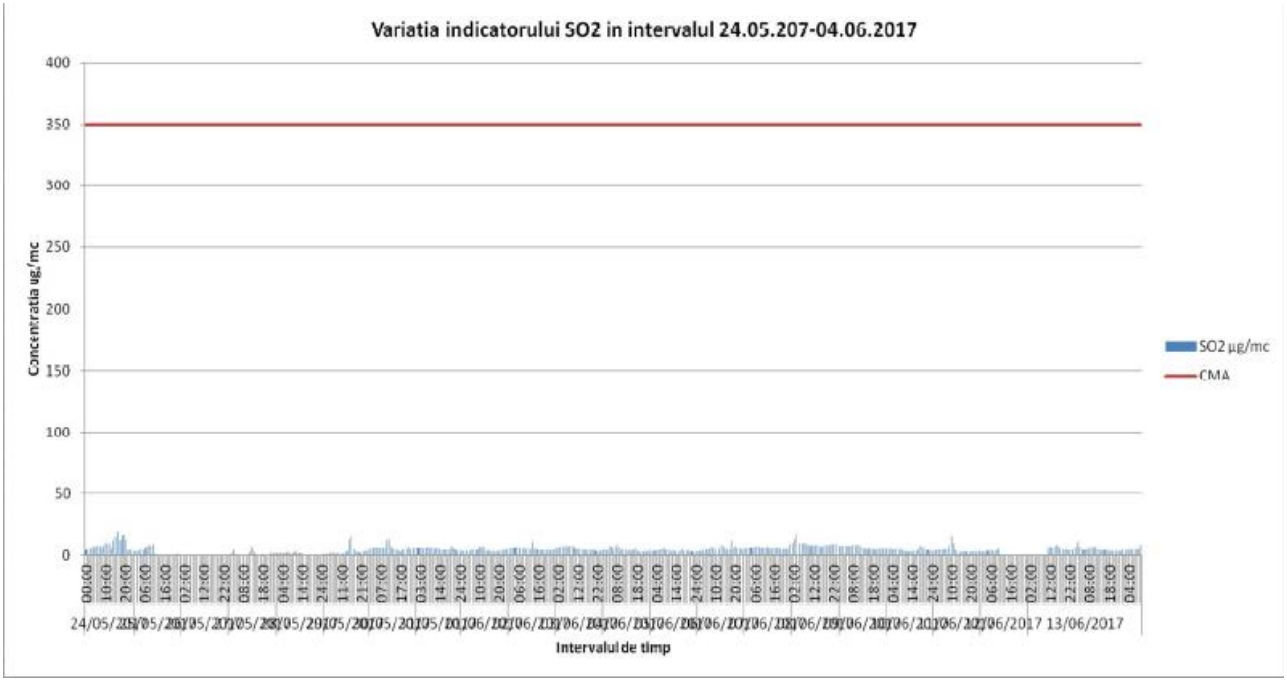


Figura 106 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 24.05.2017-04.06.2017

d) în zona de sud a Municipiului Ploieşti – Platforma ASTRA, în perioada 05.01.2017-17.02.2017. Au fost monitorizați următorii indicatori: hidrogen sulfurat, dioxid de sulf și benzen.

Pentru indicatorul dioxid de sulf (SO_2), valorile medii orare măsurate în perioada 05.01.2017-17.02.2017 au variat între 0 µg/mc și 91,79 µg/mc (în data de 17.01.2017 ora 18:00), acestea fiind cu mult sub valoarea limită orară de 350 µg/mc (a nu se depași mai mult de 24 ori într-un an calendaristic), în conformitate cu Legea nr. 104/2011.

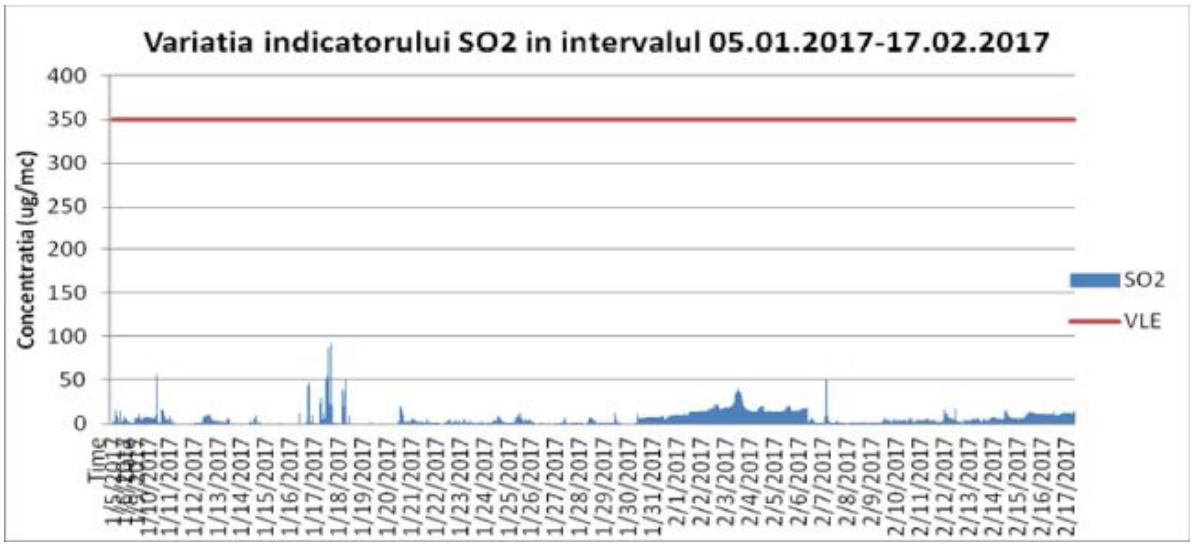


Figura 107 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 05.01.2017-17.02.2017

Pentru indicatorul hidrogen sulfurat (H_2S), în perioada 05.01.2017-17.02.2017, valorile de scurtă durată (30 min.) măsurate au variat între 0 mg/mc și 0,02037 mg/mc. Au fost înregistrate un număr de 57 depășiri a concentrației maxime admise (CMA = 0,015 mg/mc pentru probe de scurtă durată – 30 min., în conformitate cu STAS 12574/87).

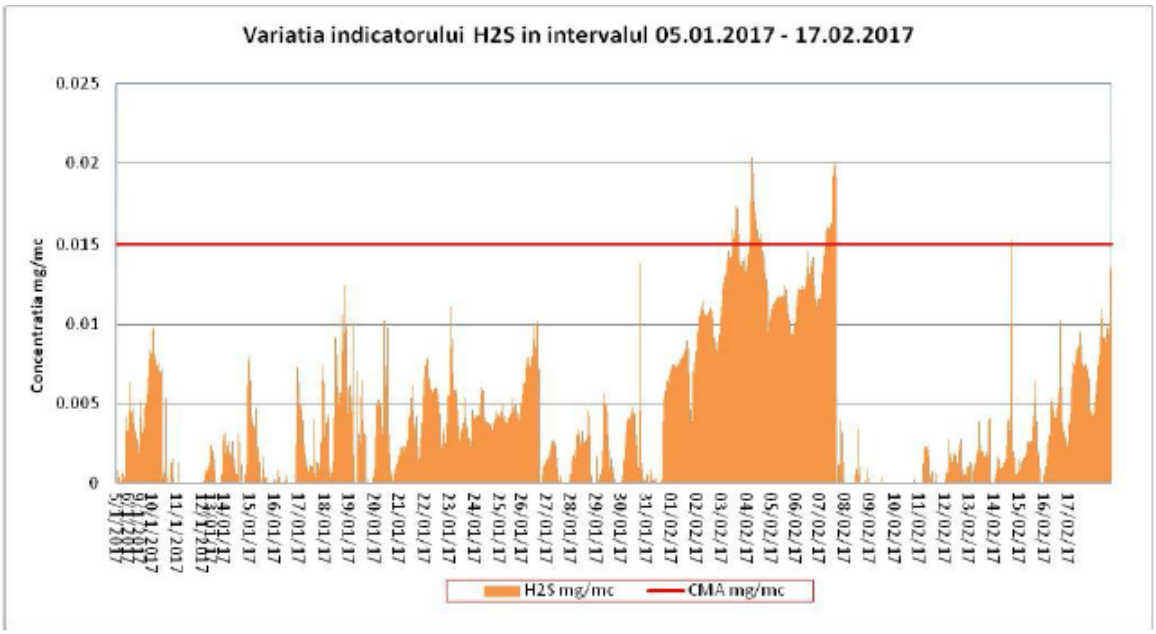


Figura 108 – Variaţia a indicatorului H_2S în intervalul 05.01.2017-17.02.2017

Pentru indicatorul benzen (C_6H_6), în perioada 05.01.2017-06.01.2017 și 06.02.2017-14.02.2017, valorile măsurate au variat între 0 µg/mc și 22,36 µg/mc. Menționăm că în perioada 07.01.2017-05.02.2017 analizorul nu a funcționat (lipsă gaz purtător). În conformitate cu Legea nr. 104/2011, valoarea limită anuală pentru benzen = 5 µg/mc.

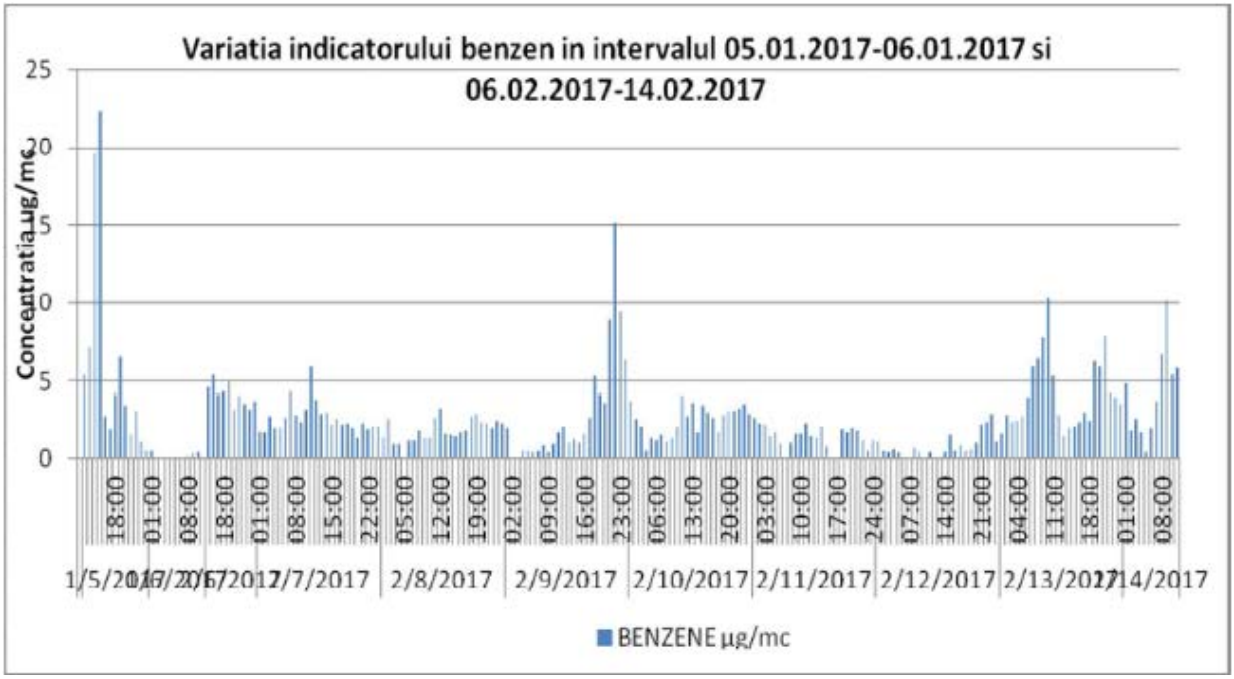


Figura 109 – Variaţia indicatorului benzen în intervalul 05.01.2017-17.02.2017

4.3.1. Tipul de ținte care necesită protecție în zonă și obiective de calitate pentru aer

Prin transpunerea și implementarea legislației europene în legislația din România se urmărește realizarea țintelor privind limitarea emisiilor de poluanți în atmosferă, menținerea și îmbunătățirea indicatorilor de calitate a aerului. Protecția atmosferei este luată în considerare avându-se în vedere impactul poluării aerului asupra calității vieții și asupra sănătății oamenilor.

Directiva 2008/50/CE referitoare la evaluarea şi managementul calităţii aerului înconjurător are ca scop definirea principiilor de bază ale unei strategii comune pentru:

- definirea și stabilirea obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător în scopul evitării, al prevenirii sau al reducerii efectelor dăunătoare asupra sănătății umane și asupra mediului ca întreg;
- evaluarea calităţii aerului înconjurător prin metode și criterii comune;
- obținerea de informații relevante privind calitatea aerului înconjurător și punerii la dispoziția publicului a acestor informaţii;
- menținerea calității aerului înconjurător acolo unde este bună și a o îmbunătăți în alte cazuri.

Principalele ținte care necesită protecție sunt reprezentate de:

- Protecția sănătății umane;
- Protecția vegetației;
- Protecția mediului ca întreg.

Dar, principala țintă ce necesită protecția în zonă analizată rămâne populația. Calitatea sănătăţii populaţiei reprezintă în fapt unul din obiectivele acestui studiu ce urmărește stabilirea nivelului de poluare existent în municipiul Ploieşti şi comuna Brazi, care sa conducă la stabilirea unor măsuri sau proiecte de îmbunătățire cu efect de scădere a concentrațiilor de poluanţi în aer în zonele cele mai sensibile din arealul analizat.

Măsurile şi proiectele de investiţii care trebuiesc avute în vedere trebuie să ţina cont că, chiar dacă concentraţiile medii anuale nu sunt depaşite, concentraţiile zilnice şi orare au înregistrat depăşiri, ceea ce poate afecta pe termen scurt populaţia în arealul Ploieşti şi Brazi.

Chiar dacă, emisiile de H_2S și totalul emisiilor de COV nu sunt regmentate prin Legea nr. 104/2011, cu modificările şi completările ulterioare, planurile de actiune pe mediu atât ale Consililului Local Ploieşti/Primariei Ploieşti, cât si agenţilor economici trebuie sa implementeze măsuri în vederea reducerii emisiilor de H_2S şi NMVOC.

Un alt obiectiv al planurilor de acţiune pentru Consililului Local Ploieşti/Primariei Ploieşti, cât si al agenţilor economici îl reprezintă ecologizarea siturilor contaminate existente în arealul Ploieşti şi Brazi.

5. EVALUAREA NIVELULUI DE FOND REGIONAL (TOTAL, NATURAL, TRANSFRONTIER)

Municipiul Ploieşti constituie reședința județului Prahova care face parte din regiunea de dezvoltare Sud Muntenia, alături de judeţele Argeş, Călăraşi, Dâmboviţa, Giurgiu, Ialomiţa și Teleorman. Regiunea Sud Muntenia este localizată în partea de sud a României, învecinându-se la nord cu regiunea Centru, la est cu regiunea Sud-Est, la vest cu regiunea Sud-Vest, iar la sud cu Bulgaria, limita fiind dată de fluviul Dunărea. Cu o suprafaţă de 34.453 km^2,reprezentând 14,5% din suprafaţa României, regiunea Sud Muntenia ocupă locul al 3-lea ca mărime din cele 8 regiuni de dezvoltare.

Polul de Creştere Ploieşti, localizat în judeţul Prahova, este format dintr-un „centru urban", reprezentat prin municipiul Ploieşti (rang 1) şi „zona sa de influenţă" compusă din 3 oraşe şi 10 comune cu 58 de sate.

Organizarea Administrativ – teritorială a Polului de Creştere Ploieşti–Prahova este prezentată în figura de mai jos.



Figura 110 – Organizarea Administrativ – teritorială a Polului de Creştere Ploieşti–Prahova
(Planul Integrat de Dezvoltare al Polului de Creştere Ploieşti-Prahova) [Prelucrare Harta administrativă Judeţ Prahova (Sursa: CJ Prahova)]

Din prisma protecției mediului, regiunea se confruntă cu o serie de probleme, atât datorită factorilor naturali, cât și a celor antropici: degradarea pădurilor, poluarea industrială, poluarea cauzată de trafic, poluarea cauzată de substanțele industriale sau de pesticide și îngrășăminte chimice.

Ca urmare a poluării cauzate de traficul greu, a existenței unui parc auto regional învechit, a lucrărilor de ordin tehnico-edilitar (modernizări de drumuri, introduceri și extinderi de rețele de apă, canalizare, fibră optică-telecomunicații), dar și a lipsei spațiilor verzi precum și a perdelelor de pădure urbane calitatea aerului la nivel regional are de suferit.

Conform Raportului privind calitatea aerului în România în anul 2017 (sursa: www.anpm.ro), în municipiul Ploieşti s-a înregistrat depășirea valorii limită anuale pentru sănătatea populației pentru indicatorul benzen, conform datelor prezentate la punctul 4.3.

Conform Raportului pentru Sănătate și Mediu, în anul 2017 s-a identificat o situație particulară în Municipiului Ploiești și în regiunile limitrofe și anume, au fost atenționări repetate cu privire la depășirea valorilor limită a concentrațiilor benzenului, poluant cu acțiune cancerigenă. Depășirea acestor valori a fost notificată de D.S.P. Prahova și în Registrul Național Electronic ReSanMed, în luna mai.

În luna august 2017, DSP Prahova a notificat I.N.S.P. ca datele de monitorizare a calității aerului postate pe site A.P.M. Prahova au arătat în continuare înregistrarea unor valori crescute pentru parametrii „benzen” și „toluen” la nivelul mai multor stații automate.

Din datele ce au fost centralizate și la punctul 4.3 au arătat depășiri repetate pentru parametru benzen în aer, în special la monitorizare PH4 Brazi.

În Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului sunt prevăzute valori limită, VL numai pentru poluantul benzen, nu și pentru compușii derivați etil benzen, toluen, xilen, înregistrați în concentrații crescute pe anumite intervale orare pe parcursul anului 2017.

În același timp, în aceeași perioadă în anul 2017 s-au sesizat în bazinul atmosferic al aglomerării Ploieşti, unele mirosuri persistente, sesizabil olfactiv generate de compozițiile de parfumare cu efect alergenic și iritativ provenit din industria petrolieră.

Conform Raportului pentru sănătate și mediu, în anul 2017 s-a recomandat ca agenții economici sa-și monteze stații de monitorizare în baza actelor de reglementare a acestora, fapt realizat de la nivelul anului 2019, inclusiv de către cele 3 mari rafinării.

După cum a fost precizat în paragraful 3.5, evaluarea, prin modelarea matematică a dispersiei poluanţilor, a nivelurilor de poluare generate de diferitele categorii de surse de emisie din municipiul Ploieşti şi Brazi, a fost realizată pe o grilă de calcul cu o extindere spaţială de 16 km x 16 km şi o rezoluţie spaţială de 180 m x 180 m. Aceasta reprezintă o evaluare a poluării generate de sursele de emisie aflate la nivel local.

Pentru o estimare a valorilor totale ale concentraţiilor poluanţilor în aerul înconjurător, ce caracterizează calitatea aerului, a fost evaluat, separat, fondul de poluare existent la nivel regional.

Nivelul de fond regional - reprezintă concentrațiile poluanților la o scară spațială de peste 50 km și, pentru o anumită zonă de depășiri ale valorilor limită, cuprinde contribuții atât din afara zonei, cât și de la surse de emisie din interiorul acesteia. În vederea realizării nivelului de fond regional au fost utilizate rezultatele din „Studiul privind evaluarea calităţii aerului prin modelarea matematică a

dispersiei poluanţilor emişi în aer şi identificarea zonelor şi aglomerărilor în care este necesară monitorizarea continuă a calităţii aerului şi unde este necesară elaborarea şi punerea în aplicare a planurilor şi programelor de gestionare a calităţii aerului, inclusiv stabilirea zonelor de protecţie a staţiilor de monitorizare a calităţii aerului" Ministerul Mediului şi Schimbărilor Climatice 2013-2014[39].

Valorile estimate ale concentraţiilor de fond regional reprezentative pentru municipiul Ploieşti şi comuna Brazi se regăsesc în tabelul de mai jos.

Tabel 52 – Concentraţii de fond regional pentru aglomerarea Ploieşti, an 2014

Poluant	Timp mediere	Concentrații de fond	Valoarea limită nivel critic	U.M.
NOx	an	11,138	30	µg/m^3
NO_2	an	9,263	40	µg/m^3
SOx	an	2,888	20	µg/m^3
PM10	an	18,427	40	µg/m^3
Pb	an	5,23	500	ng/m^3
C_6H_6	an	0,725	5000	ng/m^3
CO	8 h	41,579	10000	µg/m^3

Conform studiului de dispersie realizat de WESTAGEM S.R.L.[40] pus la dispozitie de A.P.M. Prahova, hărţile de poluare asociate fondului local cu vizualizarea diferenţiată a impactului generat de diferitele categorii de surse inventariate sunt prezentate în figurile de mai jos:

[39] Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice 2013-2014. Studiul privind evaluarea calității aerului prin modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer și identificarea zonelor și aglomerărilor în care este necesară monitorizarea continuă a calității aerului și unde este necesară elaborarea și punerea în aplicare a planurilor și programelor de gestionare a calității aerului, inclusiv stabilirea zonelor de protecție a stațiilor de monitorizare a calității aerului, studiu realizat de WESTAGEN

[40] Studiu de dispersie a poluanţilor emişi specifici activităţilor de rafinare a petrolului aparţinând rafinăriilor din arealul municipiului Ploieşti; Beneficiar: SC OMV PETROM SA - Rafinăria Petrobrazi; S.C. PETROTEL LUKOIL S.A.; S.C. Rompetrol Rafinare SA – Rafinăria Vega; S.C. Astra Romana SA

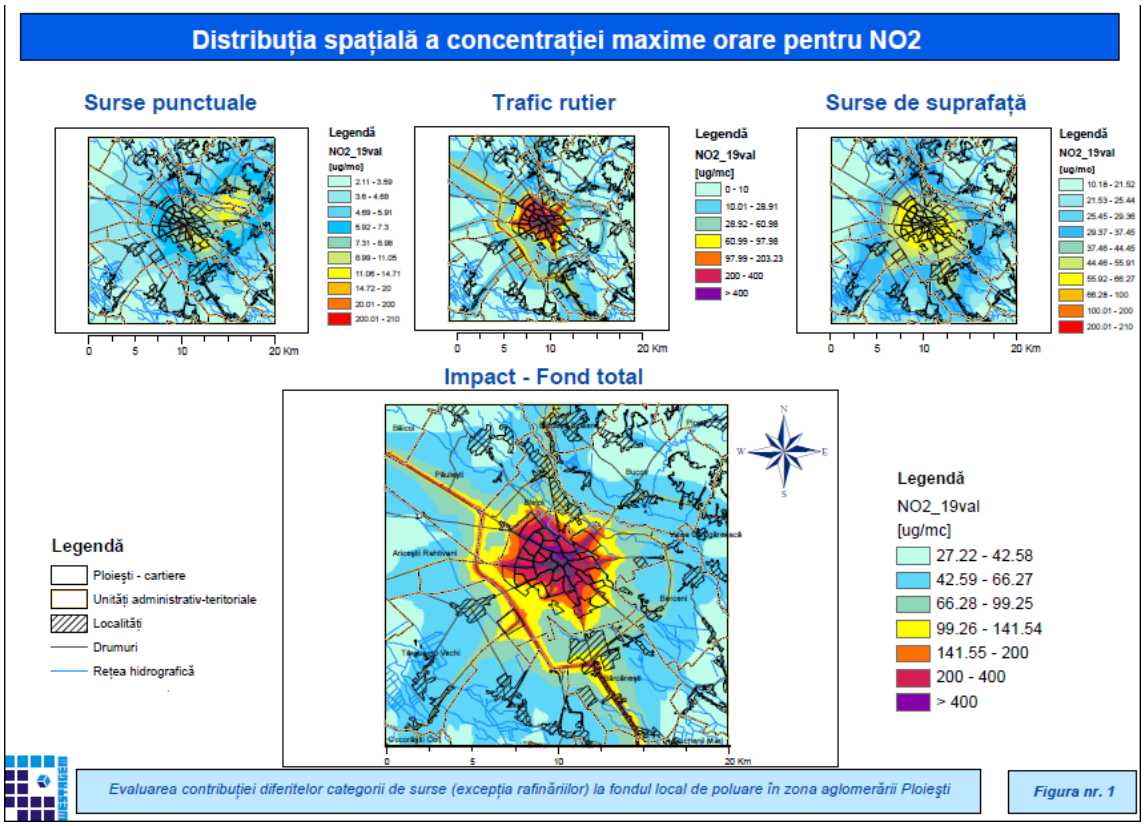


Figura 111 – Distribuţia spaţială a concetraţiei maxime orare pentru NO_2

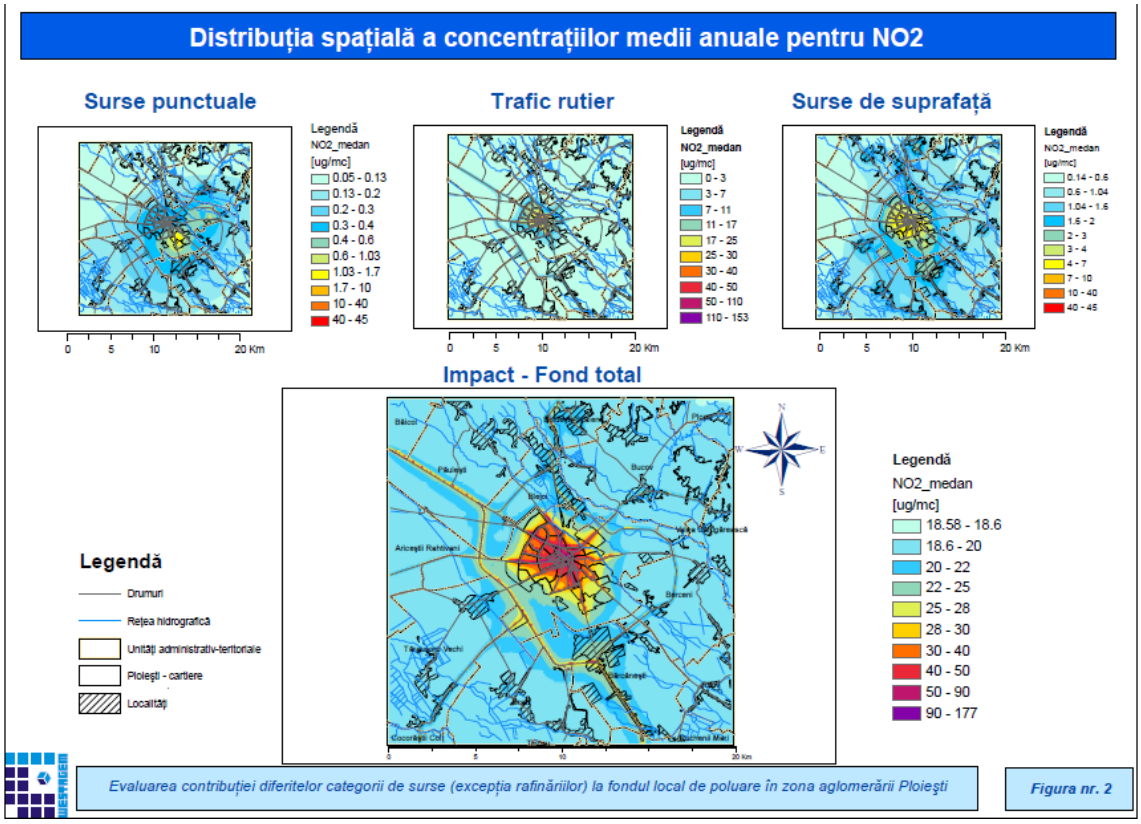


Figura 112 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor medii anuale pentru NOx

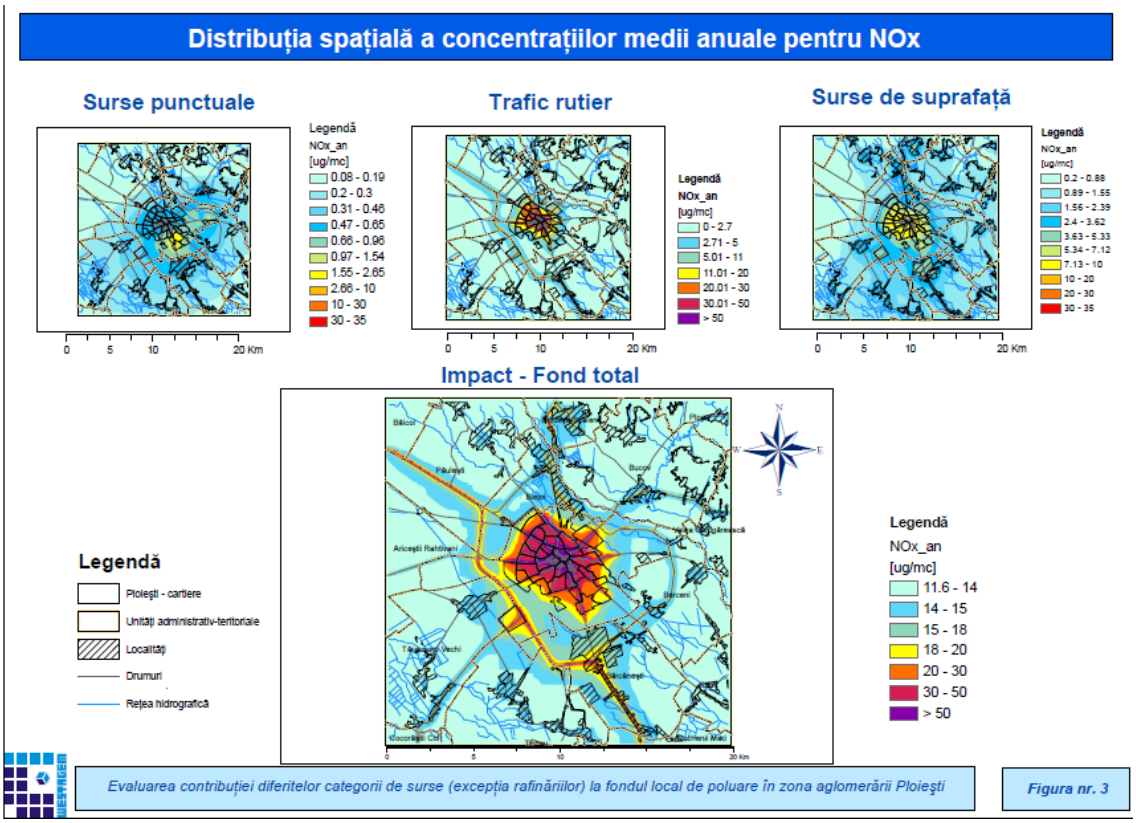


Figura 113 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor medii anuale pentru NOx

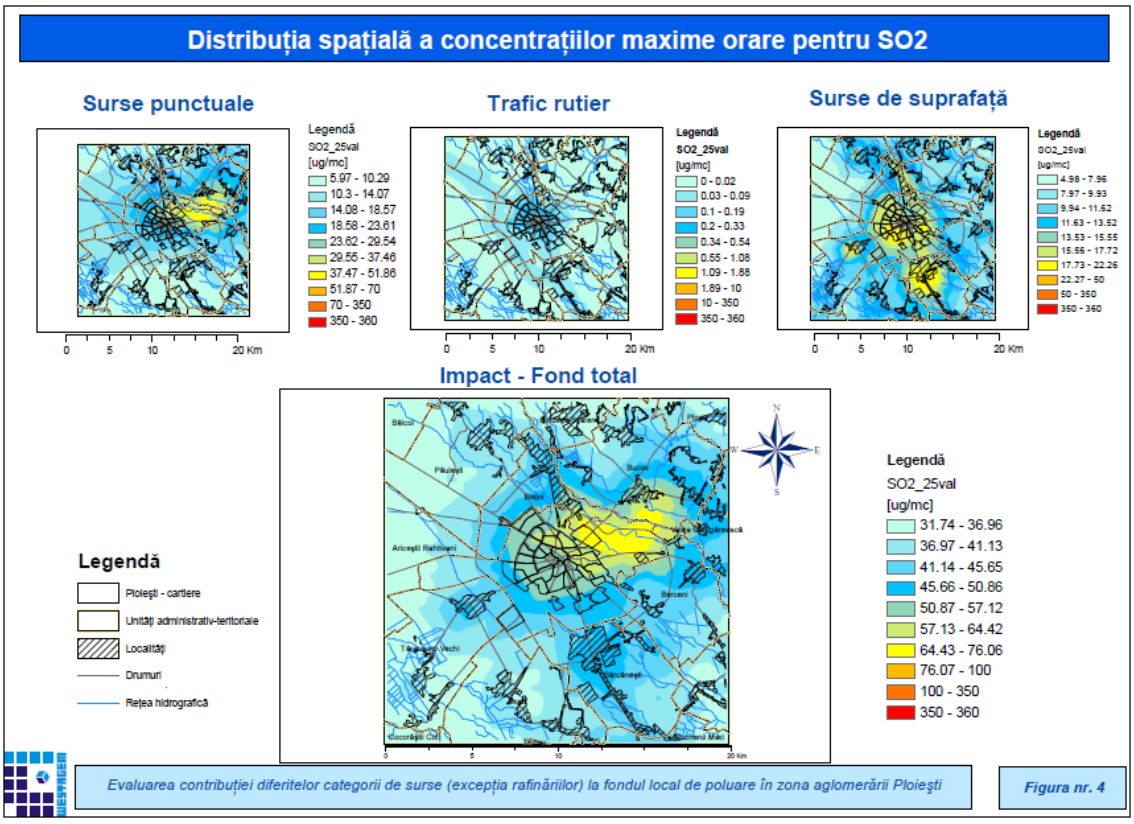


Figura 114 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor maxime orare pentru SO_2

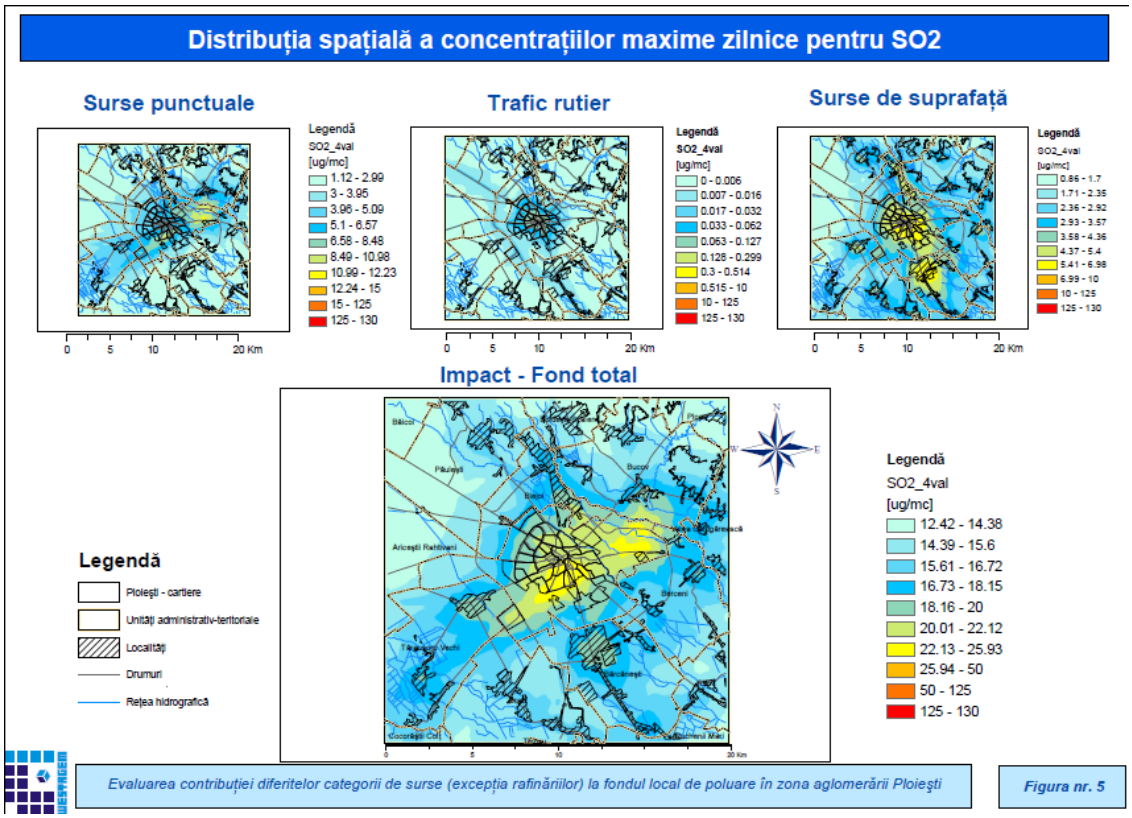


Figura 115 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor maxime zilnice pentru SO_2

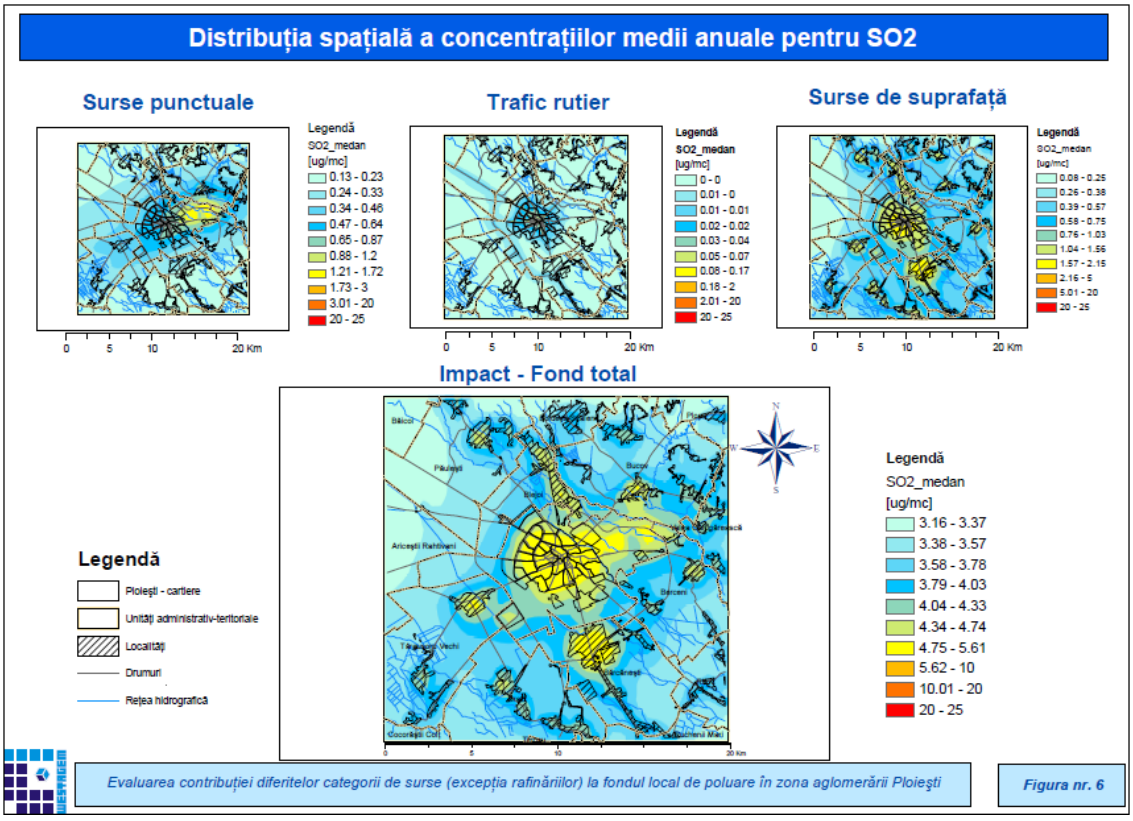


Figura 116 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor medii anuale pentru SO_2

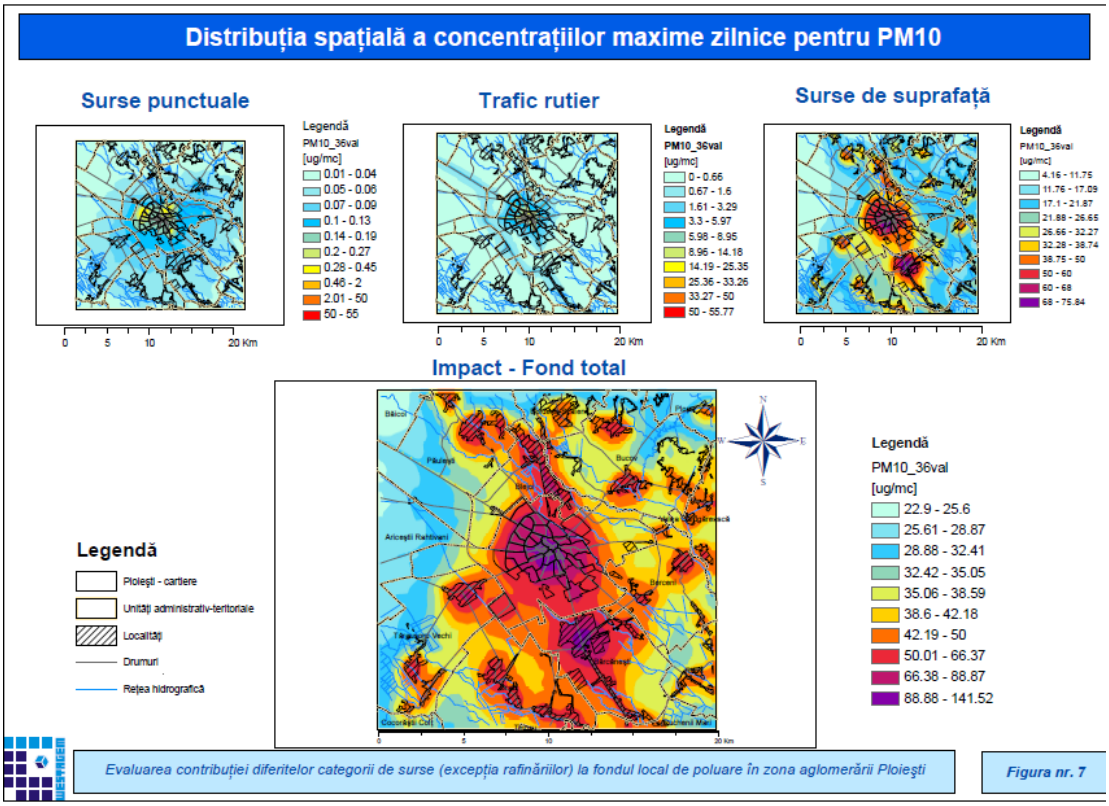


Figura 117 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor maxime zilnice pentru PM10

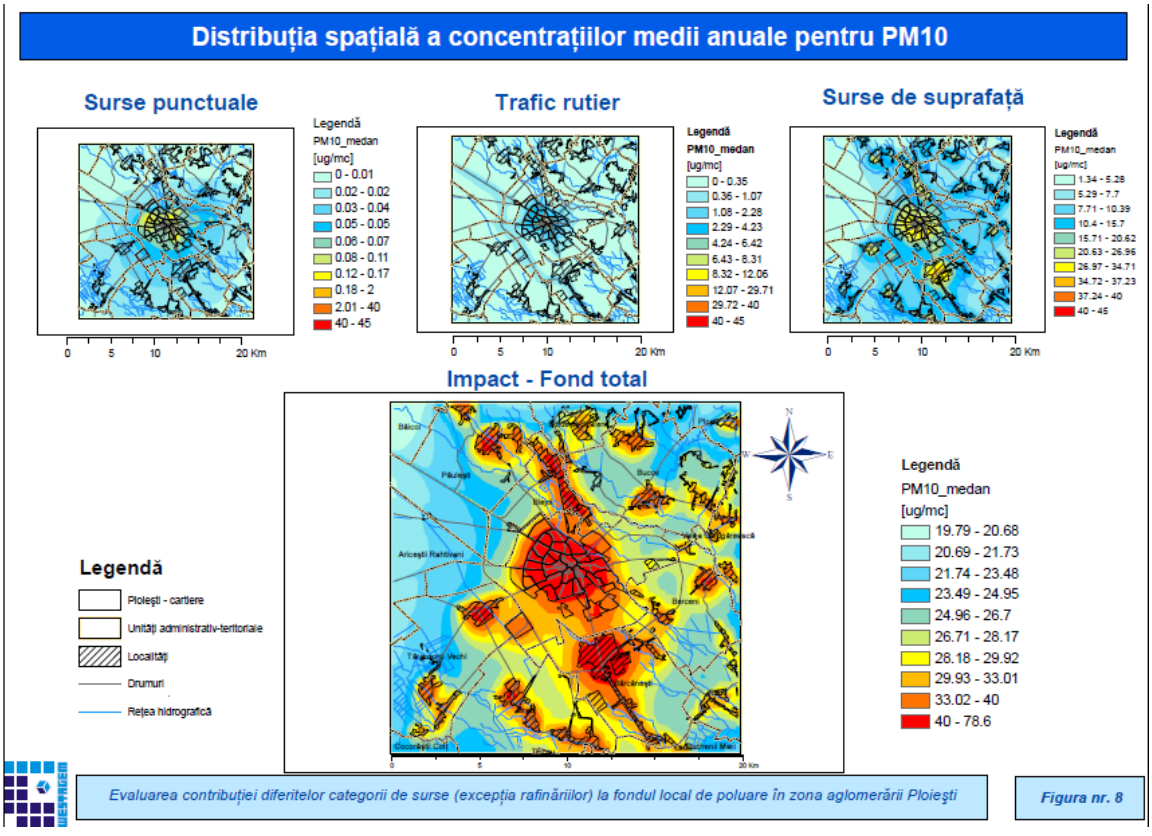


Figura 118 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor medii anuale orare pentru PM10

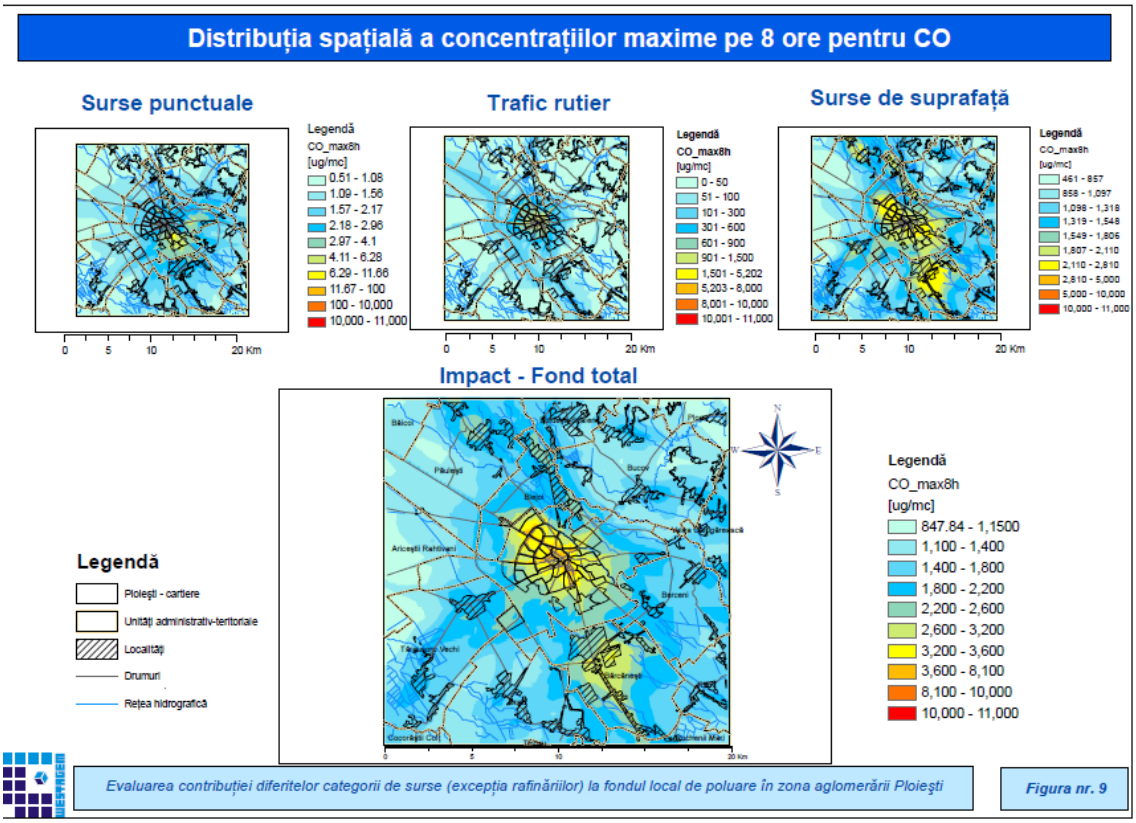


Figura 119 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor maxime pe 8 h pentru CO

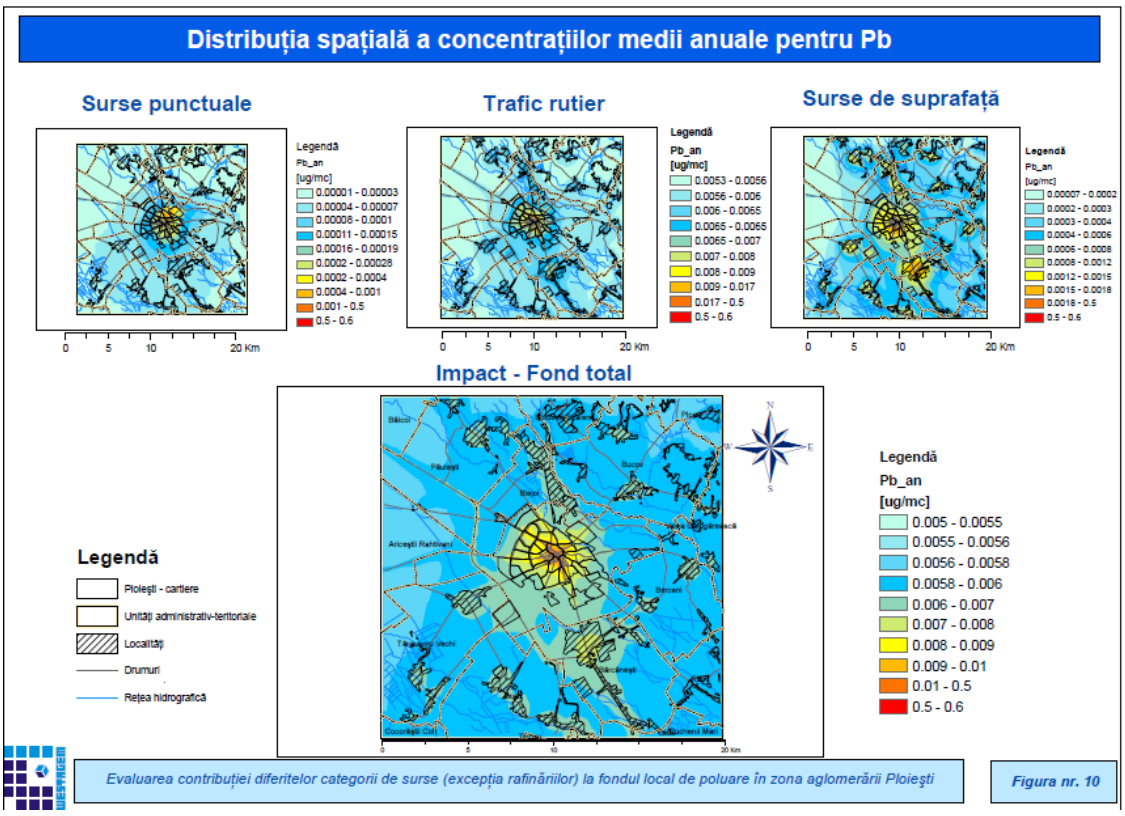


Figura 120 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor medii anuale pentru Pb

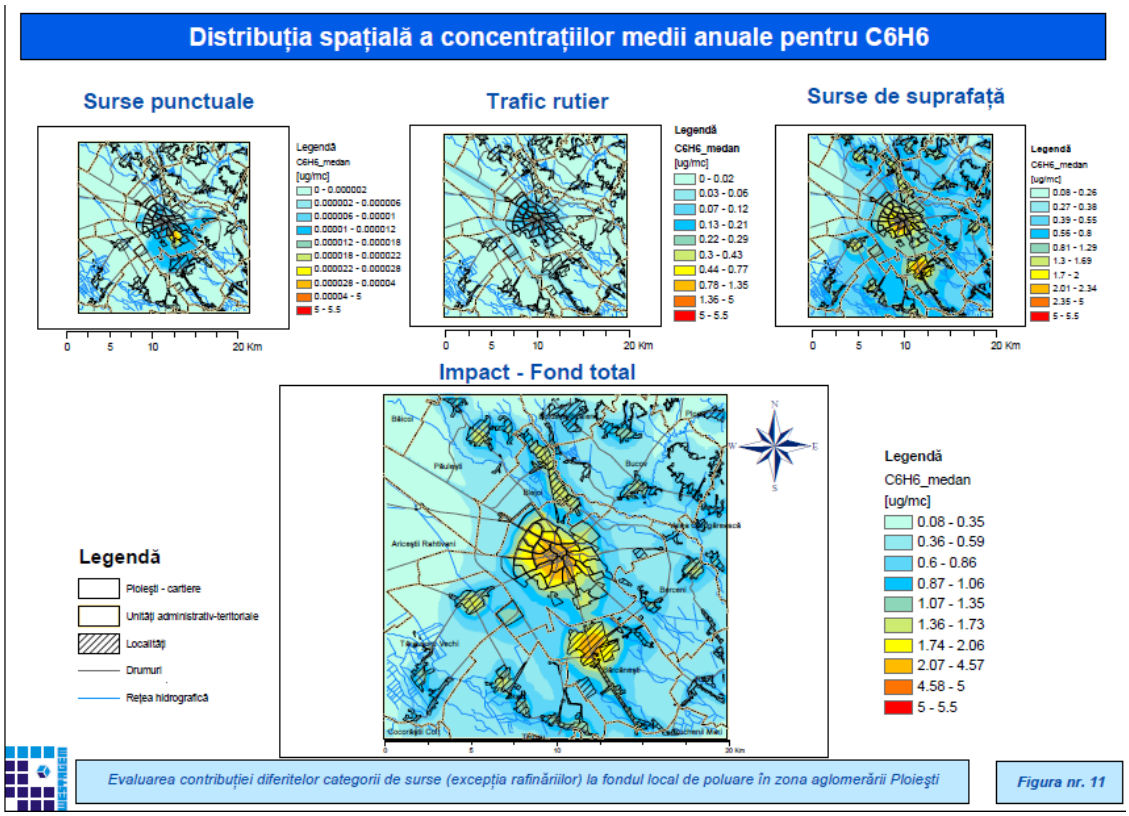


Figura 121 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor medii anuale pentru C_6H_6

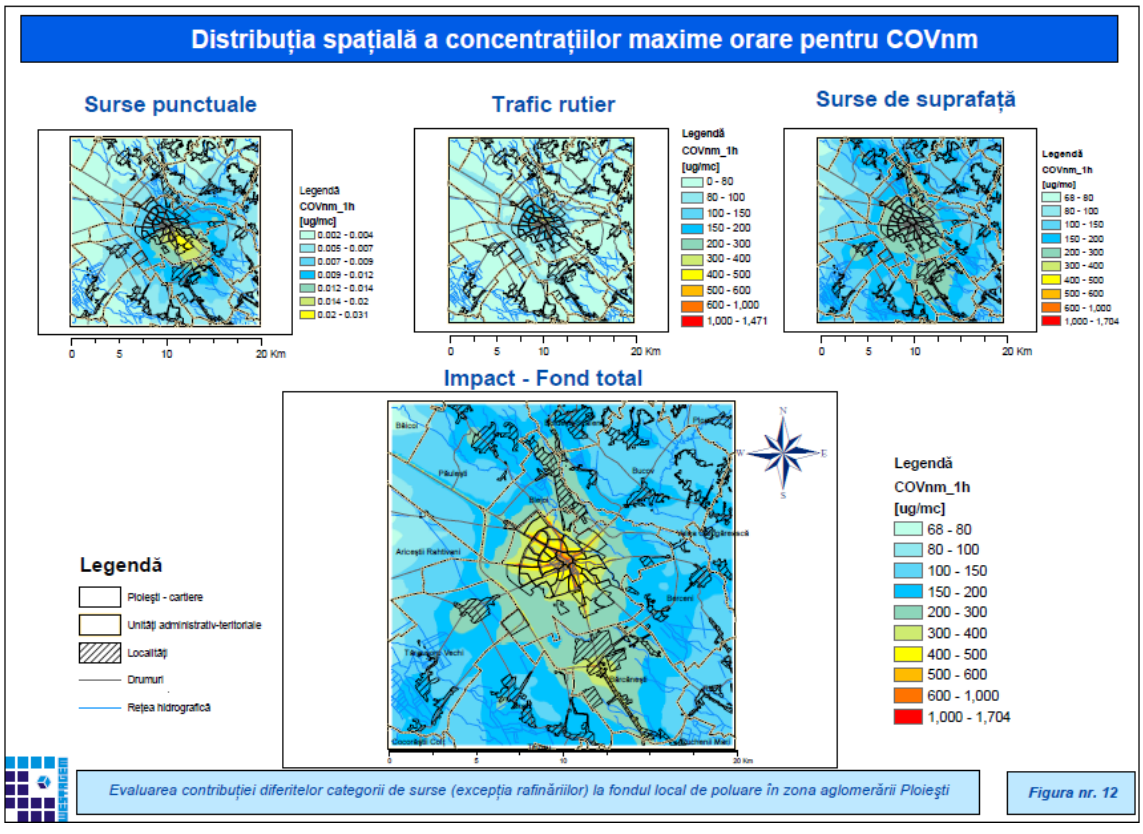


Figura 122 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor maxime orare pentru COV_{nm}

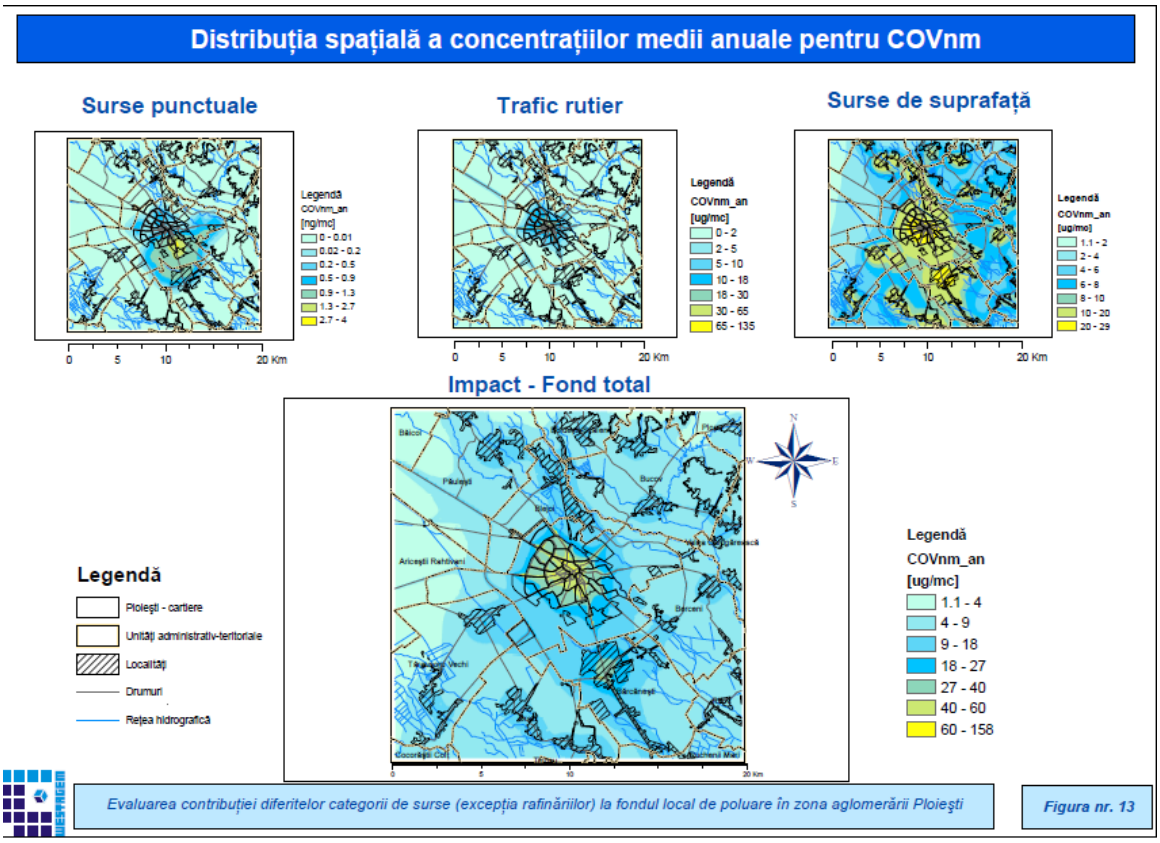


Figura 123 – Distribuţia spaţială a concetraţiilor medii anuale pentru COV_{nm}

Fondul regional total este compus din: fondul regional + creșterea nivelului de fond urban rezultat din activitățile:

- Industrie, inclusiv producere de energie termică și electrică;
- energie, consum rezidențial;
- gaz natural, GPL, lemn.

→ **Nivel de fond regional: total**

Valorile fondului regional total pentru aglomerarea Ploieşti şi comuna Brazi s-au calculat prin medierea concentrațiilor de fond regional pentru perioada 2013 ÷ 2014[28] și concentrațiile maxime înregistrate la cele sase stații de monitorizare (PH1 ÷ PH6) – an 2017.

Tabel 53 – Fond regional total – an de referință 2017

Aglomerare	SO_2	NO_2	PM10	CO	Pb	As	Cd	Ni	C_6H_6
	µg/m³	µg/m³	µg/m³	8 h	µg/m³	ng/m³	ng/m³	ng/m³	µg/m³
Ploieşti + Brazi	9,364	58,076	47,159	14,860	5,240	0,745	0,779	4,745	2,489
Valori limită/țintă (VL/VT)	20	40	40	10	0,5	6	5	20	5

Corelând cu valorile limită din Legea nr. 104/2011 se confirmă depașirile concentrațiilor anuale de NOx si PM10 pe arealul Ploiești și Brazi, iar concentrația pentru benzen este sub valoarea limită

anuală. Concentrațiile de fond sunt date care se introduc în modelul de dispersie ales (ca date de intrare) pentru estimarea dispersiei concentrațiilor poluanţi luaţi în studiu pentru anul de proiecție 2022.

→ Nivel de fond regional în interiorul statului membru

Pentru evaluarea concentrațiilor de fond datorate transportului poluanților la lungă distanță, precum și a fondului natural, au fost analizate datele de monitorizare înregistrate de către cele mai apropiate stații de monitorizare a calității aerului de tip EMEP și fond regional.

Tabel 54 – Concentrații anuale înregistrate la stația de fond regional EM1 şi stația de fond regional B8 – an de referință 2017

Indicator	U.M.	Valori anuale	
		EM1	B8
NOx	µg/m^3	8,35	14,48
NO_2	µg/m^3	3,97	11,22
NO	µg/m^3	2,93	2,77
SO_2	µg/m^3	5,26	6,51
O_3	µg/m^3	-	56,7
1,3-Butadiena	µg/m^3	-	0,28
CO	mg/mc	0,04	-
Benzen	µg/m^3	-	1,53
Etilbenzen	µg/m^3	-	0,14
PM10	µg/m^3	-	24,74
PM2,5	µg/m^3	-	-
As	ng/mc	-	-
Cd	ng/mc	-	0,53
Ni	ng/mc	-	3,06
Pb	µg/m^3	-	0,007

Sursa: http://www.calitateaer.ro/public/monitoring-page/reports-reports-page/?__locale=ro

Tabel 55 – Concentrații anuale înregistrate la stația de fond subregional GR4 – an de referință 2017

Indicator	U.M.	Valori anuale
NOx	µg/m^3	28,37
NO_2	µg/m^3	14,87
NO	µg/m^3	8,89
SO_2 (anual)	µg/m^3	12,86
SO_2 (zilnic)	µg/m^3	55,09
CO	mg/mc	0,53
Benzen	µg/m^3	5,55
PM2,5 (grav.)	µg/m^3	15,05
PM2,5 (LSPM10)	µg/m^3	21,60
As	ng/mc	-
Cd	ng/mc	-
Ni	ng/mc	-
Pb	µg/m^3	-

Sursa: http://www.calitateaer.ro/public/monitoring-page/reports-reports-page/?__locale=ro

→ **Nivel de fond regional: natural**

Sursele potențiale de poluare naturală din zonă sunt reprezentate prin:

− particule vegetale – polen, ciuperci, mucegaiuri, spori s.a.;
− furtuni de praf – pulberi terestre;
− descărcări electrice atmosferice – ozon în troposferă;
− eroziunea solului – particule fine de sol;
− incendii mase vegetale – cenuși, SO_2, NO_2/NOx, CO_2;
− descompunerea materiilor organice animale și vegetale.

Nu există date și informații la nivelul anului de referință 2017 despre aceste surse la nivel național.

La nivelul țării, nu există o bază de date care să cuprindă toate aceste fenomene naturale responsabile de emisiile de poluanţi şi de cantităţile de poluanți emiși, astfel o modelare a nivelului de fond total natural este imposibil de realizat.

→ **Nivel de fond regional: transfrontalier**

Pentru determinarea fondul regional tansfrontier trebuie să se ţina cont că cele două aglomerări analizate se găsesc în interiorul judetului Prahova și de aportul de ordin transfrontier al emisiilor, de localizarea instalațiilor IED la nivel regional, pe de o parte, și pe de altă parte, la aproximarea aportului cantităților de particule în suspensie datorate prezenței drumurilor neasfaltate ale căror tip de acoperire este cel de pământ atât la nivel local al celor două aglomerări, dar şi la nivel regional.

Tabel 56 – Nivel fond regional tranfrontier

Tip fond	SO_2	NO_2	NOx	CO	C_6H_6	PM10	PM2,5	As	Cd	Ni	Pb
Unitate de măsură	µg/mc	µg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	ng/mc	ng/mc	ng/mc	µg/mc
Valori Ungaria HU0002R-K-puszta	1,60	4,27	6,24	-	-	17,93	17,57	-	0,21	-	0,0065
Valori Romania RO0008R-Poiana Stampei	6,22	6,07	8,57	0,10	-	16,085	12,06	0,15365	0,27035*	1,87845*	0,0020
Valori EMEP-rapoarte NILU 1990-2012	1,00	4,93	-	-	-	17,00	12,00	-	-	-	-
Fond regional transfrontier	2,94	5,09	7,405	0,10	-	17,64167	13,87667	0,15365	0,27035	1,87845	0,00425

Fondul transfrontier s-a calculat prin:
- medierea valorilor de la stațiile EMEP din Ungaria și România (anii 2013-2014) cu valorile EMEP din rapoartele NILU (1990-2012)

*- Pentru indicatorii Cd și Ni valorile validate sunt în procent de 60-67%

5.1. Energie

Infrastructura privind asigurarea energiei termice în municipiul Ploieşti necesită ample lucrări de modernizare având în vedere că sistemul actual a fost pus în funcțiune în intervalul 1973-1993.

Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică a municipiului Ploieşti (SACET) are în componenţă două subsisteme:

- subsistemul de producere și transport format din centrala electrică de termoficare (CET Brazi) și din reţelele de transport ale agentului termic primar;
- subsistemul de distribuţie şi producţie de capacitate mică format din puncte termice, centrale termice de cartier și reţele termice pentru agentul termic secundar și apă caldă de consum.

Echipamentele energetice ale CET Brazi au în componenţă şi Coşul de fum nr. 2 pentru evacuarea gazelor arse, aferent etapei 2 x 105 + 1 x 50 MW.

Domeniul este reglementat în principal prin Directiva Europeană 8/2004/CE privind promovarea cogenerării pe baza cererii de energie termică utilă pe piaţa internă a energiei, transpusă în legislaţia română prin H.G. nr. 219/2007.

Directiva europeană porneşte de la constatarea că potenţialul de utilizare a cogenerării ca măsură de economisire a energiei este în prezent insuficient folosit în cadrul Comunităţii.

Promovarea unei cogenerări cu randament ridicat, pe baza cererii de energie termică utilă este o prioritate comunitară, având în vedere beneficiile potenţiale ale cogenerării din punct de vedere al economisirii energiei primare, al evitării pierderilor în reţele și al reducerii emisiilor, în special de gaze cu efect de seră. De asemenea, folosirea eficientă a energiei produse prin cogenerare poate contribui pozitiv la securitatea aprovizionării cu energie și la poziţia concurenţială a Uniunii Europene şi a statelor membre. De aceea se solicită măsuri pentru a garanta că potenţialul este exploatat mai bine în cadrul pieţei interne de energie.

DALKIA TERMO PRAHOVA, ca operator în cadrul parteneriatului cu Consiliul Local Ploieşti şi Consiliul Judeţean Prahova, actualmente VEOLIA ENERGIE PRAHOVA, pe întregul lanţ de producere, transport, distribuţie şi furnizare de energie termică a adoptat un amplu program de investiţii care răspunde cerinţelor Directivei şi are următoarele componente de bază:

- montarea unei turbine cu gaz având o putere instalată de 26 MW electrici şi 29 MW termici – pusă în funcţiune în anul 2010; aceasta produce în cogenerare energie termică și electricitate pe tot parcursul anului, cu precădere în timpul verii şi în intersezon, atunci când cererea de căldură este mai mică. Utilizând procedeul cogenerării, turbina cu gaz duce la realizarea de economii de combustibil funcţionând la un randament global de peste 75% și la reducerea emisiilor de CO_2;
- punerea în funcţiune în perioada imediat următoare a unei turbine cu abur de capacitate mică 2MW (TA4- pusă în funcțiune în anul 2014) – complementară celei menţionate mai sus;
- implementarea unui program multianual având ca scop modernizarea reţelei de transport şi distribuţie a energiei termice și reabilitarea Coşului de fum nr. 2.

Structura proiectului privind modernizarea reţelei de transport şi distribuţie vizează o perioadă de 25 de ani (2013-2037). Caracteristicile tehnice ale preconizatei modernizări: ţeavă de oţel preizolată, cu manta din PEHD/Aluminiu, izolaţie din spumă poliuretanică, ce permite folosirea la temperaturi de la -60°C la +140°C, cabluri din cupru pentru monitorizarea pierderilor.

Prioritizarea lucrărilor de modernizare în cadrul programului multianual are la bază câteva criterii de selecţie:

- numărul de avarii pe tronson de reţea;
- vechimea reţelei termice;
- numărul clienţilor de grad „0" deserviţi (ex: spital); - număr de consumatori deserviţi;
- frecvenţa incidentelor de exploatare pe reţea;
- consumurile de energie termica.

Perioada de derulare concepută pentru 25 de ani se compune din 5 etape a câte 5 ani fiecare:

- etapa 1: 2013-2017;
- etapa 2: 2018-2022;
- etapa 3: 2023-2027;
- etapa 4: 2028-2032;
- etapa 5: 2033-2037.

Programul detaliază zonele de desfăşurate a lucrărilor, coordonate cu criteriile de prioritizare astfel:

a) prioritatea 1:

- an 1: zona Mihai Bravu
  - reţea primară
  - reţeaua secundară aferentă punctelor termice 1,2,3,5 Mihai Bravu, 5 Democraţiei
- an 2:
  - magistrala IV Centru (zona „Upetrom" şi piaţa Mihai Viteazul), racorduri aferente punctelor termice
  - reţeaua secundară aferentă punctelor termice nemodernizate în programul BERD (PT 7,16,13, Democrației, 11,13,1,4,3, Centru, 12-23 August, 1-23 August, 8,11 Republicii, 11 Malu Roșu)
- an 3: zona 9 Mai (magistrala rețea primară, racorduri spre PT și rețeaua secundară aferentă PT 1,2,4,5,6 – 9 Mai, 22 Vest)
- an 4:
  - magistrala I+III Vest (între Piața Mihai Viteazul, zona „Cablul Românesc" și Spitalul de Urgență Ploieşti)
  - racordurile punctelor termice aferente acestei zone
  - rețeaua secundară a punctelor termice nemodernizate în programul BERD (PT 5,16,17,18 Malu Roşu, 2,4,6,12, Republicii)

- an 5:
  - magistrala III Vest (între zona pasaj CFR „Gara de Vest" şi Piaţa Aurora)
  - magistrala I Vest (între zona CMZ Vest şi strada Domnişori)

b) prioritatea 2: racordurile primare ale PT 7, 10 Malu Roşu şi 22 Vest tronson magistrala VI (strada Torcători)

c) prioritatea 3: magistrala CET Brazi – Platforma F 25 (1000, 900, 2 x 700 mm)

d) prioritatea 4: - zona aeriană a magistralei I Vest (între zona pasaj CFR Gara de Vest şi Spitalul de Urgenţă Ploieşti)

- zona aeriană a magistralei II Sud (între Gara de Vest şi Upetrom)

e) prioritatea 5: - reţele modernizate/reabilitate până în anul 2037

În ceea ce privește poluarea aerului, poluanții vizați sunt dioxizii de sulf, oxizii de azot, monoxidul de carbon și pulberile. Emiterea acestor poluanți în atmosferă este reglementată prin Directiva 2010/75/CE, referitoate la limitarea emisiilor de poluanți provenite de la instalațiile mari de ardere. Legea 278/2013 privind emisiile industriale prevede la secțiunea 3-a, valorile limită ale concentrațiilor emisiilor provenite din instalații mari de ardere.

Din analiza comparativă a valorilor limită ce trebuie respectate conform cu prevederile Directivei 2010/75/CE și a Legii 278/2013 Secțiunea 3 - Valori-limită de emisie, rezultă că nici cazanele de abur 420 t/h și nici CAF 100 Gcal/h nu respectă aceste valori. CAF 2 poate funcționa, fiind cuprins în Planul Național de Tranziție (cu termen la 30.06.2020) și până la finele anului 2022 conform derogării reglementată de Legea 278/2013.

Pe viitor este problematică asigurarea necesarului de energie termică al Municipiului Ploieşti în condițiile de respectare a normelor de mediu. Este necesar să fie executate, în regim de urgență, lucrări de conformare la normele de mediu la cazanul de abur nr. 5 de 420 t/h.

Pentru reducerea concentrației de SO_2 se recomandă înlocuirea păcurii (care este un combustibil de rezervă ce se consumă numai când este scăzută presiunea gazelor naturale) cu combustibil lichid ușor (CLU) cu conținut de S < 0,2% și conținut de N_2 < 0,2%. Dacă nu se poate renunța total la păcură, aceasta trebuie folosită anual într-un număr de maxim 100 de ore, permise de reglementările legale pentru depășirea valorilor emisiilor reglementate. Până în anul 2022 (inclusiv) există derogare conform Legii 278/2013.

În tabelul de mai jos, sunt prezentate valorile maxim admise (VLE) conform prevederilor Anexei V partea 1 și al Legii 278/2013, Anexa 5, partea 1, care sunt precizate în Autorizația Integrată de Mediu nr. PH-28/10.01.2018 pentru emisii de gaze evacuate din instalațiile de ardere din CET Brazi.

Tabel 57 – Valorile maxim admise (VLE) - instalatiile de ardere din CET Brazi [41]

Putere termică	Perioada de respectare valori emisii	Substanța poluantă	VLE (la un conținut de 3% O_2 în gazele reziduale) (mg/Nmc) Gaze naturale	VLE (la un conținut de 3% O_2 în gazele reziduale) (mg/Nmc) Păcură	VLE (la un conținut de 3% O_2 în gazele reziduale) (mg/Nmc) Mixt	Valori realizabile în prezent de către instalatiile existente (mg/Nmc)-2017 Gaze naturale
IMA 1 Coș cazane 5,6 și 7 (retras din exploatare)	Începand cu 01.01.2016	Pulberi	5	25	Valoarea maxim admisă se calculează conform art. 40 al Directivei 2010/75/CE	1
Focare alimentate cu gaze naturale și păcură Putere termică însumată Cazane în funcțiune 116 MWt IMA 3 (CAF2)	Până la data de 31.12.2022	SO_2	35	250	Valoarea maxim admisă se calculează conform art. 40 al Directivei 2010/75/CE	< 20
	Până la data de 31.12.2022	NOx	100	200	Valoarea maxim admisă se calculează conform art.40 al Directivei 2010/75/CE	298
	Până la data de 31.12.2022	Pulberi	5	50/100*	Valoarea maxim admisă se calculează conform art.40 al Directiva 2010/75/CE	0,857
Focar alimentat cu gaze natutale și păcură) Putere termică: 116,3 MWt IMA 4 Cazan recuperator (turbină cu gaze) Putere termică: 74,9 MWh	Incepand cu 01.01.2016	SO_2	35	1700	Valoarea maxim admisă se calculează conform art. 40 al Directivei 2010/75/CE	< 20
		NOx	300	450	Valoarea maxim admisă se calculează conform art.40 al Directivei 2010/75/CE.	137
		Pulberi	5	25	Valoarea maxim admisă se calculează conform art. 40 al Directivei	0,857

[41] Autorizatia integrata de mediu nr. PH-28/10.01.2018, VEOLIA ENERGIE PRAHOVA S.R.L.

Putere termică	Perioada de respectare valori emisii	Substanța poluantă	VLE (la un conținut de 3% O_2 în gazele reziduale) (mg/Nmc) Gaze naturale	VLE (la un conținut de 3% O_2 în gazele reziduale) (mg/Nmc) Păcură	VLE (la un conținut de 3% O_2 în gazele reziduale) (mg/Nmc) Mixt	Valori realizabile în prezent de către instalatiile existente (mg/Nmc)-2017 Gaze naturale
					2010/75/CE.	
		SO_2	35	250	Valoarea maxim admisă se calculează conform art. 40 al Directivei 2010/75/CE.	< 20
		NOx	100	200	Valoarea maxim admisă se calculează conform art. 40 al Directivei 2010/75/CE.	137
	Începând cu 01.01.2016	NOx	50-70	-		65
		CO	100	-		0,929

*Valori AIM

Autorizația Integrată de Mediu prevede pentru instalația mare de ardere 1 (IMA 1), în conformitate cu prevederile Legii 278/2013 privind emisiile industriale, art.30, alin.(10), o derogare de la obligația respectării valorilor limită a emisilor de SO_2, NO_X și pulberi în cazul utilizării păcurii, adică "în situația în care o instalație de ardere care folosește numai combustibil gazos trebuie să recurgă, în mod excepțional, la utilizarea acestor combustibili din cauza întreruperii neașteptate a aprovizionării cu gaz, și prin urmare, ar trebui să fie dotată cu un sistem de purificarea gazelor de ardere."

Perioada pentru care se acordă derogarea, conform aceluiași articol de lege, alin. (11) "nu trebuie să depășească 10 zile, cu excepția cazului în care există o necesitate imperioasă de a menține alimentarea cu energie".

De asemenea, la emiterea Autorizației Integrate de Mediu, Agenția pentru Protecția Mediului Prahova a impus obligația realizării lucrărilor de înlocuire a instalațiilor de ardere la cazanul nr. 5, conform următorului program:

- lucrări construcții-montaj: în derulare
- probe tehnologice și punere în funcțiune: dupa finalizarea proiectului

Până în prezent s-au elaborat urmatoarele documente: Strategia de eficientizare energetică și Studiul de Fezabilitate[42] pentru înlocuirea arzătoarelor la cazanul 5 al CET BRAZI.

Pentru IMA 3 s-a obținut derogare până 31.12.2022, conform Legii 278 privind emisiile industriale, (depunerea declarației operatorului). Această instalație poate funcționa, dar cu respectarea valorilor limită ce au fost obligatorii până la 31.12.2017, valori pe care CAF 2 le poate realiza având montată instalație de ardere corespunzătoare. Pentru IMA 4, valorile maxime admise sunt de 3% conținut de O_2 în gazele de ardere.

Valorile precizate mai sus, trebuie respectate după cum urmează:

- Valoarea NO_x de 75 mg/Nmc se aplică pentru turbinele cu gaz unde eficiența este determinată în condiții de bază:
  - turbine cu gaz utilizate în sisteme combinate de producere a energiei termice și electrice, cu eficiența totală mai mare de 75% (este situația actuală de funcționare a turbinei cu gaze);
  - turbine cu gaz utilizate în instalații cu ciclu combinat cu eficiența totală medie anuală mai mare de 55% (situația turbinei după montarea unei turbine cu abur de 2 MW destinată aburului produs în cazanul recuperator).
- Valorile precizate mai sus în tabel sunt valori limită pentru NO_x și CO și se aplică doar la o încărcare de peste 70%.

Din analiza comparativă a valorilor limită ce trebuie respectate conform cu prevederilor Directivei 2010/75/CE și a Legii 278/2013 Secțiunea 3 - Valori-limita de emisie, rezultă că nici cazanele de abur 420 t/h și nici CAF 100 Gcal/h nu respectă aceste valori; cu toate acestea, CAF 2 poate funcționa fiind cuprins în Planul Național de Tranziție până la 30.06.2020 și până la finele

[42] Studiul de fezabilitate pentru înlocuirea arzătoarelor la cazanul 5 al CET BRAZI pentru reducerea emisiilor de NOx

anului 2022 conform Legii 278/2013.

Aceste lucrări constau în înlocuirea/adaptarea arzătoarelor pentru arderea gazelor naturale pentru obținerea concentratiei NO_x admise (maxim 100 mg/Nmc la un continut de O_2 în gazele arse de 3% în cazul gazelor naturale).

În cazul folosirii păcurii, reducerea concentrației de SO_2 în vederea conformării implică valori mari ale investiției și un consum semnificativ de utilități (aferente unei desulfurări). Apare ca viabilă și logică înlocuirea păcurii. Păcura este un combustibil de rezevă care este utilizat în condiții de presiune redusă a gazului (și doar ăn aceasta perioada). Păcura poate fi utilizată în combinație cu gazul natural.

O alternativă, o reprezintă utilizarea păcurii într-un număr de maxim 100 de ore anual, permise de reglementările legale pentru depășirea valorilor emisiilor reglementate. Până în anul 2022 (inclusiv) există derogare. Cazanul nr. 6 este considerat ca echipament în rezervă și este utilizat doar în situații de forță majora.

5.2. Transport

Transportul este una din principalele cauze de contaminare a aerului cu gaze poluante și particule ultrafine produse de motoarele pe benzină sau motorină. Volumul, natura și concentrația poluanților emiși, depind de tipul de autovehicul, de natura combustibilului și de condițiile tehnice de funcționare. Se evidențiază în mod deosebit gazele cu efect de seră (CO_2, CH_4, N_2O), acidifianți (NOx, SO_2), Pulberi în suspensie, metale grele (Cd, Pb), hidrocarburi policiclice aromatice, compuși organici volatili, etc.

Pentru o analiză pertinentă s-a apelat la o serie de date statistice oficiale ce ne oferă o radiografie asupra parcului auto la nivelul regiunii de dezvoltare Sud Muntenia. Astfel, s-au utilizat numărul total de vehicule înmatriculate în anul 2017. Informațiile oficiale au fost puse la dispoziție de Serviciul Public Finante Locale Ploieşti.

Conform Studiului de trafic “Modernizare str. Gh. Grigore Cantacuzino în zona pasaj CFR Podul Înalt prin lărgire la 4 benzi, reabilitare str. Gh. Grigore Cantacuzino, tronson Șos. Vestului-limită oraș, inclusiv Terminalul Multimodal” situația parcului național de vehicule este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 58 – Situație parc național de vehicule

Vehicul	An 2017
Autobuze și microbuze	50.309
Autoturisme	5.998.194
Mopede și motocicle (inclusive mototricicluri și cvadricicluri)	127.253
Motociclete	120.512
Autoturisme de marfă	975.200
- autocamioane	846.472
- autotractoare	128.728
Vehicule rutiere pentru scopuri speciale	39.210
Tractoare	44.023
Remorci și semiremorci	401.586

Master Planul, General de Trafic pentru România, arată o evoluție a creșterii traficului, iar pentru regiunea Sud Muntenia rata de creștere regională între 2007 și 2012 a fost de 5,38%.

Conform Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploieşti, județul Prahova a înregistrat un indice de motorizare de 226 autoturisme la 1.000 locuitori, iar municipiul Ploieşti a înregistrat un indice de motorizare de 335 de autoturisme la 1.000 de locuitori (figura 14), valori mult mai ridicate decât cele existente la nivel național (220 autoturisme la 1.000 locuitori).

Chiar și valoarea națională de 297 vehicule/1.000 locuitori este inferioară altor state membre ale Uniunii Europene (Ungaria în anul 2014 consemna 315 vehicule/1.000 locuitori, Grecia înregistra 464 de vehicule/1.000 locuitori). Cu toate acestea, în lipsa unor alternative (transport public eficient și ecologic, piste de bicicliști și parc de biciclete adecvat, spații verzi și parcuri recreative) calitatea aerului are de suferit și implicit starea de sănătate a populației. Dimensiunea parcului auto ne conferă o primă imagine a potențialului de poluare la nivel regional. Următoarea diagramă prezintă ratele de creștere anuale calculate, care în toate cazurile sunt bazate pe ratele medii de creștere anuale constatate între anii 2007 și 2012 (valoare de începere 2013, care este diminuată cu 15% în fiecare an).

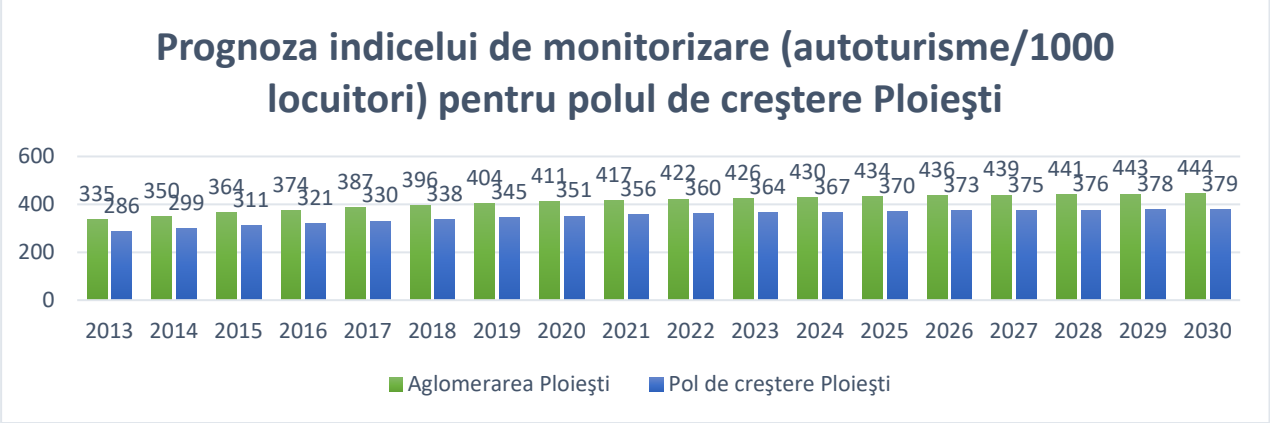


Figura 124 – Prognoza indicelui de motorizare pentru polul de creştere Ploieşti

Pentru reducerea emisiilor poluante ce rezultă în traficul rutier s-au demarat mai multe studii de trafic și s-au stabilit măsuri ce urmează a fi implementate și care ar conduce la reducerea nivelului poluării deja existent în aglomerarea Ploieşti și zona comunei Brazi.

Un alt indicator ce ne poate indica calitatea aerului și implicit poluarea acestuia este trama stradală urbană, respectiv străzile modernizate. Este cunoscut faptul că îmbrăcămintea stradală determină calitatea transportului rutier, dar și gradul de poluare. Porțiunile de drum asfaltate cu îmbrăcăminte ușoară și grea nu antrenează particulele în suspensie în aceeași manieră precum un drum neasfaltat, cu îmbrăcăminte de pământ și/sau de piatră. Conform datelor puse la dispoziție de R.A.S.P. s-a putut evalua situația îmbrăcămintii stradală a căilor de rulare, iar pentru aglomerarea Ploieşti se prezintă astfel:

- 68,7 – asfalt
- 22,6 – balast
- 4,9 - beton
- 2,4 - pavaz
- 0,7% - pământ
- 0,4% - asfalt + balast
- 0,3% - asfalt + beton

Trebuie să se țină cont că parcul auto utilizat în traficul urban al T.C.E. are un grad ridicat de uzură, conform H.C.L. nr. 425/2012.

Emisiile de poluanți rezultate din transportul rutier pentru 2017, la nivelul aglomerării Ploieşti este prezentat în tabelul nr. 6. Emisiile totale de poluanți pe traficul intern agenți economici pentru municipiul Ploieşti, indică un nivel ridicat de poluanți, iar la nivelul anului 2017, s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită zilnice la PM10, atât la stația PH1, PH5 – trafic, PH2 – Urban, cât și la PH3 – Rural.

Prin proiectele deja demarate, se are în vedere o serie de măsuri pentru reducerea nivelului de emisii de poluanți rezultați din arderea de combustibili de la autovehicule.

5.3. Industrie

Activitățile industriale joacă un rol important în bunăstarea economică a unei țări, contribuind totodată la dezvoltarea durabilă. Cu toate acestea, activitățile industriale pot avea de asemenea un impact semnificativ asupra mediului. Strategia industrială de dezvoltare durabilă vizează stimularea competitivității, urmărind creșterea economică stabilă, de durată și protecția mediului. Emisiile generate de cele mai mari instalații industriale reprezintă o parte considerabilă din totalul emisiilor principalilor poluanți atmosferici și de asemenea, au alte impacturi importante asupra mediului inclusiv emisiile în apă și sol, cărora li se adaugă generarea de deșeuri și utilizarea prudentă a resurselor naturale, precum și utilizarea eficientă a apei și energiei.

Industria reprezintă un alt sector economic de bază, în care efectele activităților antropice asupra mediului înconjurător sunt importante.

5.4. Agricultura

Surse principale de emisie a gazelor cu efect de seră:

- fertilizarea cu îngrășăminte pe bază de azotați, care are ca efect emisia de N_2O (protoxid de azot);
- fermentația enterică provenită de la efectivele de animale din sectorul zootehnic, având ca efect emisia de CH_4 (metan) – reprezintă 41% din cantitatea de emisii de CH_4 la nivelul UE;
- gestionarea reziduurilor din sectorul zootehnic (dejecțiile solide), care sunt responsabile de emisiile de CH_4 și N_2O.

Concentrațiile maxime rezultate din modelare, pentru anul de referinţă 2017, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 59 – Concentrațiile maxime rezultate din modelare

Activitate	Alte industrii + CF			Încălzire preparare hrană			Industrie			Trafic rutier			Surse cumulate			Limite		
Timp de mediere	1 oră	24 ore	1 an	1 oră	24 ore	1 an	1 oră	24 ore	1 an	1 oră	24 ore	1 an	1 oră	24 ore	1 an	1 oră	24 ore	1 an
U.M.	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc	µg/mc
As						0.00009			0.00074						0.00074			0.006
Benzen									0.1			0.0322	4.81		1.16			5
Cd									0.0037						0.0037			0.005
CO		0.00007			99.885			151			346			870			10000	
Ni						0.0015			0.01						0.014			0.02
NMVOC			2.61			19.3			23.4			9.9			50			
NO_2	12.6		1.04	191		37.1	3190		142	237.3		41.7	3190		145	200		40
Pb						0.00019			0.014			0.0032			0.015			0.5
Pulberi		4.28	1.82		50.1	24.2		73.2	12.3		7.78	3.27		73.8	23.1		50	40
SO_2				4.61	2.4		279	70.1					279	70.1		350	125	

6. EVALUAREA NIVELULUI DE FOND URBAN (total, trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier)

În municipiul Ploieşti și Comuna Brazi, există o multitudine de surse de poluanți atmosferici asociate, pe de o parte vieții cotidiene a locuitorilor, iar pe de altă parte, infrastructurii (DN1, DN1A, DN1B), activităților instituționale, comerciale și industriale care se desfăşoară în oraş, de tip: industrie petrolieră, constructoare de mașini, materiale de construcție, chimică, textilă, ce pot fi centralizați pe tipuri de activități specifice:

- transportul auto;
- procesele industriale;
- încălzirea rezidențială;
- agricultura.

Principalele surse de emisii de poluanți atmosferici cu impact asupra sănătății populației sau asupra ecosistemelor pot fi clasificate în două mari categorii:

→ Surse de tip urban, asociate unor activități precum:

- încălzire rezidențială, instituțională și comercială şi prepararea apei calde, cu sisteme proprii sau în sistem centralizat;
- prepararea hranei în sistem casnic sau în sistem de alimentație publică;
- trafic rutier, trafic feroviar şi trafic aerian;
- stocarea și distribuirea produselor petroliere;
- distribuirea gazelor naturale;
- servicii diverse: spălătorii, depozitarea deşeurilor municipale;
- construirea de clădiri cu diverse destinații, demolări, reabilitări construcții;
- construirea, reabilitarea şi întreținerea elementelor infrastructurii de transporturi: străzi, lucrări de artă (pasaje subterane sau supraterane, poduri), căi ferate (linii, triaje, depouri), piste aeroporturi;
- construirea, reabilitarea şi întreținerea rețelelor edilitare și mobilierului urban;
- întreținerea parcurilor și a altor spații verzi.

→ Surse de tip industrial, asociate următoarelor activități:

- producerea de energie electrică şi/sau termică;
- arderi în procese industriale;
- procese industriale diverse.

Sursele de poluare antropice rezultă din activitatea umană care conduce la evacuarea în atmosferă a substanţelor care se găsesc sau nu în compoziţia naturală a atmosferei.

Sursele de poluare antropice pot fi clasificate după diferite criterii: formă, înălţimea faţă de sol, mobilitate, regimul de funcţionare, tipul de activitate, compoziţie chimică etc.

În prezentul studiu, s-a utilizat clasificarea surselor de poluare după cum urmează:

→ Surse staționare - sursele punctiforme, reprezentate în special de coșurile de emisie din activități industriale;

→ Surse mobile - reprezentate de sursele din transporturi;

→ Surse de suprafață – reprezentate de sursele de emisii difuze și în special de cele rezidențiale, depozite de deşeuri, agricole, șantiere, construiri/modernizări de drumuri, depozite carburanţi, etc.

Dintre sursele mobile, cele mai importante sunt mijloace de transport care circulă pe autostrăzi, pe drumuri naționale, județene, comunale precum și surse care nu au conexie cu drumurile, iar dintre sursele de suprafață amintim încălzirea rezidenţială cu combustibil solid pe timp de iarnă, încălzirea spaţiilor agenţilor economici și activități agricole.

Poluanții atmosferici identificați în atmosfera zonelor urbane au ca proveniență principală următoarele activități:

⇨ arderea combustibililor fosili în surse staționare (centrale termoelectrice, centrale termice de diferite puteri şi cu diferite destinații, arderi în procese industriale, altele decât cele în centrale termice industriale, sobe, maşini de gătit) – responsabilă pentru emisii de oxizi de sulf, oxizi de azot (inclusiv protoxid de azot), dioxid de carbon, monoxid de carbon, metan, compuşi organici volatili nemetanici (inclusiv benzen), particule (inclusiv PM10 și PM2,5), metale (Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn), dioxine și furani, hidrocarburi aromatice policiclice;

⇨ traficul rutier (exceptând emisiile din gazele de eşapament) – emisii de particule cu conținut de substanțe organice şi de metale generate de uzura frânelor şi a pneurilor și din resuspensia în atmosferă a prafului de pe arterele de trafic;

⇨ arderea combustibililor fosili în surse mobile (autovehicule de diferite capacități dotate cu motoare cu aprindere prin scânteie sau prin compresie, utilaje mobile nerutiere, locomotive Diesel, avioane) – responsabilă pentru emisii de oxizi de sulf, oxizi de azot (inclusiv protoxid de azot), dioxid de carbon, monoxid de carbon, metan, compuşi organici volatili nemetanici, particule (PM10 și PM2,5), metale (Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Se, Zn), amoniac, hidrocarburi aromatice policiclice;

⇨ stocarea şi distribuirea produselor petroliere – emisii de compuşi organici volatili nemetanici (inclusiv benzen);

⇨ distribuirea gazelor naturale – emisii de metan, compuşi organici volatili nemetanici;

⇨ spălătorii – emisii de compuşi organici volatili nemetanici;

⇨ depozitarea deşeurilor municipale – emisii de dioxid de carbon, metan, compuşi organici volatili (inclusiv compuşi organici halogenați, benzen, compuşi de sulf);

⇨ construirea, reabilitarea, demolarea de clădiri cu diverse destinații, construirea, reabilitarea şi întreținerea elementelor infrastructurii de transporturi (străzi, lucrări de artă, căi ferate, piste

aeroporturi) construirea, reabilitarea şi întreținerea rețelelor edilitare, întreținerea parcurilor și a altor spații verzi – emisii de particule cu diferite spectre dimensionale (inclusiv PM10 și PM2,5), poluanți generați de autovehicule şi de utilajele mobile motorizate;

⇨ procese industriale diverse: particule cu diferite spectre dimensionale (inclusiv PM10 și PM2,5), metale feroase sau neferoase, acizi, cloruri, fluoruri, compuşi organici volatili nemetanici (inclusiv vapori de solvenți organici), poluanți generați de autovehicule şi de utilajele mobile motorizate (trafic intern).

Pentru aceste categorii de activități au fost inventariate sursele și estimate emisiile pentru poluanții vizați de Planul Integrat de Calitate a aerului în Municipiul Ploieşti și Comuna Brazi. (Tabelul – Surse industriale emisii poluanți aferente operatorilor economici în Municipiul Ploieşti și Comuna Brazi-Evaluare poluanți)

Ploieşti este unul dintre orașele în care aceste decalaje sunt mai reduse datorită apropierii sale de capitala București (cea mai bogată zonă din România), pe fondul aşezării sale comerciale strategice (pe două coridoare pan-europene de transport) și, nu în ultimul rând, ca urmare a veniturilor generate de rafinăriile de petrol aflate în jurul orașului. Beneficiind de extinderea bazei economice a Bucureștiului, Ploieştiul a avut în ultimii ani o economie în creștere, deși a fost afectat de declinul demografic, precum și de recenta criză economică. În prezent, orașul este una dintre zonele cel mai dens populate și cel mai bine dezvoltate din punct de vedere economic din țară, aflat pe coridorul de creștere București-Ploieşti-Brașov.

Dezvoltarea economică din perioada de tranziție de după căderea regimului comunist a condus la schimbări semnificative în viața economică și socială a locuitorilor din Ploieşti. Unele dintre aceste evoluții au influenţat în mod pozitiv viața oamenilor, iar altele au generat unele probleme și dificultăți.

De exemplu, şi în Ploieşti, ca peste tot în România, numărul tot mai mare de autoturisme din oraş a cauzat aglomerări în trafic, consum mare de combustibil și însemnate emisii de gaze cu efect de seră.

Acest lucru a condus la dificultăți și probleme în ceea ce priveşte naveta zilnică atât cu transportul public, cât și cu cel privat – probleme pe care administraţia municipală trebuie să le rezolve.

Orașul are nevoie de mai multe zone de parcare, de vehicule noi pentru transportul public, cu un consum eficient de combustibil, precum și de zone pentru pietoni mai bine amenajate.

Administraţia locală din Ploieşti are în vedere o serie de proiecte ambițioase privind dezvoltarea orașului, îmbunătățirea calităţii vieții locuitorilor săi și, nu în ultimul rând, dezvoltarea mai multor programe în domeniul eficienței energetice. Aceste planuri includ: reabilitarea infrastructurii de tramvai, dezvoltarea de rețele pietonale, construirea de zone de tip „Park-and-Ride” (parcări pentru navetiști) – zone de parcare care au legătură directă cu mijloacele de transport public, care

permit navetiştilor și celor care călătoresc către oraş să își lase vehiculele la marginea oraşului şi să folosească transportul public în interiorul acestuia –, achiziția de autobuze nepoluante și cu eficienţă energetică ridicată, îmbunătățirea iluminatului stradal și creșterea eficienței sistemului de canalizare.

Conform Programului de Dezvoltare Regională în România, prima recomandare făcută Autorităţilor Locale din Ploieşti de catre reprezentanții Băncii Mondiale s-a referit la realizarea unei strategii şi a unui plan de acţiune în domeniul eficienţei energetice. Oraşul este unul dintre semnatarii Convenţiei Primarilor și în prezent pregăteşte Planul de acţiune privind energia durabilă (PAED), un document care va include măsuri concrete în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% până în anul 2020. Un astfel de plan este necesar înainte ca orașul să se angajeze în proiecte ambiţioase privind îmbunătăţirea eficienţei energetice din municipiu. Strategia în domeniul eficienţei energetice poate stabili viziunea şi obiectivele unui astfel de demers şi poate oferi o listă de activităţi care ar putea ajuta oraşul să realizeze aceste ținte.

6.1. Transportul

Transportul este o sursă principală de poluare urbană și trans-urbană, ce poate constitui un factor de afectare și implicit agravare a calității vieții.

În ciuda faptului că s-a apelat la autoritățile locale de reglementare în domeniul înmatriculărilor și implicit a creionării “dimensiunii” parcului auto urban din municipiul Ploieşti, s-a oferit o listă cu numărul total de autovehicule, fără a se cunoaște tipul de combustibil utilizat. Cu toate acestea, cele mai apropiate informații statistice la nivel de județ puse la dispoziție de Direcția Regim Permise de Conducere și Înmatriculări ne permit realizarea unei analize la nivel de parc auto.

Cu toate că parcul auto crește din perspectivă cantitativă, “calitatea” acestuia încă se menține la un nivel scăzut.

6.1.1. Infrastructura rutieră

Municipiul Ploieşti reprezintă un nod important de comunicație rutieră care asigură legăturile rutiere în teritoriu atât în zona de influență urbană către localitățile învecinate, cât și un element de conexiune pentru traficul rutier de tranzit pe direcția nord-sud (București-Brașov), cât și pe direcția est-vest (Târgoviște-Buzău).

Din acestă perspectivă putem considera că mobilitatea rutieră a orașului este influențată atât de traficul intern, cât și de traficul pendular.

Referitor la traficul de tranzit pe direcția nord-sud (București-Brașov), aceasta beneficiază de variante ocolitoare ale orașului. Varianta ocolitoare vest este caracterizată de amenajări rutiere care asigură o capacitate de circulație ridicată. Pe acest tronson, drumul se suprapune peste traseul DN1.

Varianta de ocolire vest are în secțiune transversală 4 benzi de circulație, iar toate intersecțiile la nivel sunt amenajate cu circulație în sistem giratoriu. Intersecțiile cu calea ferată sunt denivelate cu pasaje superioare modernizate.

Centura de est reprezintă o variantă de ocolire a orașului caracterizată de amenajări geometrice ale traseului cu numai 2 benzi de circulație în secțiune transversală (una pe fiecare sens). Traseul acestei variante se suprapune cu o porțiune a drumului național DN1A. Intersecțiile de nivel sunt parțial modernizate, iar unele traversări ale căii ferate se realizează la nivel. Din această perspectivă, se constată că în această variantă de ocolire participanții la trafic întâmpină o serie de restricții atât pe traseu, cât și intersecții și la trecerile la nivel cu calea ferată. Vitezele de deplasare pe această variantă sunt sensibili mai mici față de varinata de ocolire vest. Rezultanta acestei situații se traduce pentru participanții la trafic printr-o durată mai mare de deplasare (întarzieri mari) și printr-un mediu rutier care ofertă condiții de siguranță rutieră sensibil mai reduse.

Soluția de ocolire prin partea de nord a municipiului Ploieşti este actualmente o combinație de tronsoane rutiere formate din următoarele drumuri: DN1B și DN1A.

În figura de mai jos, sunt indicate variantele ocolitoare ale municipiului Ploieşti.

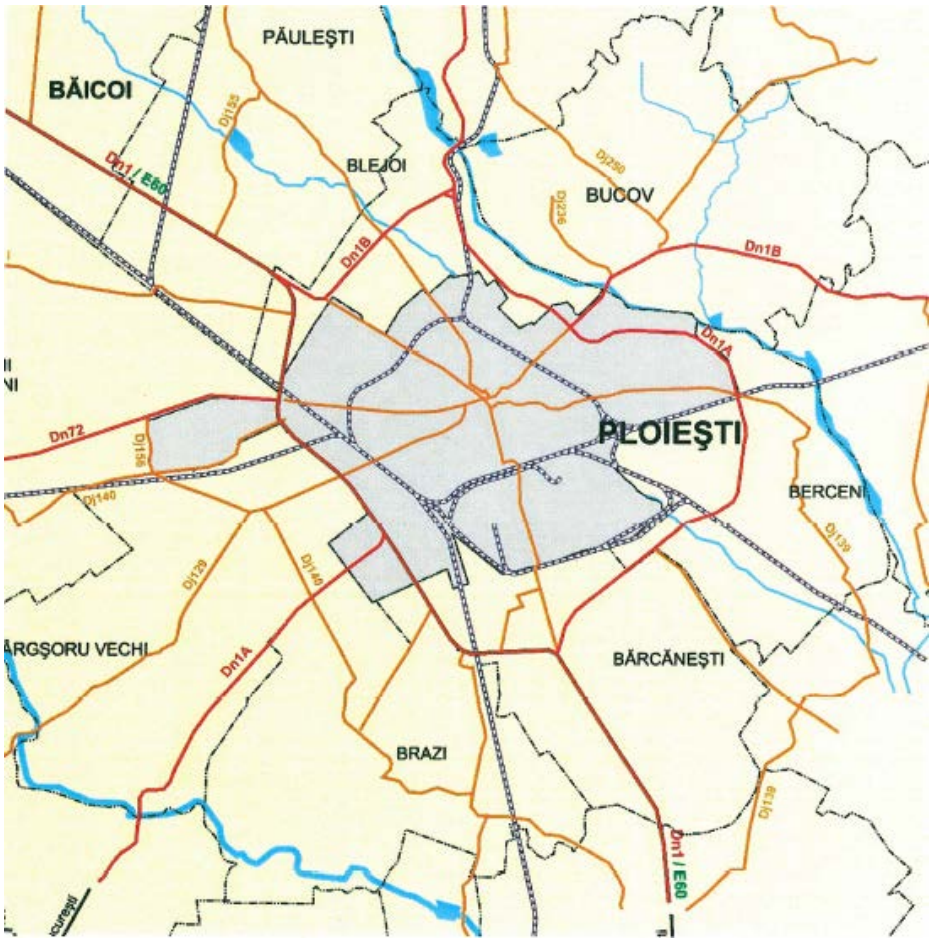


Figura 125 – Variantele ocolitoare ale municipiului Ploieşti

Accesul rutier în municipiul Ploieşti este asigurat de o rețea vastă de drumuri naționale și drumuri județene:

- Autostrada A3 – tronson București-Ploieşti
- Drumuri naționale:

- DN1 – tronsoanele București-Ploieşti și Ploieşti-Brașov
- DN1A – tronsoanele București-Ploieşti via Buftea și Ploieşti-Brașov via Valeni
- DN1B – tronson București-Buzău
- DN72 – tronson Ploieşti-Târgoviște

- Drumuri județene:
  - DJ10111 –Ploieşti - Nedelea
  - DJ102 – Ploieşti – Păulești – Slănic
  - DJ101D – Ploieşti - Rafov
- Drumuri comunale:
  - DC92 –Ploieşti – Berceni
  - DC22A – Ploieşti - Ghighiu

Referitor la tronsonul de autostrada A3 care leagă centura Ploieşti cu centura București se poate afirma că în momentul actual această legatură este utilizată sub parametrii de trafic estimați prin studiile de fezabilitate. Această situație se explică prin faptul că legătura rutieră la centura Bucureștiului reprezintă o soluție tranzitorie de funcționare cu un grad de aglomerare mare și pentru care utilizatorii înregistrează întârzieri în trafic la intrarea în capitală. Pe de altă parte, acest tronson de autostradă nu asigură decât foarte puține legături pe traseu la localitățile amplasate între București și Ploieşti. Din aceste motive, mulți participanți la trafic preferă traseul vechiului drum DN1 care din păcate traversează localitățile între București și Ploieşti. Pe traseul autostrăzii A3 acoperirea cu semnal pentru telefoanele mobile este asigurată parțial.

Perspectiva realizării autostrăzii între Ploieşti și Brașov reprezintă în momentul actual un set de dorințe care nu poate fi conceretizat în proiecte finațabile. Estimăm ca pentru un orizont de timp scurt nu sunt întrunite condițiile de a definitiva soluțiile de finanțare și execuție a autostrăzii către Brașov, decat cu implicarea consistenta a Statului Roman.

Rețeaua rutieră urbană a municipiului Ploieşti este formată din circa 800 străzi care însumează o lungime de aproximativ 320 km (cf. P.U.G. 1999-p.f. 2.4.1)

Aspectul general al străzilor este de tip radial-inelar. Tronsoanele inelare nu asigură continuitatea în deplasări, pe anumite porțiuni participanții la trafic sunt obligați să folosească variante ocolitoare. Forma rețelei stradale este rezultatul evoluției în timp a orașului.

Evoluția intravilanului municipiului Ploieşti sec. XVII – 1810-1840-1930-1960-1995, prezentat în figura nr. 133 explică configurația rețelei stradale a orașului și dezvoltarea în timp a acesteia. Din studierea documentelor cu caracter istoric în paralel cu analiza „orașului vechi” rețeaua rutieră prezintă un țesut urban neomogen cu conexiuni scurte și un grad de sinuozitate al străzilor foarte ridicat. Putem afirma că în această parte a orașului traseele rutiere (străzile) sunt de fapt spațiile libere rămase între proprietățile care nu se pot înscrie într-o gândire urbanistică coerentă.

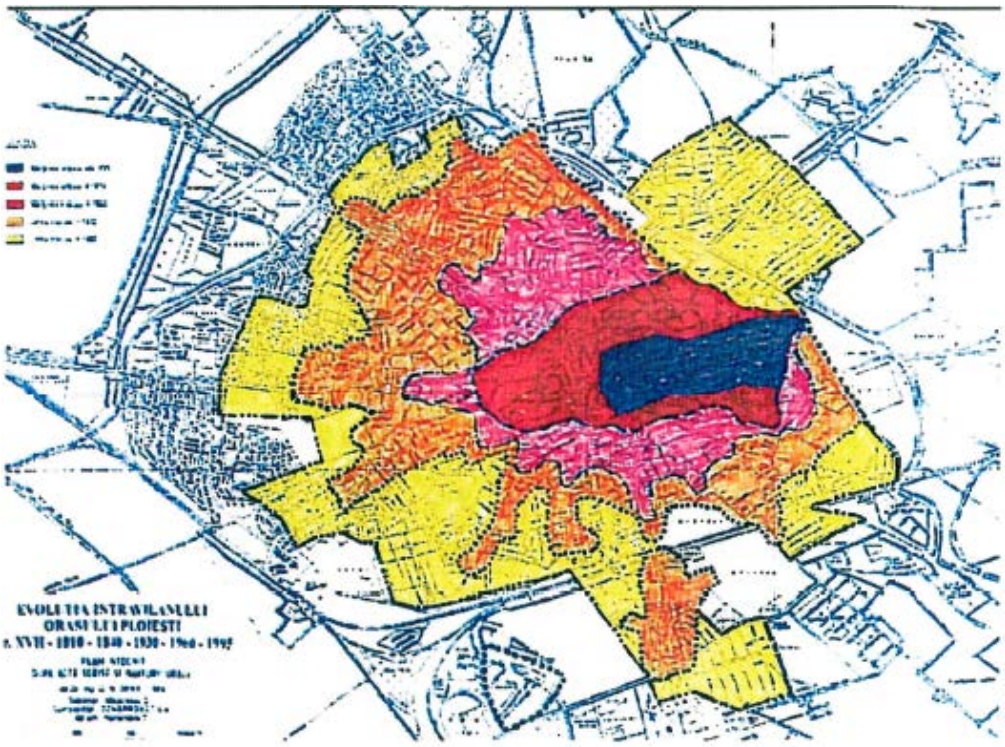


Figura 126 – Evoluția intravilanului municipiului Ploiești
[sursa: Contract CONSPROIECT nr. 30110941 – planșa anexă la P.U.G. Ploieşti – 1999]

Trebuie menționat faptul că în zona centrală și estică a orașului există un țesut urban în care predomină locuințele individuale. În aceste zone, trama stradală are un aspect neregulat, cu un grad de sinuozitate sporit, fapt care determină viteze de circulație moderate și pe cale de consecința o capacitate de circulație redusă. Străzile din aceste zone pot fi încadrate în categoria a III-a (2 benzi).

Dezvoltarea orașului modern, începând cu anii 1960 determină abordări diferite asupra conceptului de locuire astfel încât în zona de vest, zona în care se continuă dezvoltarea orașului, încep să apară locuințe colective (blocuri de apartamente), care determină realizarea unor artere de circulație cu capacitate de trafic mai mare și care au mai multe benzi de circulație în secțiune transversală.

În cadrul acestor forme de urbane arterele de circulație rutieră sunt caracterizate prin spații de deplasare cu secțiuni transversale care cuprind mai multe benzi de circulație pentru autovehicule, încadrate cu spații pentru pietoni (trotuare), precum și unele spații verzi. Străzile din aceste zone pot fi încadrate în categoria I și II-a.

Rețeaua rutieră actuală a municipiului Ploieşti cuprinde pe direcția nord-sud o importantă axă de circulație reprezentată de: B-dul Republicii, Bd-ul Independenței și Bd. București.

Această conexiune este formată de străzi de categoria I și II cu 6 și repectiv 4 benzi de circulație în secțiune transversală.

Referitor la conexiunile pe direcția est-vest, acestea sunt deficitare. Remarcăm doar două artere str. Gh. Grigore Cantacuzino și parțial Gh. Doja care asigură parțial deplasări transversale orașului. Menționăm că, aceste artere nu sunt conectate direct și în plus nu au aceleași caracteristici geometrice în secțiune transversală care să asigure volume ridicate de trafic.

În figura – Planșă a rețelei stradale în zona centrală a Municipiului Ploieşti [Planul Urbanistic General] a fost prezentat de principiu traficul stradal al municipiului Ploieşti.

6.1.2. Infrastructura de transport pe șină

Municipiul Ploieşti, spre deosebire de alte centre urbane din țara noastră, are o configurație a rețelei de căi ferate cu un caracter particular. Remarcăm ca zona principală de dezvoltare a orașului, s-a realizat în timp în interiorul unei rețele de căi ferate care practic încojoară orașul. Acesta configurație a rețelei de căi ferate oferă o serie de avantaje asupra mobilității către exteriorul orașului, dar și o serie de inconveniente legate în principal de limitarea extinderii a spațiului construit. Din analiza planului de situație a municipiului Ploieşti constatăm că o parte din arterle de circulație urbană, dar și o serie de drumuri de acces în oraș intersectează rețeaua de cale ferată. Intersecțiile dintre căile de circulație rutieră cu rețeaua de căi ferate determină amenajări specifice, fie treceri la nivel cu barieră, sau pasaje denivelate. Trecerile la nivel cu bariere determină pe rețeaua rutieră întârzieri ale traficului de vehicule și în același timp defavorizează puncte dificile în trafic sub aspectul siguranței rutiere. Pasajele denivelate elimină dezavantajul întârzierilor în traficul rutier, dar implică cheltuieli importante pentru construcția pasajelor, precum și cheltuieli în timp pentru întreținere.

În figura nr. 127, este prezentată cu caracter informativ distribuția intersecțiilor dintre traseele rutiere cu cele de cale ferată.

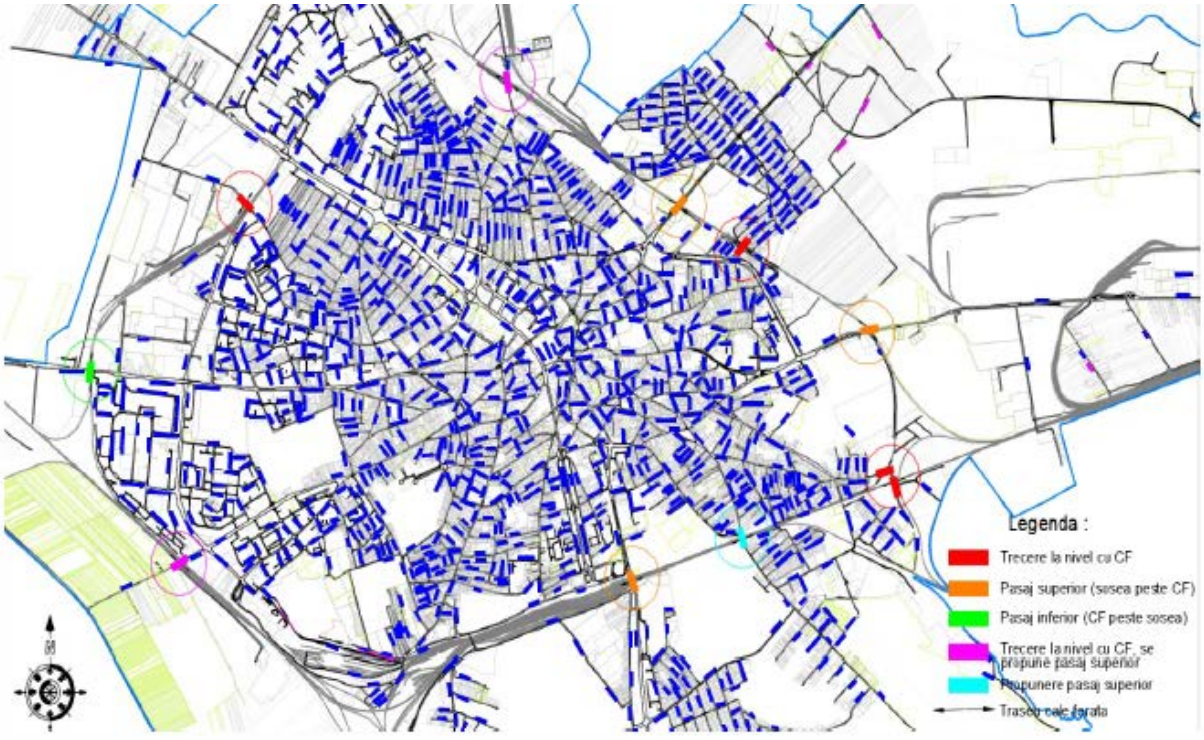


Figura 127 – Distribuția intersecțiilor dintre traseele rutiere și cele de cale ferată
[sursa:Plan de Mobilitate urbană Durabilă pentru Polii de Creștere din România – Rap. intermediar 1 feb. 2015]

Din punct de vedere a funcționalității în teritoriu, municipiul Ploieşti reprezintă principalul nod de cale ferată din zona de dezvoltare Muntenia-Sud. Nodul de cale ferată Ploieşti asigură

interconectarea magistralelor C.F. în stațiile „Ploieşti-Sud", „Ploieşti-Vest", „Ploieşti-Nord". De asemenea, în stația Ghighiu există un triaj pentru vagoane. În afara stațiilor menționate mai sus, în zona de influență a municipiului Ploieşti există o serie de stații C.F. care conectează unitățile industriale: stația Est, stația Triaj, stația Crâng și stația Dacia.

6.1.3. Transportul public

În municipiul Ploieşti transportul public de persoane este asigurat de către TRANSPORT CĂLĂTORI EXPRESS S.A. Ploieşti. Aceasta a fost înființată în anul 2012 pe baza Hotărârii Consilului Local 220/2012, prin reoarganizarea Regiei Autonome de Transport Public Ploieşti.
Transportul public este asigurat cu următoarele tipuri de mijloace de transport: autobuze, tramvaie, troleibuze. În tabelul de mai jos sunt prezentate traseele transportului public, precum și rutele pe care acestea se desfășoară.

Tabel 60 – Traseele și rutele transportului public

Tipul mijlocului de transport	Nr. traseu	Ruta
Autobuze	1	METRO-CABLU-RAFINARIA ASTRNCOMAT
	2	GARA VEST-GARA DE SUD
	4	GARA NORD- GARA VEST
	4b	VEGA-HALE CATEDRALA
	5	SPITALUL JUDETEAN-MIHAI BRAVU
	7	DOROBANTULUI-BARIERA RUDULUI
	8	HALE CATEDRALA-CIMITIRUL BOLNAVI
	22/22b	POD INALT/AUCHAN-BARIERA UNIRII
	25rap	POD INALT-TORCATORI-GARA SUD
	28	SPITALUL JUDETEAN-UZTEL
	30	BLOC REPUBLICII-HIPODROM
	32/32b	HALE CATEDRALA-PROTAN
	35	LAMAITA-PALATUL CULTURII
	35b	BLOC39-PALATUL CULTURII
	36	POD INALT/BLOC 39-UZTEL
	39/39b	POD INALT/HALE CATEDRALA-CARTIER PLOIEŞTI VEST
	40	HALE CATEDRALA-BEREASCA
	40b	HALE CATEDRALA-PARC C-TIN STERE
	42	POD INALT/COMAT
	44b	MALU ROSU-UZTEL
	48	MALU ROSU-COMAT
	52	DOMNISORI-GARA VEST/CANTACUZINO-ULZTEL
	53	BLOC 39-GARA DE SUD
	104	ARMONIEI-UZTEL
	106	GARA DE SUD-UZTEL
	300	GARA DE SUD-POD INALT-P.I.P
	301	PROTAN-MALU ROSU-POD INAL-P.I.P.
	302	FERO-CALBLU ROMANESC-P.I.P.
	303	RADU DE LA AFUMATI-SPITALUL JUDETEAN-POD INALT-P.I.P.
	304	GARA DE VEST-DOMNISORI-POD INALT-P.I.P.
	305	ARMONIEI-LAMAITA-POD INALT-P.I.P.
	306	HIPODROM-CABLU ROMANESC-POD INALT-P.I.P.
	307	POD INALT-P.I.P.
	401	HIPODROM-AFI PLACE
	402	LAMAITA-AFI PLACE

Tipul mijlocului de transport	Nr. traseu	Ruta
	444/444b	RAFINORILOR-GARA DE SUD/BARIERA RUDULUI
	445	BARIERA BUCUREȘTI-PLOIEȘTI TRIAJ
Tramvai	101	SPITALUL JUDETEAN-GARA DE SUD
	102	SPITALUL JUDETEAN-GARA DE VEST
Troleibuz	44	MALU ROSU-GARA DE SUD
	202	POD INALT-GARA DE SUD

Traseele mijloacelor de transport public asigură conexiuni între toate cartierele municipiului Ploieşti și zona centrală. În figura – Reţeaua de transport public a TCE Ploieşti [Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploieşti] a fost prezentată harta traseelor pentru transportul în comun în municipiul Ploieşti.

6.1.4. Transportul de mărfuri

Referitor la transportul de mărfuri trebuie menționat că acesta se desfășoară în principal pe arterele de penetrare în oraș, iar în zona centrală accesul vehiculelor de marfă este restricțional din considerente ecologice și urbanistice.

Politica de organizare a transportului de mărfuri în interiorul orașului a fost reglementată de către administrația locală prin *Planul Strategic de Logistică* adoptat în anul 2006. În figura nr. 10 – Municipiul Ploieşti - Zone de acces pentru vehiculele de marfă [Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploieşti] este prezentat planul zonelor urbane cu restricții cu privire la transportul de marfă.

Deși transportul public este destul de bine dezvoltat, doar 30% din navetiştii din Ploieşti utilizează autobuze, troleibuze și tramvaie pentru transportul zilnic. Această cifră ar putea fi îmbunătățită prin continuarea dezvoltării sistemului de transport public din oraș.

Una dintre prioritățile imediate ale Administrației Publice locale îl constituie continuarea investiţiilor în liniile de tramvai prin reabilitarea și modernizarea unei porţiuni considerabile a infrastructurii aferente. În același timp, Primăria este preocupată să îmbunătățească eficiența sistemului de transport public prin înlocuirea unei părţi a vechiului parc auto cu autobuze noi, eficiente din punct de vedere energetic.

Deoarece numărul de automobile proprietate personală în Ploieşti aproape că s-a triplat în ultimii 20 de ani, traficul a crescut considerabil, iar locurile de parcare existente nu mai sunt suficiente pentru numărul tot mai mare de mașini. Prin urmare, autoritățile locale ar trebui să ia măsuri pentru a rezolva această problemă.

Una dintre cele mai bune modalităţi de a soluționa chestiunea aglomerației în trafic este construirea de terminale de tipul „Park-and-Ride” (parcări pentru navetiști), care promovează mobilitatea prin conectarea parcărilor la transportul public. Persoanele care călătoresc în oraș îşi pot lăsa automobilele proprietate personală în aceste parcări, de unde iau un mijloc de transport în comun pentru a ajunge la locul de muncă. Dar, înainte de înființarea unor astfel de parcări, este necesar ca oamenii să fie informaţi cu privire la posibilităţile de navetă din zona metropolitană; de asemenea, extinderea infrastructurii de transport public ar trebui să preceadă dezvoltarea unor astfel

de structuri de parcare.

Deoarece numărul de vehicule proprietate personală a crescut în ultimul deceniu, autoritățile locale ar trebui să găsească modalități pentru a reduce utilizarea mașinilor și să se concentreze asupra unor alternative de transport mai durabile, mai eficiente și mai puțin costisitoare.

De asemenea, administraţia municipală ar putea lua în considerare impunerea unor limite de viteză în zona centrală a orașului și/sau stabilirea unor „zile fără maşini" (de exemplu, în zilele de duminică, în săptămâna Mobilitatii) pentru a permite pietonilor și bicicliștilor să circule mai liberi prin oraș.

Administrația Publică Locală ar trebui să încurajeze utilizarea mijloacelor de transport non-motorizate în oraș și să își intensifice eforturile pentru a îmbunătăți și extinde infrastructura aferentă. Principalele priorități în acest sens ar trebui să le constituie dezvoltarea de zone pietonale și extinderea pistelor pentru biciclete.

Din punctul de vedere al eficienței energetice, creşterea numărului de persoane care merg pe jos sau cu bicicleta duce la scăderea numărului celor care folosesc vehiculele proprietate personală și, prin urmare, se consumă mai puțin combustibil. Investițiile în rețeaua pietonală pot contribui la creșterea calității vieții în oraș, încurajând dezvoltarea afacerilor în interiorul și în jurul noilor zone dedicate pietonilor.

6.2. Industria

Așa cum a fost discutat în raportul Orașe Competitive, dezvoltarea economică merge mână în mână cu urbanizarea și nu există țară dezvoltată care să nu fie și puternic urbanizată. Momentan, România este una dintre cele mai slab urbanizate țări din UE și una dintre cele mai slab dezvoltate.[43]

Greul dezvoltării economice este dus de câteva orașe dinamice, iar pentru ca acestea să funcționeze ca motoare economice trebuie să își mărească masa economică și demografică – adică să își continue procesul de urbanizare. Ploieştiul este unul din cele mai importante motoare economice din România și dezvoltarea sa continuă presupune continuarea procesului de urbanizare a regiunii din care face parte. Practic, un număr cât mai mare de oameni din zona Polului de Creștere Ploieşti ar trebui să aibă acces facil la oportunitățile pe care le oferă polul; pe de altă parte, firmele din pol ar trebui să aibă acces cât mai facil la forța de muncă calificată din regiune.

Analiza făcută de Banca Mondială în raportul Orașe Competitive arată faptul că Ploieștiul este parte a unei zone cu un foarte mare potențial de urbanizare. Mai exact, Municipiul Ploieşti este înconjurat de o serie de comune cu o densitate mare a populației și cu o dinamică de dezvoltare rapidă. Acest lucru înseamnă că politica de dezvoltare a Ploieștiului trebuie în mod imperativ să fie gândită la nivel metropolitan și nu numai la nivel de unitate administrativ-teritorială.

Potențialul economic al municipiului Ploieşti are la bază prezența și felul în care sunt valorificați

[43] Banca Mondială. 2013. Orașe Competitive - Remodelarea geografiei economice a României [analiză pregătită pentru Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice]

factorii de producție locali – pământul, capitalul și forța de muncă. Modul în care sunt combinați și utilizați acești factori evidențiază trăsăturile economiei locale și potențialul de dezvoltare al acesteia.

Analiza indicatorilor relevanți pentru descrierea mediul economic al municipiului, constituie suportul analizei economice în profil teritorial și permite identificarea celor mai oportune direcții ale dezvoltării economice urbane.

Conform valorilor Indicelui Dezvoltării Umane Locale (IDUL), calculate de Prof. Univ. Dr. Dumitru Sandu de la Universitatea București pentru studiul Orașe competitive. Remodelarea geografiei economice a României al Băncii Mondiale, municipiul Ploiești se numără printre centrele urbane dezvoltate ale României, prin prisma funcțiilor sale complexe și a infrastructurii cu rol de deservire județeană și chiar regională.

Totuși, acesta este plasat sub performanțele altor poli de creștere din România, precum Cluj-Napoca, București, Timișoara sau Iași, care beneficiază de infrastructură și servicii sociale mai complexe, depășind doar Polul de Creștere Constanța pe baza acestui indicator. Aceste decalaje de dezvoltare s-au adâncit în perioada 2002-2011.

În pofida acestei dinamici negative, Polul de Creștere Ploieşti continuă să concentreze 64,6% din firmele active din județul Prahova, 19,3% din cele din regiunea Sud Muntenia și 2,1% din cele de la nivelul României.

Timp de aproape două secole, dezvoltarea municipiului Ploieşti a fost strâns legată de avansul industriei de extracție și procesare a hidrocarburilor, acesta fiind centrul sectorului petrolier al României, fiind amplasat în mijlocul unor bazine petrolifere foarte productive. Începând cu 1857, când s-a dat în funcțiune prima instalație de rafinare din lume (Fabrica de gaz a lui Marin Mehedințeanu), în zona Ploieşti au fost construite 4 rafinării de petrol, cu o capacitate de procesare de peste 10 mil. de tone/an, care prelucrau atât materie primă autohtonă, cât și din import. În jurul industriei petroliere s-a dezvoltat un veritabil conglomerat de activități pe orizontală și verticală (producție de utilaje și echipamente de extracție, inginerie și proiectare, construcții și mentenanță, transport prin conducte, educație și formare profesională, comerț interior și exterior etc.), care antrenau peste jumătate din forța de muncă locală, inclusiv în perioada comunistă.

După 1989, o dată cu scăderea rezervelor de hidrocarburi, cu dinamica negativă a economiei naționale și cu procesul de restructurare și retehnologizare, importanța sectorului petrolier în economia Polului de Creștere s-a redus simțitor, profilul acesteia devenind mai diversificat prin atragerea de investiții în domeniul industriei alimentare, a celei textile, a componentelor auto, a serviciilor etc. În prezent, circa 6.000 de persoane mai lucrează direct în activitățile de exploatare și prelucrare a hidrocarburilor, ceea ce reprezintă mai puțin de 5% din populația ocupată totală, în condițiile în care, spre exemplu, una dintre rafinării (Astra Română) nu mai funcționează, iar celelalte trei funcționează sub capacitatea maximă. Totuși, dacă include și industriile conexe sus-menționate, numărul salariaților direct sau indirect dependenți de sectorul petrolier ajunge la circa 20% din forța de muncă locală.

Așadar, în pofida scăderii importanței sale, sectorul petrolier rămâne principalul domeniu de specializare economică locală. Industriile conexe sectorului petrolier sunt volatile și puternic influențate de evoluția cotațiilor internaționale ale petrolului, care poate avea un efect de domino asupra multor întreprinderi locale, ceea ce reprezintă una dintre principalele vulnerabilități ale economiei Polului de Creștere. Totuși perspectivele sunt unele favorabile, în condițiile în care în prezent se fac demersuri pentru exploatarea unor resurse noi de hidrocarburi în Marea Neagră și în zona Caspică, pentru care municipiul Ploieşti este cel mai adecvat centru de resurse.

De asemenea, acestea ar putea contribui la creșterea gradului de utilizare a capacităților de producție ale celor 3 rafinării în funcțiune (controlate de grupurile OMV Petrom, Lukoil și Rompetrol), care pot procesa anual dublul producției interne.

Industria alimentară are, la rândul ei, perspective bune de dezvoltare în zona Ploieşti, din perspectiva soliditătii companiilor locale de profil, a proximității față de piața de desfacere a Capitalei și a împrejurimilor sale, dar și a resurselor agricole importante din zonă (de ex. cele viticole, pomicole, zootehnice etc.).

De asemenea, industria de componente auto va continua să se dezvolte, parcurile industriale din zona Ploieşti atrăgând un număr tot mai mare de investitori în domeniu, atrași inclusiv de prezența producătorului Dacia Renault în regiune.

În vederea determinării ramurilor industriale pentru care zona Ploieşti deține avantaje competitive semnificative la export, am determinat indicatorul Balassa al avantajelor competitive relevate. Acesta indică faptul că industria de mașini, aparate și echipamente electrice este sectorul cel mai competitiv pe pieţele externe, fiind puternic influențat de instalarea în zonă a producătorilor din sfera componentelor auto (de ex. cablaje), dar și a celor petroliere (Yazaki, Cameron, Lufkin etc.).

De asemenea, industria textilă și cea a componentelor auto sunt relativ competitive pe piața externă, deși prima se află în competiție cu produsele asiatice. În pofida bunei dezvoltări la nivel local, industria petrochimică este încă deficitară din perspectiva avantajelor competitive, dat fiind importul semnificativ de produse petroliere care sunt prelucrate în rafinăriile din Ploieşti. De asemenea, importurile de produse alimentare sunt încă superioare exporturilor, agricultura și industria de procesare autohtone nereușind să acopere integral consumul intern, în pofida resurselor agricole de foarte bună calitate.

Potențialul de specializare inteligentă a economiei locale poate fi evaluat și din perspectiva comparației cu ceilalți poli de creștere ai României, care, după cum a arătat și studiul Polii de Creștere elaborat de Banca Mondială, sunt motoarele de dezvoltare și de creștere a competitivității economice a României. Astfel, Polul de Creștere Ploieşti deține avantaje competitive importante în sfera industriei extractive și a celei energetice, fiind cea mai atractivă locație dintre polii de creștere din România (exceptând din analiză municipiul București) pentru localizarea unor astfel de activități.

Acesta este rezultatul tradiției municipiului Ploieşti de centru de resurse și competențe în

domeniul extracției și prelucrării petrolului, dar și a investițiilor realizate în ultimii ani în domeniul energetic, precum construcția celei mai mari și mai moderne termocentrale din România, cea a companiei OMV Petrom de la Brazi, ca urmare a unei investiții de peste 500 mil. Euro, finalizate în 2011. Aceasta are potențialul de a genera 10% din necesarul de energie electrică al României.

De asemenea, Ploieştiul deține avantaje competitive medii în domeniul industriei prelucrătoare (mai exact în ramurile petrochimie, mașini și echipamente, alimentară și a băuturilor), al transporturilor și logisticii, în condițiile în care se profilează tot mai mult ca un centru logistic care deservește atât regiunea de sud, cât și piața bucureșteană (platformele Aquila, Kaufland, Lidl, Billa, Profi, Ahead) dar și al TIC, aici fiind localizate unele companii importante din domeniu, precum Teamnet Internaţional, Elettra Communications, Romcap Condensatori, 2K Telecom, Asesoft, Sunsmart Integrare, Infratel Net etc.

La polul opus, regăsim o serie de activități economice pentru care Polul de Creștere Ploieşti este mult mai puțin competitiv în comparație cu alte orașe din România: construcții, comerț, turism, servicii financiare, imobiliare, activități profesionale, tehnice și științifice, servicii administrative și suport, educație, sănătate, cultură, activități recreative etc., în principal ca urmare a polarizării sectorului serviciilor de către municipiul București, aflat la doar 60 km distanță.

Principalii operatori economici ce contribuie prin sursele de emisie la emisiile poluante (surse fixe) la nivelul municipiului Ploieşti și comuna Brazi au fost prezentați în Tabelul – Operatori economici din Municipiul Ploieşti și Comuna Brazi - activitati și instalații industriale.

În vederea reducerii nivelul emisiilor poluante emise în atmosferă, agenții economici în programele de dezvoltare proprii își propun investiții ce au rolul de a minimiza impactul activităților proprii asupra calității factorilor de mediu și a sănătății populației.

Proiectele de investiții propuse atât de operatorii economici cât și de Primăria Ploieşti se vor analiza și detalia separat.

6.3. Surse comerciale și rezidențiale

Instalațiile de încălzire rezidențiale mici, alcătuiesc o pondere semnificativă din totalul emisiilor de poluanți atmosferici în zonele urbane ale municipiului Ploieşti.

Aceste emisii în general sunt foarte slab documentate, nefiind identificate baze de date privind fiecare sursă de emisie ce poate fi utilizată pentru inventarierea acestora.

Majoritatea surselor de emisie reprezintă centrale termice de putere mică (< 50 kW) utilizate pentru încălzirea ambientală combinat cu producerea de apă caldă fiind prezente în mare parte în blocurile de locuințe și zonele urbane unde este prezentă alimentarea cu gaze naturale.

Sistemul de termoficare din Ploieşti este, probabil, cel mai performant din ţară, iar abonatii racordați la rețeaua de termoficare Veolia plătesc tariful cel mai mic pentru căldură. Îmbunătățirile și lucrările de reabilitare efectuate în ultima perioadă cu privire la rețeaua de termoficare au crescut eficienţa sistemului de încălzire centralizată, numărul de clienți conectaţi la centrala termică

rămânând relativ stabil în ultimii ani (spre deosebire de alte orașe). Cu toate acestea, mai rămân încă multe de făcut.

Este importantă continuarea reabilitării și modernizării rețelei de termoficare a orașului, inclusiv modernizarea boilerelor și a conductelor pentru a diminua, astfel, pierderile de căldură și a îmbunătăți eficiența sistemului. Cu toate acestea, astfel de investiții ar trebui să fie cântărite foarte atent pentru a se păstra atât beneficiile economice, cât și cele sociale, inclusiv costuri de exploatare scăzute și tarife reduse la încălzire.

→ Nivel de fond urban

Nivelul de fond urban reprezintă concentrațiile datorate emisiilor din interiorul orașelor sau aglomerărilor, care nu constituie emisii locale directe. Este suma componentelor de: trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, etc.

Nivelul de fond urban total este compus din: fondul regional şi cresterea nivelului de fond urban rezultat din modelare pentru activităţile: trafic, industrie, inclusiv producere de energie termică şi electrică, agricultură, energie – surse rezidenţiale şi institutionale (gaz natural, GPL, lemn), echipamente mobile off road.

Estimarea contribuţiilor individuale ale fiecarei categorii importante de sursele de emisii la nivelul de fond, s-a realizat prin modelare și s-a extras în puncte ce coincid cu amplasarea stațiilor din cadrul RNMCA care se află pe teritoriul judeţului Prahova, deoarece reprezintă punctele în care se poate monitoriza evoluţia, în timp, a efectului aplicării unor măsuri, prin urmarirea valorilor concentraţiilor măsurate.

În tabelul nr. 61, sunt prezentate valorile concentrațiilor de poluanţi extraşi din punctele de amplasare a staţiilor de monitorizare.

Nivelul de fond urban pentru municipiul Ploieşti a fost estimat pe baza selectării staţiei de monitorizare urban PH-2 şi a modelării dispersiei poluanţilor în atmosferă, cu gupele de emise categorii de surse. După realizarea acestor paşi, s-a realizat extragerea rezultatelor în receptorii de fond urban şi cumularea acestora cu concentraţiile de fond regional, astfel obţinându-se valoarea concentraţiei de fond urban, prezentată în tabelul nr. 62.

Nivelul de fond rural pentru comuna Brazi a fost estimat pe baza selectării staţiei de monitorizare urban PH-3 şi a modelării dispersiei poluanţilor în atmosferă, cu gupele de emise categorii de surse. După realizarea acestor paşi, s-a realizat extragerea rezultatelor în receptorii de fond urban şi cumularea acestora cu concentraţiile de fond regional, astfel obţinându-se valoarea concentraţiei de fond rural, prezentată în tabelul nr. 63.

Tabel 61 – Concentrațiile poluanţilor din punctele de amplasare a staţiilor de monitorizare

Stație	Localizare		Poluant												
	N	E	NOx		SOx		Benzen	NMVOC	Pulberi		CO	As	Cd	Ni	Pb
			Timp de mediere												
			1 an	1 ora	24 ore	1 ora	1 an	1 an	24 ore	1 an	24 ore	1 an	1an	1 an	1 an
			µg/mc												
PH1	44°56'16.9"N	25°59'42.5"E	33.2	211.5	7.3	44.7	0.033	18.2	37.2	8.2	513.2	0.00012	0.00081	0.0023	0.0027
PH2	44°56'21.4"N	26°01'33.1"E	22.8	143.6	9.2	36.8	0.021	16.2	21.3	3.1	610.2	0.00013	0.00052	0.0031	0.0047
PH3	44°59'02.0"N	26°00'54.5"E	14.5	72.8	0.98	31.2	0.03	3.8	8.2	2.3	40.2	0.000034	0.000051	0.00052	0.00042
PH4	44°50'58.1"N	26°01'24.5"E	24.8	185.3	12.3	70.5	0.01	6.9	33.8	12.2	58.2	0.000025	0.000088	0.0042	0.0032
PH5	44°55'19.2"N	26°02'02.8"E	23.4	148.3	28.9	63.7	0.036	4.9	8.3	1.3	71.7	0.00014	0.00038	0.0011	0.0011
PH6	44°56'17.3"N	26°02'42.0"E	18.2	128.7	6.8	28.6	0.041	14.5	20.5	2.3	588.2	0.00013	0.00051	0.003	0.0022

Tabel 62 – Nivelurile concentraţiilor de fond urban

Creștere nivel de fond urban	NOx	SOx	PM_{10}	Pb	C_6H_6	CO
Nivel de fond regional	11,138	2,888	18,427	5,23	0,725	0,5089
Creștere nivel de fond de urban trafic	11,7292	0	1,5222	0,1101	1,0303	0,5642
Creștere nivel de fond de urban rezidenţial/institutional	10,4353	0,2840	11,2650	0,0065	0	0,4194
Creștere nivel de fond de urban industrie	11,6729	8,2960	15,0356	0,4817	3,1997	0,6340
Creștere nivel de fond de urban alte activități și transport CF	0,2925	0	0,0509	0	0	0,00000029
Creștere nivel fond urban	34,1300	8,5800	27,8737	0,5983	4,2300	1,6175
Nivel de fond urban total	45,2680	11,4680	46,3007	5,8283	4,9550	2,1264
Valori limită/țintă (VL/VT)	40	20	40	0,5	5	10

Notă: Nivelurile concentraţiilor de fond urban total şi categoriile de surse sunt valori modelate în staţia PH-2

Tabel 63 – Nivelurile concentraţiilor de fond rural

Creștere nivel de fond urban	NOx	SOx	PM_{10}	Pb	C_6H_6	CO
Nivel de fond regional	11,138	2,888	18,427	5,23	0,725	0,5089
Creștere nivel de fond de rural trafic	4,508439	0	0,785063	0,002576	1,178182	0,178811805
Creștere nivel de fond de rural rezidenţial/institutional	4,011105	0,323626	5,809945	0,000153	0	0.13290059
Creștere nivel de fond de rural industrie	4,486816	9,452564	7,754596	0,011271	2,181818	0,200910938
Creștere nivel de fond de rural alte activități și transport CF	0,112441	0	0,436946	0	0	0,000000093137
Creștere nivel fond rural	13,1188	9,77619	14,78655	0,014	3,36	0,754261
Nivel de fond rural total	24,257	12,664	33,214	5.244	4,085	1,263
Valori limită/țintă (VL/VT)	40	20	40	0,5	5	10

Notă: Nivelurile concentraţiilor de fond urban total şi categoriile de surse sunt valori modelate în staţia PH-3

Nivelul de fond urban pentru Ploiești: Pentru oxizii de azot (NOx şi NO_2), nivelul de fond urban total prezintă valori ridicate, care în cazul NOx depăşesc atat nivelul critic de 30 $\mu g/m^3$, cat si valoarea limita de 40 $\mu g/m^3$. Nivelul de fond are drept contribuții principale traficul rutier, industrial, dar si încalzirea rezidentiala/institutionala, ceea ce arată importanța acestor surse de emisii la nivelul întregului teritoriu al municipiului Ploiesti.

Pentru PM10 nivelul de fond urban total prezintă valori ridicate ce depașesc valoarea limita de 40 $\mu g/m^3$, având contribuții importante în încalzirea rezidențială/instituțională și sector industrial, aceste doua surse avand o imporanta majoră la nivelul întregului teritoriu al municipiului Ploiesti.
Fondul urban total de benzen (C_6H_6) se apropie de valoarea limită (5 $\mu g/m^3$), nivelul se datorează în mare măsură sectorului industrial, dar şi unui procent din trafic.

Comparând nivelurile de fond urban cu creşterile locale, se observă o contribuție a fondului pentru oxizi de azot în trafic, încalzire rezidențială/instituțională şi industrie, la PM10 în încalzire rezidențială/instituțională şi industrie, iar la benzen industrie și trafic.

Nivelul de fond rural total pentru comuna Brazi se mentine pentru oxizii de azot (NOx şi NO_2) sub valoarea nivelulului critic de 30 $\mu g/m^3$, cat și sub valoarea limită de 40 $\mu g/m^3$.

Pentru PM10 nivelul de fond rural total prezintă valori ridicate dar nu se depaseste valoarea limita de 40 $\mu g/m^3$, avand ca contributii importante incalzirea rezidentiala/institutionala si industrial, aceste doua surse avand o imporanta majora la nivelul întregului teritoriu al comunei Brazi.

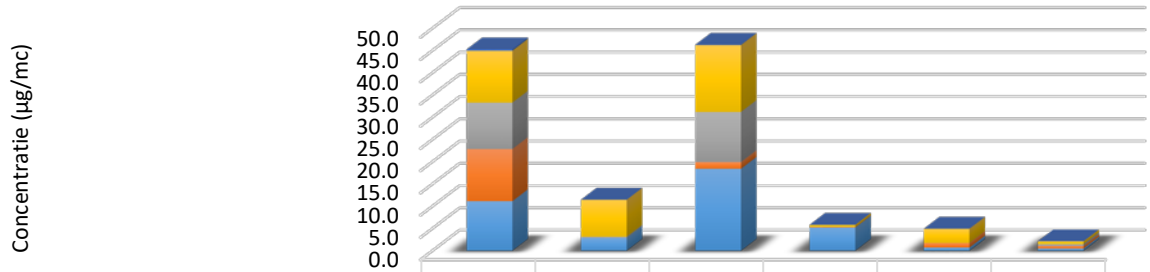
Fondul urban total de benzen (C_6H_6) se apropie de valoarea limită (5 $\mu g/m^3$), nivelul se datorează în mare măsură sectorului industrial, dar şi unui procent din trafic.

Pentru o mai bună vizualizare și suprapozabilitate, reprezentările grafice s-au realizat într-o singură diagramă pentru toate sursele de emisie.

Aportul echipamentelor mobile off-road este nesemnificativ, având în vedere datele din inventarul local de emisii.

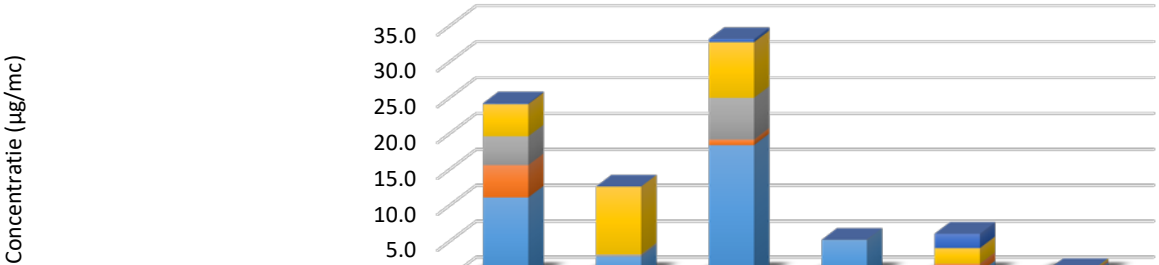
Pentru maritim – nu este caracteristic pentru municipiul Ploiești si comuna Brazi, nu există cursuri de ape navigabile în cadrul arealului, iar cursurile navigabile se află la distanţe apreciabile de zona analizată, astfel nivelul de fond urban corespunzător acestui sector este “0”.

Pentru transfrontalier – din datele deţinute nu s-a putut modela nivelul urban corespunzător.



	NOx (µg/mc)	SOx (µg/mc)	PM10 (µg/mc)	Pb (µg/mc)	C6H6 (µg/mc)	CO (µg/mc)
Crestere nivel de fond de urban alte activitati si transport CF	0.3	0.0	0.05	0.00	0.00	0.00
Crestere nivel de fond de urban industrie	11.7	8.3	15.04	0.48	3.20	0.63
Crestere nivel de fond de urban rezidențial/institutional	10.4	0.3	11.27	0.01	0.00	0.42
Crestere nivel de fond de urban trafic	11.7	0.0	1.52	0.11	1.03	0.56
Nivel de fond regional	11.1	2.9	18.43	5.23	0.73	0.51

Figura 128 – Evoluția nivelului de fond urban



	NOx (µg/mc)	SOx (µg/mc)	PM10 (µg/mc)	Pb (µg/mc)	C6H6 (µg/mc)	CO (µg/mc)
Crestere nivel de fond de rural alte activitati si transport CF	0.1	0.0	0.44	0.00	2.00	0.00
Crestere nivel de fond de rural industrie	4.5	9.5	7.75	0.01	2.18	0.20
Crestere nivel de fond de rural rezidențial/institutional	4.0	0.3	5.81	0.00	0.00	0.13
Crestere nivel de fond de rural trafic	4.5	0.0	0.78	0.00	1.18	0.18
Nivel de fond regional	11.1	2.9	18.43	5.23	0.73	0.51

Figura 129 – Evoluția nivelului de fond rural

7. EVALUAREA NIVELULUI DE FOND LOCAL (total, trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier)

Evaluarea nivelului de fond local – pentru anumită zonă de depaşire ale valorilor limită, reprezintă contribuţiile surselor la nivelul anului de referinţă aflate în imediata vecinatate a zonei de depăsiri.

Creșterea nivelului de fond local este diferenţa între concentrația locală la locul de depăşire a VL (măsurată sau modelată) și nivelul de fond urban. Este suma componentelor de: trafic, industrie inclusiv producţia de energie termică, electrică, agricultura.

Creşterile locale pentru municipiul Ploieşti şi comuna Brazi au fost estimate pe baza selectării staţiilor de monitorizare a calităţii aerului de la nivelul municipiul Ploieşti şi comuna Brazi şi a modelarii matematice a dispersiei poluanţilor în atmosferă (PH-1, PH-5, PH-4), cu gruparea surselor de emisie pe categorii de surse.

Pentru o mai bună vizualizare și suprapozabilitate, reprezentarea grafică s-a realizat într-o singură diagramă pentru toate sursele de emisie, prezentate în figurile nr. 130 ÷ 133.

Tabel 64 – Creșterile locale staţia PH-1

Creștere nivel de fond local	NOx	SOx	PM_{10}	Pb	C_6H_6	CO
Creștere nivel de fond local trafic	0,069	2,175	0,037	0,108	0,275	0,149
Creștere nivel de fond local rezidenţial/instituțional	0,061	0,074	0,273	0,006	0,000	0,071
Creștere nivel de fond local industrie	0,068	2,176	0,364	0,038	0,855	0,168
Creștere nivel de fond local alte activități și transport CF	0,002	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000
Nivel de fond local total	**0,200**	**4,425**	**0,694**	**0.152**	**1,130**	**0,388**

Tabel 65 – Creșterile locale staţia PH-5

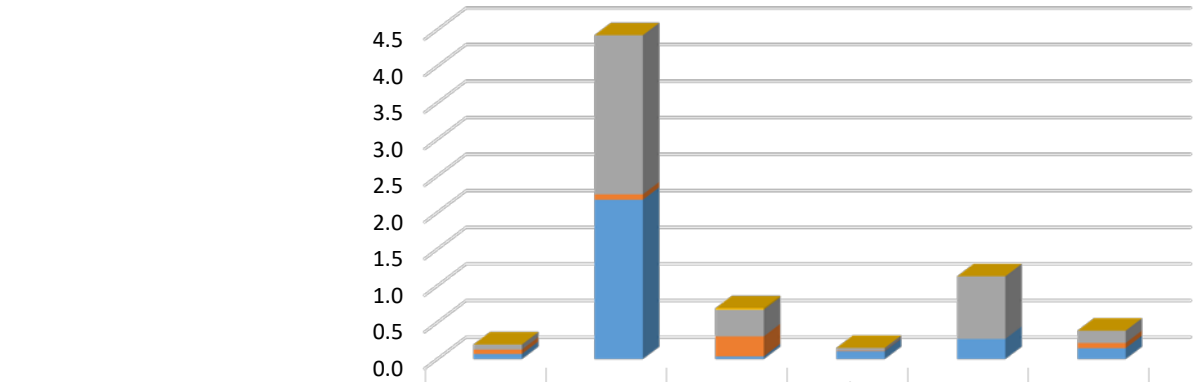
Creștere nivel de fond local	NOx	SOx	PM_{10}	Pb	C_6H_6	CO
Creștere nivel de fond local trafic	1,385	0,000	0,037	0,107	0,158	0,096
Creștere nivel de fond local rezidenţial/instituțional	1,232	0,040	1,437	0,006	0,000	0,071
Creștere nivel de fond local industrie	1,378	11,670	1,918	0,036	3,200	0,241
Creștere nivel de fond local alte activități și transport CF	0,035	0,000	0,108	0,000	0,000	0,000
Nivel de fond local total	**4,030**	**11,710**	**3,499**	**0,150**	**4,230**	**0,407**

Tabel 66 – Creșterile locale staţia PH-4

Creștere nivel de fond local	NOx	SOx	PM_{10}	Pb	C_6H_6	CO
Creștere nivel de fond local trafic	5,523	0,000	1,480	0,110	0,460	0,172
Creștere nivel de fond local rezidenţial/instituțional	4,913	0,042	10,952	0,007	0,000	0,128
Creștere nivel de fond local industrie	5,496	1,218	14,618	0,048	1,430	0,194
Creștere nivel de fond local alte activități și transport CF	0,138	0,000	0,824	0,000	0,000	0,000
Nivel de fond local total	**16,070**	**1,260**	**27,874**	**0,165**	**1,890**	**0,494**

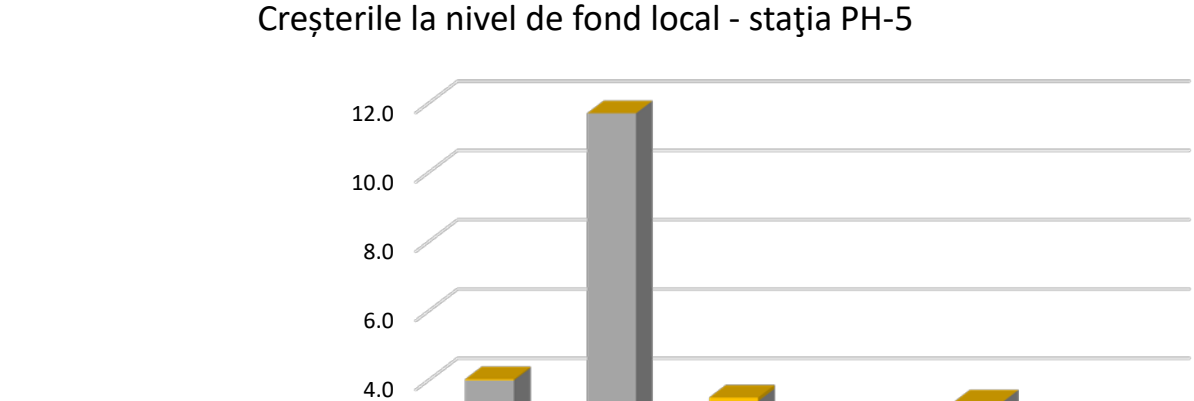
Tabel 67 – Creșterile locale staţia PH-6

Creștere nivel de fond local	NOx	SOx	PM_{10}	Pb	C_6H_6	CO
Creștere nivel de fond local trafic	7,814884	2.18913	10.34768	0.051549	1.299044	0.551921872
Creștere nivel de fond local rezidenţial/instituțional	6,95281	1.947643	9.206206	0.045863	1.155744	0.491038404
Creștere nivel de fond local industrie	7,777402	2.17863	10.29805	0.051302	1.292814	0.549274765
Creștere nivel de fond local alte activități și transport CF	0,194904	0.054597	0.258072	0.001286	0.032398	0.013764958
Nivel de fond local total	22,74	6.37	30.11	0.15	3.78	1.606



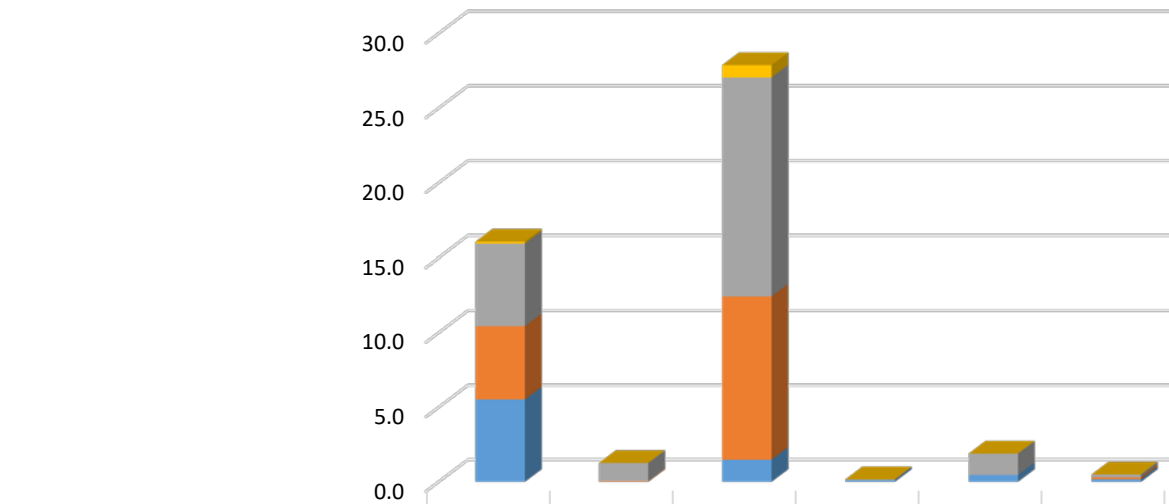
	NOx (µg/mc)	SOx (µg/mc)	PM10 (µg/mc)	Pb (µg/mc)	C6H6 (µg/mc)	CO (µg/mc)
Crestere nivel de fond de local alte activitati si transport CF	0.002	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000
Crestere nivel de fond de local industrie	0.068	2.176	0.364	0.038	0.855	0.168
Crestere nivel de fond de local rezidenţial/institutional	0.061	0.074	0.273	0.006	0.000	0.071
Crestere nivel de fond de local trafic	0.069	2.175	0.037	0.108	0.275	0.149

Figura 130 – Evaluarea creșterilor locale stația PH1



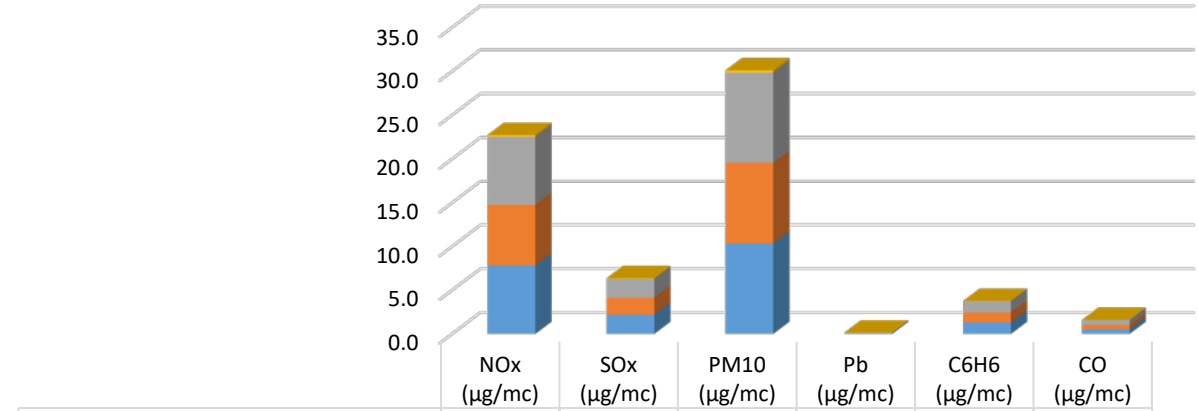
	NOx (µg/mc)	SOx (µg/mc)	PM10 (µg/mc)	Pb (µg/mc)	C6H6 (µg/mc)	CO (µg/mc)
Crestere nivel de fond de local alte activitati si transport CF	0.035	0.000	0.108	0.000	0.000	0.000
Crestere nivel de fond de local industrie	1.378	11.670	1.918	0.036	3.200	0.241
Crestere nivel de fond de local rezidenţial/institutional	1.232	0.040	1.437	0.006	0.000	0.071
Crestere nivel de fond de local trafic	1.385	0.000	0.037	0.107	0.158	0.096

Figura 131 – Evaluarea creșterilor locale stația PH5



	NOx (µg/mc)	SOx (µg/mc)	PM10 (µg/mc)	Pb (µg/mc)	C6H6 (µg/mc)	CO (µg/mc)
Crestere nivel de fond de local alte activitati si transport CF	0.138	0.000	0.824	0.000	0.000	0.000
Crestere nivel de fond de local industrie	5.496	1.218	14.618	0.048	1.430	0.194
Crestere nivel de fond de local rezidenţial/institutional	4.913	0.042	10.952	0.007	0.000	0.128
Crestere nivel de fond de local trafic	5.523	0.000	1.480	0.110	0.460	0.172

Figura 132 – Evaluarea creșterilor locale stația PH4



	NOx (µg/mc)	SOx (µg/mc)	PM10 (µg/mc)	Pb (µg/mc)	C6H6 (µg/mc)	CO (µg/mc)
Crestere nivel de fond de local alte activitati si transport CF	0.195	0.055	0.258	0.001	0.032	0.014
Crestere nivel de fond de local industrie	7.777	2.179	10.298	0.051	1.293	0.549
Crestere nivel de fond de local rezidenţial/institutional	6.953	1.948	9.206	0.046	1.156	0.491
Crestere nivel de fond de local trafic	7.815	2.189	10.348	0.052	1.299	0.552

Figura 133 – Evaluarea creșterilor locale stația PH6

8. CARACTERIZAREA INDICATORILOR PENTRU CARE SE ELABOREAZĂ PLANUL DE CALITATE A AERULUI ȘI INFORMAȚIILE CORESPUNZĂTOARE REFERITOARE LA EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII POPULAȚIEI SAU A VEGETAȚIEI

8.1. Caracteristici generale ale poluanților

Poluanții atmosferici analizați în cadrul evaluării calității aerului înconjurător:

1. Particule în suspensie (PM_{10} și $PM_{2,5}$)
2. Dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x)
3. Dioxid de sulf (SO_2)
4. Monoxid de carbon (CO)
5. Benzen (C_6H_6)
6. Nichel (Ni)
7. Plumb (Pb)
8. Arsen (As)
9. Cadmiu (Cd)

În tabelul de mai jos, sunt prezentate caracteristici generale ale poluanților evaluați.

Tabel 68 – Caracterizarea poluantilor atmosferici[44]

Poluant	Caracterizare	Proveniența	Efecte		
			Efecte asupra sănătății populației	Efecte asupra plantelor și animalelor	Efecte asupra mediului
Dioxidul de sulf SO_2	Este un gaz incolor, amărui, neinflamabil, cu un miros pătrunzător care irită ochii și căile respiratorii. Prin reactie cu alte substante chimice este un precursor al pulberilor în suspensie.	Surse naturale: erupțiile vulcanice, fitoplanctonul marin, fermentația bacteriană în zonele mlăştinoase, oxidarea gazului cu conținut de sulf rezultat din descompunerea biomasei.	În funcție de concentrație și perioada de expunere dioxidul de sulf are diferite efecte asupra sănătăţii umane. Expunerea la o concentrație mare de dioxid de sulf, pe o perioadă scurtă de timp, poate provocă dificultăți respiratorii severe. Sunt afectate în special persoanele cu astm, copiii, vârstnicii și persoanele cu boli cronice ale căilor respiratorii. Expunerea la o concentrație redusă de dioxid de sulf, pe termen lung poate avea ca efect infecții ale tractului respirator. Dioxidul de sulf poate potența efectele periculoase ale ozonului. Valoara limita orara pentru protectia sanatatii umane impusa de catre UE este de 350* $\mu g/m^3$, iar media zilnica este de 125* $\mu g/m^3$. Organizatia Mondiala a Sanatatii recomanda insa, în baza unor studii epidemiologice recente[45], ca media zilnică sa nu depasească valoarea de 125 $\mu g/m^3$. (*-a nu se depăși mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic; **- a nu se depăși mai mult de 3 ori într-un an calendaristic)	Dioxidul de sulf afectează vizibil multe specii de plante, efectul negativ asupra structurii și țesuturilor acestora fiind sesizabil cu ochiul liber. Unele dintre cele mai sensibile plante sunt: pinul, legumele, ghindele roșii și negre, frasinul alb, lucerna, murele.	În atmosferă, contribuie la acidifierea precipitațiilor, cu efecte toxice asupra vegetației și solului. Creșterea concentrației de dioxid de sulf accelerează coroziunea metalelor, din cauza formării acizilor. Oxizii de sulf pot eroda: piatră, zidăria, vopselurile, fibrele, hârtia, pielea și componentele electrice.
Oxizii de azot NOx (NO/NO_2)	Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în	Surse antropice: oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci	Dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atât pentru oameni cât și pentru animale	Expunerea la acest poluant produce vătămarea serioasă a vegetației prin	Oxizii de azot contribuie la formarea ploilor acide și favorizează acumularea nitraților

[44] http://www.calitateaer.ro
[45] Organizatia Mondiala a Sanatatii, WHO - Air quality gudelines for particule matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Global Undate 2005, Geneva, 2006.

Poluant	Caracterizare	Proveniența	Efecte		
			Efecte asupra sănătății populației	**Efecte asupra plantelor și animalelor**	**Efecte asupra mediului**
	cantităţi variabile. Majoritatea oxizilor de azot sunt gaze fără culoare sau miros. Principalii oxizi de azot sunt: - monoxidul de azot (NO) care este un gaz incolor și inodor; - dioxidul de azot (NO_2) care este un gaz de culoare brun-roșcat cu un miros puternic, înecăcios. Dioxidul de azot în combinație cu particule din aer poate forma un strat brun-roșcat. În prezența luminii solare, oxizii de azot pot reacționa și cu hidrocarburile formând oxidanți fotochimici. Oxizii de azot sunt responsabili pentru ploile acide care afectează atât suprafața terestră cât și ecosistemul acvatic. La fel ca și dioxidul de sulf, este un precusor al pulberilor în suspensie.	când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităţilor industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calităţii apei, efectului de seră, reducerea vizibilităţii în zonele urbane.	(gradul de toxicitate al dioxidului de azot este de 4 ori mai mare decât cel al monoxidului de azot). Expunerea la concentrații ridicate poate fi fatală, iar la concentrații reduse afectează țesutul pulmonar. Populația expusă la acest tip de poluanți poate avea dificultăți respiratorii, iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămânilor. Expunerea pe termen lung la o concentrație redusă poate distruge țesuturile pulmonare ducând la emfizem pulmonar. Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii. Valoarea limita orara pentru protectia sanatatii umane impusa de catre UE și sustinuta la nivel de recomandare și de catre OMS este de 200* $\mu g/m^3$, iar media anula limita este de 40 $\mu g/m^3$. Conform OMS efectele expunerii pe termen scurt și efectele pe termen lung sunt: -termen scurt-scaderea functiilor respiratorii, mai ales la asmatici; cresterea reactiilor alergice respiratorii; efecte negative ale sistemului respirator; cresterea numarului de internari; cresterea mortabilitatii. -termen lung: scaderea functiilor normale ale plamanului; cresterea posibilitatii dezvoltarii unor simptome respiratorii. (*-a nu se depăşi mai mult de 18 ori într-un an calendaristic)	albirea sau moartea țesuturilor plantelor, reducerea ritmului de creștere a acestora. Expunerea la oxizii de azot poate provoca boli pulmonare animalelor, care seamănă cu emfizemul pulmonal, iar expunerea la dioxidul de azot poate reduce imunitatea animalelor provocând boli precum pneumonia şi gripă.	la nivelul solului care pot provoca alterarea echilibrului ecologic ambiental. De asemenea, poate provoca deteriorarea ţesăturilor și decolorarea vopselurilor, degradarea metalelor
Particulele în suspensie PM_{10}	Particulele în suspensie reprezintă un amestec	Surse naturale: erupții vulcanice, eroziunea rocilor furtuni de nisip și	Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă		

Poluant	Caracterizare	Proveniența	Efecte		
			Efecte asupra sănătății populației	Efecte asupra plantelor și animalelor	Efecte asupra mediului
$PM_{2,5}$	complex de particule foarte mici și picături de lichid. Analizele de laborator au dovedit ca pulberile în suspensie sunt compuse în cea mai mare parte din funingine rezultată din arderea motoarelor diesel. Din punct de vedere al compoziției chimice, pulberile în suspensie sunt compuse dintr-o varietate de substante printre care: sulfați, nitrați, amoniac, clorura de sodiu, carbon și praf mineral. Pulberile în suspensie sunt clasificate în functie de dimensiunile particulelor care le compun: • mari sau „grosiere" – au diametrul mai mic de 10 μm (PM10); • fine – au diametrul mai mic de 2,5 μm (PM2,5); • extrafine – sunt particule mai mci de 0,1 μm (PM0,1).	dispersia polenului. Surse antropice: activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice. Traficul rutier contribuie la poluarea cu pulberi produsă de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete.	importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, care trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicări. Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii şi astmaticii. Copiii cu vârsta mai mică de 15 ani inhalează mai mult aer, și în consecință mai mulți poluanți. Ei respiră mai repede decât adulții și tind să respire mai mult pe gură, ocolind practic filtrul natural din nas. Sunt în mod special vulnerabili, deoarece plămânii lor nu sunt dezvoltați, iar țesutul pulmonar care se dezvoltă în copilărie este mai sensibil. Poluarea cu pulberi înrăutăţeşte simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii. Expunerea pe termen lung la o concentrație scăzută de pulberi poate cauza cancer și moartea prematură. Pentru PM_{10}, valoarea limită zilnică este de 50* $\mu g/m^3$, iar cea anuală de 40 $\mu g/m^3$. Standardele pentru PM2,5 au fost stabilite de către OMS în 2005 la valoarea limită de 25 $\mu g/m^3$ pentru 24 h și de 10 $\mu g/m^3$ media anuală limită. UE a adoptat același standard pentru media zilnică prin noua directivă privind calitatea aerului din 2008 (Directiva 2008/50/EC)[46]. Valoarea		

[46] Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa

Poluant	Caracterizare	Proveniența	Efecte		
			Efecte asupra sănătății populației	**Efecte asupra plantelor și animalelor**	**Efecte asupra mediului**
			limită zilnică de 25 μg/m^3 a intrat în vigoare ca țintă la 1 ianuarie 2010 și a devenit obligatorie din punct de vedere legal în 2015. Conform OMS efectele expunerii pe termen scurt și efectele pe termen lung sunt: - termen scurt: ▪ reacții inflamatorii la nivelul plămânului ▪ efecte negative asupra sistemului cardiovascular; ▪ creșterea consumului de medicamente; ▪ creșterea numarului de internari; ▪ creșterea mortabilității. - termen lung: ▪ creșterea simptomelor respiratorii; ▪ scăderea funcției respiratorii la copii; ▪ creșterea prevalentei bolilor respiratorii obstructive; ▪ scăderea capacitatii vitale la adulti; ▪ scăderea sperantei de viata prin creșterea patologiei cardio-pulmonare și, posibil, a cancerului pulmonar. (*- a nu se depăşi mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic)		
Ozon **O_3**	Gaz foarte oxidant, foarte reactiv, cu miros înecăcios. Se concentrează în stratosferă și asigură protecția împotriva radiației UV dăunătoare vieții. Ozonul		Concentrația de ozon la nivelul solului provoacă iritarea traiectului respirator și iritarea ochilor. Concentrații mari de ozon pot provoca reducerea funcției respiratorii.		Este responsabil de daune produse vegetației prin atrofierea unor specii de arbori din zonele urbane

Poluant	Caracterizare	Proveniența	Efecte		
			Efecte asupra sănătății populației	**Efecte asupra plantelor și animalelor**	**Efecte asupra mediului**
	prezent la nivelul solului se comportă ca o componentă a"smogului fotochimic". Se formează prin intermediul unei reacții care implică în particular oxizi de azot și compuși organici volatili.		Valoarea limită pentru potecția sănătatii umane este calculată ca medie a concentrațiilor pe o perioada de 8 h consecutive (medie glisantă), întrucat studiile epidemiologice au demonstrat că acesta este intervalul de timp în care expunerea la concentrații mari de ozon produce schimbări ale funcției pulmonare și inflamatii ale plămânilor. Valoarea țintă pentru 8 h stabilita de UE este de 120* $\mu g/m^3$, în urma revizuirii normelor proprii privind calitatea aerului în 2005 și pe baza unor studii care demonstreaza ca funcția pulmonară este afectată și la concentrații mai mici de 120 $\mu g/m^3$, OMS a recomandat[43] ca limita să fie coborâtă la 100 $\mu g/m^3$. Conform OMS efectele expunerii pe termen scurt și efectele pe termen lung sunt: -termen scurt: reacții adverse asupra funcțiilor plămânului; reacții inflamatorii respiratorii; efecte negative ale sistemului respirator; creșterea consumului de medicamente; creșterea numărului de internari; creșterea mortabilității. -termen lung: diminuează dezvoltarea normală a plămânului. (*-a nu se depăși în mai mult de 25 de zile pe an calendaristic, mediat pe 3 ani)		
Monoxid de carbon CO	La temperatura mediului ambiental, monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, de origine atât naturală cât și antropică. Monoxidul de carbon se formează în principal prin	Surse antropice: se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Surse naturale: arderea pădurilor, emisiile vulcanice și descărcările	Este un gaz toxic, în concentrații mari fiind letal (la concentrații de aproximativ 100 mg/m^3) prin reducerea capacitații de transport a oxigenului în sânge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular.	La concentrații monitorizate în mod obișnuit în atmosferă nu are efecte asupra plantelor, animalelor sau mediului.	

Poluant	Caracterizare	Proveniența	Efecte		
			Efecte asupra sănătății populației	**Efecte asupra plantelor și animalelor**	**Efecte asupra mediului**
	arderea incompletă a combustibililor fosili.	electrice. Surse antropice: se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Alte surse antropice: producerea oțelului și a fontei, rafinarea petrolului, traficul rutier, aerian și feroviar. Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii (acesta fiind mult mai stabil din punct de vedere chimic la temperaturi scăzute), când arderea combustibililor fosili atinge un maxim. Monoxidul de carbon produs din surse naturale este foarte repede dispersat pe o suprafața întinsa, nepunând în pericol sănătatea umană.	La concentrații relativ scăzute: - afecteză sistemul nervos central; - slăbeşte pulsul inimii, micșorând astfel volumul de sânge distribuit în organism; - reduce acuitatea vizuală și capacitatea fizică; - expunerea pe o perioadă scurtă poate cauza oboseală acută; - poate cauza dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare; - determină iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsă de coordonare, greață, amețeală, confuzie, reduce capacitatea de concentrare. Segmentul de populație cea mai afectată de expunerea la monoxid de carbon o reprezintă: copiii, vârstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice, fumătorii. La fel ca și pentru ozon, concentrațiile limită de monoxid de carbon sunt rapoartate la mediile glisante pentru 8 h. Limita agreată de UE cat și de OMS este de 10 $\mu g/m^3$.		
Benzen C_6H_6	Compus aromatic foarte ușor, volatil și solubil în apă	-cantitatea de benzen în aerul ambiental provine din traficul rutier, din activitatea de procesare a titeiului cat și din manipularea și distribuția combustibililor	Intoxicarea cu benzen este periculoasă fiindcă este o substanță cancerigenă și deteriorează ficatul. $5\mu g/m^3$		Substan*ta* cancerigen*ă*, încadrat*ă* în clasa A1 de toxicitate, cunoscut*ă* drept cancerigen*ă* pentru om. Produce efecte d*ă*un*ă*toare asupra sistemului nervos central
Metale grele: As, Cd, Ni, Pb	Se găsesc în general sub formă de particule (cu excepția mercurului care este gazos)	Metalele toxice provin din combustia cărbunilor, carburanților, deșeurilor menajere, etc. și din anumite procedee industriale	Metalele se acumulează în organism și provoacă efecte toxice de scurtă și/sau lungă durată. În cazul expunerii la concentrații ridicate ele pot afecta sistemul nervos, funcțiile renale, respiratorii		

8.2. Efectele poluării aerului asupra mediului înconjurător[47]

8.2.1. Efectele poluării aerului asupra sănătății umane

Poluarea aerului este o cauză majoră a decesului și a bolilor premature și este cel mai mare risc pentru sănătatea mediului în Europa (OMS, 2014, 2016a; GBD 2016 Factori de risc colaboratori, 2017; HEI, 2018), provocând aproximativ 400.000 de decese premature pe an în SEE-39 (cu excepția Turciei). Bolile de inimă și accidentul vascular cerebral sunt motivele cele mai frecvente pentru moartea prematură atribuită poluării aerului, urmată de boli pulmonare și cancer pulmonar (OMS, 2018a). Agenția Internațională de Cercetare a Cancerului a clasificat poluarea aerului în general, precum și PM-ul ca o componentă separată a amestecurilor de poluare a aerului, ca fiind cancerigene (IARC, 2013). În 2018, poluarea casnică (interioară) și aerul din mediul înconjurător au fost recunoscute ca fiind unul dintre factorii de risc pentru boli netransmisibile, împreună cu dietele nesănătoase, fumatul de tutun, consumul dăunător de alcool și inactivitatea fizică (ONU, 2018).

Atât expunerea pe termen scurt cât și pe termen lung a copiilor și adulților la factorii care poluează aerul pot duce la reducerea funcției pulmonare, infecții respiratorii și astm agravat. Expunerea maternă la poluarea aerului înconjurător este asociată cu impacturi adverse asupra fertilității, sarcinii, nou-născuților și copiilor (OMS, 2005, 2013a). Există, de asemenea, dovezi că expunerea la poluarea aerului este asociată cu diabetul zaharat de tip 2 nou la adulți și poate fi legată de obezitate, inflamație sistemică, îmbătrânire, boala Alzheimer și demență (RCP, 2016 și referințe din acestea; OMS, 2016b).

Efectele poluării aerului asupra sănătății depind nu numai de expunere, ci și de vulnerabilitatea oamenilor. Vulnerabilitatea la impactul poluării aerului poate crește ca urmare a vârstei, a condițiilor de sănătate preexistente sau comportamente particulare. Un număr mare de dovezi sugerează că oamenii cu statut socio-economic mai redus tind să trăiască în medii cu o calitate a aerului mai slabă (SEE, 2018a).

În timp ce acest raport se concentrează numai pe calitatea aerului înconjurător, poluarea aerului din gospodărie prezintă, de asemenea, riscuri considerabile pentru sănătate, în special în casele care utilizează focuri deschise pentru încălzire și gătit (OMS, 2019b).

8.2.2. Efectele poluării aerului asupra ecosistemelor

Poluarea aerului are câteva impacturi importante asupra mediului și poate afecta direct ecosistemele naturale și biodiversitatea. De exemplu, oxizii de azot (NO_X, suma emisiilor de monoxid de azot NO și NO_2) și de amoniac (NH_3) perturbă ecosistemele terestre și acvatice prin introducerea unor cantități excesive de nutrienți de azot.

Aceasta duce la eutrofizare, care este o ofertă excesivă de nutrienți care poate duce la schimbări în diversitatea speciilor și invazii de specii noi. NO_X-ul, împreună cu SO_2, contribuie, de

[47] Air quality in Europe — 2019 report

asemenea, la acidifierea solului, lacurilor și râurilor, provocând pierderea biodiversității. În cele din urmă, nivelul O_3 afectează culturile agricole, pădurile și plantele prin reducerea ratelor de creștere și are impacturi negative asupra biodiversității și serviciilor ecosistemice.

8.2.3. Efectele poluării aerului asupra schimbărilor climatice

Poluarea aerului și schimbările climatice se împletesc. Câțiva poluanți ai aerului sunt, de asemenea, agenți ai climei, care au un impact potențial asupra climatului și încălzirii globale pe termen scurt. Troposfericul O_3 și carbonul negru (BC), un component al PM, sunt exemple de poluanți ai aerului care sunt forțe climatice de scurtă durată și care contribuie direct la încălzirea globală. Alte componente PM, cum ar fi carbonul organic, amoniul (NH_4^+), sulfatul (SO_4^{2-}) și nitratul (NO_3^-) au un efect de răcire (IPCC, 2013). În plus, metanul (CH_4), un gaz puternic cu efect de seră, este, de asemenea, un contribuabil până la formarea O_3. Modificările modelelor meteorologice datorate schimbărilor climatice pot modifica transportul, dispersia, depunerea și formarea poluanților din aer în atmosferă, iar temperaturile mai ridicate vor duce la formarea crescută de O_3.

Deoarece gazele cu efect de seră și poluanții atmosferici au aceleași surse de emisii, dar cu contribuții diferite, beneficiile pot rezulta din limitarea emisiilor acestora. Politicile care vizează reducerea poluanților atmosferici ar putea ajuta la menținerea temperaturii medii globale sub două grade. Mai mult decât atât, politicile climatice care vizează reducerea emisiilor de CH_4 și indirect, de asemenea, cele care vizează reducerea emisiilor de CO_2 pot reduce de obicei daunele aduse sănătății umane și mediului. Punerea în aplicare a politicilor integrate ar reduce, de asemenea, impactul negativ al politicilor climatice asupra calității aerului. Exemple sunt impacturile negative asupra calității aerului cauzate de subvenționarea autovehiculelor diesel (care, în general, pentru un vehicul tipic, au emisii mai mici de dioxid de carbon (CO_2) pe kilometru, dar mai mari de PM și NO_X pe kilometru decât vehiculul pe benzină echivalent) și o potențială creștere a emisiilor de PM și a emisiilor altor poluanți cancerigeni din aer, pe care o creștere a arderii de lemn pentru încălzirea rezidențială o poate provoca (SEE, 2015a).

8.2.4. Efectele poluării aerului asupra mediului construit și a patrimoniului cultural

Poluarea aerului poate deteriora materiale, proprietăți, clădiri și opere de artă, inclusiv clădirile cele mai importante din punct de vedere cultural din Europa. Impactul poluării aerului asupra materialelor de patrimoniu cultural este o preocupare serioasă, deoarece poate duce la pierderea unor părți din istoria și cultura europeană.

Deteriorarea include coroziunea (cauzată de compuși acidifianti), biodegradarea și murdărirea (cauzată de particule) și intemperiile și decolorarea culorilor (cauzate de O_3).

O evaluare recentă a riscului de coroziune și murdărire pentru 21 de site-uri unice ale Organizației Educației, Științifice și Culturale (Unesco) din patrimoniul mondial a arătat că PM_{10}, de exemplu, este un factor de risc pentru coroziunea și murdărirea calcarului și murdărirea sticlei, împreună cu NO_2 și

SO_2. Mai mult, SO_2 și O_3 prezintă un factor de risc combinat pentru coroziunea cuprului. Într-un rezultat mai pozitiv, în prezent, ploile acide par să aibă doar un impact mic asupra degradării materialelor[48].

8.2.5. Impacturi economice

Efectele poluării aerului asupra sănătății, producției de culturi și pădurilor, ecosistemelor, climei și mediului construit implică, de asemenea, costuri considerabile pe piață și non-piață. Costurile de piață ale poluării aerului includ productivitatea muncii redusă, cheltuieli suplimentare pentru sănătate și pierderi din producția de culturi și defrișarea pădurilor. Costurile non-piață sunt cele asociate cu creșterea mortalității și morbidității (boli care provoacă durere și suferință, de exemplu), degradarea calității aerului și a apei și, prin urmare, a sănătății ecosistemelor și a schimbărilor climatice.

Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OCDE) (2016) a estimat că costurile totale generate din poluarea aerului înconjurător pentru regiunea OCDE s-au ridicat la 1 280 USD (aproximativ 1 100 EUR) pe cap de locuitor pentru 2015, ceea ce corespunde aproximativ 5% din venituri în 2015.

Costurile non-piață ale poluării aerului înconjurător au fost de 94% din costurile totale în 2015. CE Delft (2018) a estimat că costul total (atât pe piață, cât și în afara pieței) al poluării aerului în traficul rutier a fost de 67 ÷ 80 miliarde EUR în UE-28 în 2016, 75 ÷ 83% din cauza emisiilor din motorină vehicule. Emisiile de NO_X au reprezentat cea mai mare pondere a costurilor totale ale poluanților atmosferici (65%), urmate de PM2,5 (32%). Se estimează că aceste costuri vor fi reduse într-un scenariu de reducere a emisiilor, ca de obicei, la 19,5 ÷ 25,6 miliarde de euro în 2030, din care 8,3 ÷ 23,4 miliarde de euro se estimează a fi legate de sănătate.

[48] ICP Materials, Progress report 2018

8.3. Efectele asupra sănătăţii populaţiei determinate de către poluanţii pentru care se întocmeşte Planul Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploieşti şi comuna Brazi (PM10, NOx, Benzen)[49]

Efectele poluării aerului asupra stării de sănătate (date generale)

Poluarea atmosferei se defineşte ca prezenţa în aer a unor substanţe care în funcţie de natură, concentraţie şi timp de acţiune afectează sănătatea, generează disconfort şi/sau alterează mediul. Poluarea poate fi de natură chimică (determinată de o multitudine de substanţe chimice), fizică (radioactivitatea, radiaţiile calorice şi ultraviolete, zgomotul, vibraţii) şi biologică (datorată germenilor patogeni care pot fi răspândiţi prin aer având ca sursă oamenii – bolnavi sau purtători, şi animalele).

Sursele de poluare, naturale şi artificiale (tehnologice - combustii în instalaţii fixe, transporturi, diverse procese industriale) elimină în atmosferă o multitudine de poluanţi iritanţi (pulberi netoxice, gaze şi vapori ca oxizi de sulf, oxizi de azot, clor, amoniac, etc.), fibrozanţi (bioxidul de siliciu, oxizi de fier, bariu,cobalt, etc.), asfixianţi (monoxidul de carbon şi hidrogenul sulfurat), toxici-sistemici (plumb, mercur, cadmiu, mangan, vanadiu, seleniu, fluor, fosfor, pesticide organofosforice şi organoclorurate), alergizanţi, cancerigeni (hidrocarburi policiclice aromatice, nitrozamine, azbest, crom,etc.).

Oxizii de sulf (eliminaţi de o serie de industrii ca rafinării de petrol sau de instalaţiile mici de încălzire prin arderea combustibilului fosil), oxizii de azot (eliminaţi de asemenea din ariile industriale sau urbane cu trafic intens), pulberile în suspensie, toţi poluanţi iritanţi, pot determina efecte acute (imediate) sau/şi cronice (tardive) asupra sănătăţii populaţiei.

Dintre efectele acute, care apar la concentraţii relativ ridicate, sunt de menţionat modificările funcţionale ventilatorii (traduse prin fenomene obstructive-reversibile), iritaţii oculare şi respiratorii.

La concentraţii deosebit de ridicate se produc intoxicaţiile acute, caracterizate prin leziuni conjunctivale şi corneene, sindrom traheo-bronşic caracteristic, iar în cazurile cele mai grave edem pulmonar toxic.

La niveluri mai reduse ale concentraţiei agenţilor iritanţi din aer decât cele care provoacă intoxicaţiile acute, apare o creştere a morbidităţii şi mortalităţii populaţiei prin boli pulmonare şi cardio-vasculare în special la grupele de vârstă vulnerabile (vârstele extreme - copii şi bătrâni) precum şi la persoanele bolnave (cu afecţiuni pulmonare şi cardiovasculare).

De asemenea, s-a observat ca efect imediat al poluării iritante, agravarea bronşitei cronice la persoanele care suferă de această afecţiune.

Dintre efectele expunerii cronice observate amintim: creşterea incidentei şi gravităţii infecţiilor respiratorii acute (bacteriene şi virotice, bronho-pneumonii, gripa etc.) precum şi a bronho-pneumoniei cronice nespecifice care grupează un număr de boli nu întotdeauna intricate, şi anume

[49] DSP Prahova - Efectele asupra sănătăţii populaţiei determinate de către poluanţii pentru care se întocmeşte PICA pentru Municipiul Ploieşti şi comuna Brazi (PM10, NOx, Benzen)

bronşita cronică, astmul şi enfizemul pulmonar.

Un aspect important care trebuie subliniat îl constituie influenţa poluării aerului asupra patologiei respiratorii infantile (creşterea morbidităţii prin bronho-pneumopatii acute în cursul primei sau celei de a doua copilării prin infecţii repetate şi prelungite ale aparatului respirator cu creşterea consecutivă a sensibilităţii şi susceptibilităţii acestora la acţiunea factorilor de mediu şi de formare a „terenului bronşitic" care determină receptivitatea crescută la bronşita cronică a adultului).

În ceea ce priveşte poluanţii fibrozanţi, efectele acestora asupra sănătăţii se manifestă în special după expunerea intensă, de cele mai multe ori în mediul profesional la aceşti poluanţi, determinând în cazul pulberilor pneumoconiogene de dioxid de siliciu-silicoză, iar în cazul azbestului-azbetoza (în acestă din urmă situaţie, pe lângă efectul fibrozant tradus prin modificări fibroase pulmonare şi calcifieri pleurale principalul risc este reprezentat de cel cancerigen).

Poluanţii asfixianţi ai aerului îşi manifestă efectul asupra sănătăţii prin mecanisme diferite; astfel nitriţii şi monoxidul de carbon complexează hemoglobina formând nitrozo, respectiv carboxihemoglobina, cu afectarea consecutivă a transportului oxigenului la ţesuturi, hidrogenul sulfurat acţionează la nivelul sistemului nervos central blocând centrul respirator iar cianurile blochează oxidarea celulară.

În cazul monoxidului de carbon, principalele surse sunt reprezentate de gazele de eşapament ale autovehiculelor, iar în locuinţe de funcţionarea defectuoasă a sistemelor de încălzit şi utilizarea flăcărilor cu ardere deschisă. Ca expunere la monoxidul de carbon trebuie menţionat şi fumatul. Şi în cazul acestui poluant există efecte imediate care acoperă o plajă largă de manifestări în funcţie de concentraţia de carboxihemoglobină realizată în sânge (de la modificări senzoriale şi psihomotorii la cefalee, tulburări de coordonare ale mişcărilor, greţuri, adinamie, tulburări senzoriale până la pierderea conştienţei şi moarte), persoanele cele mai sensibile la aceste efecte fiind cele cu afecţiuni cronice cardiovasculare şi pulmonare. Efectele cronice se manifestă prin stări de oboseală, dureri musculare, dispnee, angor-pectoris, iar din punct de vedere morfo-patologic s-a constatat la persoanele afectate atingere valvulară, miocardoză, semne de ateriosclerozâ. A fost înregistrată de asemenea o incidenţă crescută a malformaţiilor congenitale şi a copiilor hipotrofici la naştere la femeile expuse.

În ceea ce priveşte hidrogenul sulfurat, efectul imediat se poate manifesta prin paralizia rapidă a percepţiei olfactive, moartea survenind aproape instantaneu prin paralizia întregului sistem nervos central. La concentraţii mici, efectul asupra sănătăţii se manifestă prin afecţiuni hepatice şi renale la persoanele expuse cronic.

Poluarea naturală sau antropică (industria chimică, farmaceutică etc.) cu poluanţi alergizanţi determină creşterea incidenţei rinitelor, sinuzitelor şi în special a astmului bronşic la populaţia (inclusiv infantilă) expusă în comparaţie cu cea din alte zone martor, neexpuse poluării.

În ceea ce priveşte efectele asupra sănătăţii populaţiei determinate de poluanţii toxici-sistemici (metale grele, metaloide, pesticide etc.) acestea acoperă o arie largă de afecţiuni datorită

multitudinii de poluanţi emişi în atmosferă. O caracteristică a acestor poluanţi constă în prezenţa atât în aerul poluant cât şi concentrarea lor în lanţuri trofice, astfel încât modul de pătrundere în organism este multiplu (inhalare din aer, ingerare de apă şi alimente, contact cu obiecte).

Dat fiind extinderea poluării aerului cu plumb (evacuat din întreprinderile industriale şi mai puţin prin eşapamentele autovehiculelor) ca şi efectele nocive posibile asupra sistemului nervos central si în genere asupra sănătăţii infantile, acestei probleme trebuie să i se acorde un mai mare interes. Astfel, acţiunea toxică a plumbului se manifestă în funcţie de nivelul plumbemiei prin anemie, encefalopatie saturnină (tremurături, delir, convulsii, paralizii, comă şi chiar deces) disfuncţie cerebrală la copii (scăderea randamentului la învăţătură, modificări psihologice, scăderi ale inteligenţei), afectarea sistemului nervos periferic (parestezii, analgezii,anesteziii), afectare renală ce merge, în formele cronice, până la atrofie glomerulară, scleroză interstiţială peritubulară cu insuficienţă renală consecutivă, afectarea tractului gastro-intestinal (colica saturnină) şi a aparatului cardio-vascular (arterioscleroză, hipertensiune, cardiopatii), afectarea glandelor endocrine (hipofiza şi gonadele); nu în ultimul rând trebuie amintite posibilele efecte teratogene (aberaţii cromozomiale) şi cancerigene (tumori renale) ca şi de potenţare a acţiunii cancerigene a hidrocarburilor aromatice policiclice.

Alte substanțe toxice sistemice care determină efecte asupra sănătăţii sunt manganul (leziuni hepatice, encefalopatie, parkinsonismul manganos), mercurul (leziuni renale, cardiovasculare, tulburări neurologice), cadmiul (afectare renală cu demineralizare osoasă, fracturi, nefrolitiază), fluorul (fluoroza scheletului cu osteoscleroza, osteoporoza şi osteomalacie până la manifestări de fluoroză anchilozantă şi paralizii), arsenul (keratoza cutanată, cancer cutanat), pesticidele organoclorurate (cu afectare hepatică, endocrină, pe sistemul nervos, efecte carcinogene, mutagene şi embriotoxice în expunere cronică) şi organofosforice (efecte muscarinice, nicotinice şi la nivelul sistemului nervos central).

O gamă largă de substanţe ce pot polua atmosfera zonelor locuite au efect dovedit cancerigen prin date epidemiologice. Dintre aceşti poluanţi amintim hidrocarburile policiclice aromatice (benzo(a)pirenul etc.), benzenul, aminele aromate, gudroane, funingine şi negrul de fum, azbestul, compuşii arseniacali, cromaţii, nichelul, pesticidele, etc.

O deosebită atenţie trebuie acordată poluării biologice a aerului. În atmosfera oraşelor domină anumiţi germeni cu rezistenţă mare, în special sporulaţi, eventual bacilul tuberculozei sau anumiţi piogeni. Numărul lor creşte paralel cu cantitatea de praf din aer, praf rezultat de pe străzi sau din curţi. De asemenea, numărul lor este în strictă dependenţă de gradul de salubritate al oraşului, existenţa rezidurilor urbane (menajere, inerte, etc.) precum şi întreţinerea necorespunzătoare a străzilor şi curţilor , ducând la o creştere a numărului lor.

Germenii patogeni din aer provin în general din căile respiratorii, de pe suprafaţa pielii, dejectele umane sau animale şi materialul infecţios din unităţile sanitare/laboratoare. De asemenea, există şi o anumită floră patogenă, cu un caracter ubicuitar în natură, în aceasta categorie intrând în

primul rând agenţii unor micoze pulmonare (histoplasmoza, etc).

Spaţiile închise joacă un rol important şi bine demonstrat în transmiterea bolilor infecţioase, în special în condiţii de aglomeraţii sau ventilaţie insuficientă.

Aeromicloflora reprezintă o problemă sanitară foarte importantă în locuinţe, cămine, săli publice, cazărmi şi în mod deosebit în instituţii curativo-profilactice (spitale, policlinici) şi instituţii de copii (creşe, cămine, şcoli) unde transmiterea aeriană a infecţiilor se realizează cu mare uşurinţă (densitate mare de persoane şi un număr însemnat de purtători).

Aerul joacă un rol epidemiologic foarte important. Ca incidenţă, bolile transmisibile pe calea aerului se găsesc pe primul loc bolile eruptive ale copilăriei – rujeola, rubeola, scarlatina, varicela etc., gripa, difteria, tuberculoza, pneumonia, psitacoza-ornitoza, alte viroze respiratorii, diferite micoze.

Nu în ultimul rând trebuie amintite efectele indirecte ale poluării aerului asupra sănătăţii ce se traduc prin afectarea microclimatului, florei, faunei sau altor elemente condiţionate de mediul de viaţă a populaţiei cu repercursiuni asupra stării de sănătate, în înţelesul larg al noţiunii.

8.3.1. PM10 - Particule în suspensie

Agresivitatea suspensiilor depinde de 3 elemente caracteristice:

- concentraţia în atmosferă;
- dimensiunea particulelor;
- natura chimică a substanţei, care determină tipul de efect nociv (efect toxic, cancerigen, etc, prin substanţele toxice, cancerigene, adsorbite pe aceste particule;

- **acţiunea toxică specifică** - este realizată de pulberi, care pătrunse în organism provoacă o intoxicaţie cu mecanism fizio-patologic, tablou clinic şi aspect anatomo-patologic caracteristic, indiferent de calea de pătrundere (Pb sau compuşii plumbului, Cd, Hg etc.)
- **acţiunea alergică** - agenţii sensibilizatori sub formă de aerosoli pot fi găsiţi în orice mediu de viaţă (locuinţă, aer liber) sau muncă.
- **acţiunea fotodinamică** - produsă de pulberi fotosensibilizante ca antracenul, acridina, parafina, smoală;
- **acţiunea cancerigenă** - inhalare de pulberi anorganice (As, Cr, Ni, azbest etc.) sau organice (hidrocarburi policiclice aromatice-benzo(a)piren,etc), de aerosoli radioactivi (produşi de filiaţie a radonului);
- **acţiunea infectantă** - pulberile pot vehicula o serie de germeni patogeni (eliminaţi de oameni şi care ajung să adere la particulele de praf - praf bacterian; sau prin prelucrarea industrială a unor produse animale contaminate).

- **acţiunea iritantă** - orice suspensie din aer care poate produce fenomene de inflamaţie aseptică la nivelul aparatului respirator sau să suprasolicite mecanismele de clearance pulmonar; intensitatea fenomenelor iritative depinde de natura şi concentraţia pulberilor;
- **acţiunea fibrozantă sau pneumoconiogenă** - cuprinde fenomenele patologice care apar în urma expunerii la anumite categorii de pulberi. Îmbolnăvirea produsă este caracteristică inhalării pulberii respective ca agent etiologic şi are un aspect clinic şi anatomopatologic bine conturat şi specific; în această categorie intră pneumoconiozele.

Particulele în suspensie, ca toţi poluanţii iritanti, pot determina efecte acute (imediate) şi/sau cronice (tardive) asupra sănătăţii populaţiei. Dintre efectele acute, care apar:

-la niveluri mai reduse ale concentraţiei agenţilor iritanţi din aer decât cele care provoacă intoxicaţiile acute, apare o creştere a morbidităţii şi mortalităţii populaţiei prin boli pulmonare şi cardio-vasculare în special la grupele de vârstă vulnerabile (vârstele extreme - copii şi bătrâni) precum şi la persoanele bolnave (cu afecţiuni pulmonare şi cardiovasculare). De asemenea, s-a observat ca efect imediat al poluării iritante, agravarea bronşitei cronice la persoanele care suferă de această afecţiune. Studii recente sugerează că variaţiile pe termen scurt ale expunerii la particulele în suspensie sunt asociate cu efecte pe sănătate chiar la niveluri scăzute de expunere (sub 100 µg/mc).

-la concentraţii relativ ridicate, sunt de menţionat modificările funcţionale ventilatorii (traduse prin fenomene obstructive – reversibile), iritaţii oculare şi respiratorii (conjunctivite acute sau cronice ,faringite). Iritaţia căilor respiratorii poate agrava bolile pulmonare preexistente şi creşte sensibilitatea la alergeni a persoanelor cu astm bronşic. Se pot produce şi tulburări de coagulabilitate a sangelui.

-la concentraţii deosebit de ridicate se produc intoxicaţiile acute, caracterizate prin leziuni conjunctivale şi corneene, sindrom traheo-bronşic caracteristic, iar în cazurile cele mai grave edem pulmonar toxic.

Dintre **efectele expunerii cronice** observate amintim: creşterea incidenței şi gravităţii infecţiilor respiratorii acute (bacteriene şi virotice, bronho-pneumonii, gripa etc.) precum şi a bronho-pneumoniei cronice nespecifice care grupează un număr de boli nu întotdeauna intricate, şi anume bronşita cronică, astmul şi enfizemul pulmonar.

Un aspect important care trebuie subliniat îl constituie influenţa poluării aerului asupra patologiei respiratorii infantile (creşterea morbidităţii prin bronho-pneumopatii acute în cursul primei sau celei de a doua copilării prin infecţii repetate şi prelungite ale aparatului respirator cu creşterea consecutivă a sensibilităţii şi susceptibilităţii acestora la acţiunea factorilor de mediu şi de formare a *„terenului bronşitic”* care determină receptivitatea crescută la bronşita cronică a adultului).

Expunerea de lungă durată determină scăderea duratei de viaţă (decese premature) (inclusiv prin cancer pulmonar), prevalenţa simptomatologiei bronşitice la copii şi scăderea funcţiei pulmonare a copiilor şi adulţilor.

Efecte pe sănătate (semne şi simptome):

- Când sunt expuse la poluarea cu pulberi în suspensie, persoanele cu afecţiuni cardiace manifestă dureri de piept/constricţie toracică, palpitaţii, tahicardie, dispnee, tuse, oboseală. Poluarea cu pulberi în suspensie este de asemenea asociată cu aritmiile cardiace şi infarctul miocardic.
- Când sunt expuse la poluarea cu pulberi în suspensie, persoanele cu boli pulmonare pot să manifeste tulburări respiratorii (scăderea amplitudinii şi forţei respiratorii,acestea devenind superficiale). De asemenea, pot manifesta simptome ca tusea şi dispneea.
- Populaţia sănătoasă poate de asemenea manifesta tuse şi dispnee, fiind puţin probabil să manifeste efecte mai grave.
- Poluarea cu pulberi în suspensie poate creşte susceptibilitatea la infecţii respiratorii şi poate agrava afecţiuni respiratorii preexistente (ca astm, bronşita cronică), determinând mărirea consumului de medicamente şi a numărului de consultaţii la medic.

8.3.2. NO_2/NOx- Oxizii de azot

Sunt categoria de poluanţi care rezultă în special din trafic, dar practic sunt prezenţi în toate procesele de combustie de obicei ca şi monoxid de azot. La o temperatură normală aerul conţine 79,02% nitrogen şi 20,94% oxigen, care sunt relativi stabili şi nu interacţionează între ei. De fapt, noi inhalăm cam 10,5 litri /zi de nitrogen fără să aibă vreun efect patogen .

Dioxidul de azot, un gaz foarte toxic şi iritant, cu un miros neplăcut, este unul dintre cei mai cunoscuţi oxizi de azot. El reduce vizibilitatea şi schimbă culoarea aerului.

SURSE: Oxizii de azot provin în aerul ambiant în primul rând din surse naturale. NO-majoritar în cadrul oxizilor de azot - este produs de activitatea bacteriană, mai ales în perioadele ploioase, şi este în general oxidat în dioxid de azot. Concentraţia atmosferică în regiunile rurale este în jur de 8µg/m^3 pentru dioxidul de azot şi 2µg/m^3 pentru monoxidul de azot. În regiunile urbane concentraţia acestora poate fi de 10-100 de ori mai mare.

Principalele surse antropogene sunt prelucrarea cărbunelui, petrolului, gazelor naturale şi traficul. Cantităţi relativ mici de oxizi de azot, rezultă din procesele industriale altele decât combustia şi anume din industria manufacturieră, electronică, explozivi, etc.

În oraşe, nivelul oxizilor de azot este determinat şi de intensitatea traficului şi intensitatea luminii solare. Razele ultraviolete favorizează transformarea monoxidului în dioxid de azot. După amiază, când razele soarelui scad în intensitate, nu mai are loc această transformare, ca atare cantitatea de monoxid de azot creşte. Putem trage concluzia că monoxidul de carbon are o variaţie sezonieră şi de la zi la zi funcţie de lumina solară, acest lucru neîntâlnindu-se în cazul dioxidului de azot care nu variază de la o lună la alta.

EFECTE ASUPRA SĂNĂTĂŢII

EXPUNEREA DE SCURTĂ DURATĂ: Datele existente din experimentele toxicologice pe animale indică faptul că expunerea acută la concentraţii de oxizi de azot mai mici de 1880 µg/m^3 rareori produce efecte observabile. La subiecţi umani normali, expunerea mai puţin de două ore la concentraţii mai mici de 4700µg/m^3 determină descreşterea funcţiilor pulmonare; în general subiecţii normali nu sunt afectaţi de concentraţii mai mici de 1880 µg/m^3.

Persoanele astmatice par a fi cele mai vulnerabile în cazul poluării cu oxizi de azot. Acestea reacţionează negativ la concentraţii mult mai mici ale oxizilor de azot decât persoanele normale. Se pare că această categorie de poluanţi creşte reactivitatea căilor aeriene mai ales pentru aerul rece, în cazul persoanelor astmatice.

EXPUNEREA DE LUNGĂ DURATĂ: Studiile pe animale au confirmat faptul că expunerea acestora timp de câteva săptămâni la concentraţii ale dioxidului de azot mai mici de 1880 µg/m^3 determină o serie de modificări, la început în plămân, dar apoi şi în alte organe: splina, ficat şi sânge. La nivelul plămânului au fost observate atât efecte reversibile cât şi ireversibile precum şi modificări ale celulelor traheobronşice până la emfizem. Modificările biochimice reflectate deseori în alterări celulare, pot apare de la concetraţii ale dioxidului de azot de 380-750 µg/m^3.

Nivelurile dioxidului de azot mai mari de 940 µg/m^3 cresc suscebilitatea la infecţii virale şi bacteriene. Nu există studii epidemiologice care să cuantifice relaţia dintre expunerea pe termen lung la dioxid de azot şi riscul pe sănătate la copii sau adulţi . În general studiile epidemiologice pe copii sau adulţi nu au arătat o relaţie seminificativă între poluarea internă şi bolile respiratorii. Totuși a fost estimat faptul că, populaţia infantilă între 5-12 ani ar avea un risc mai crescut cu 20% pentru simptome respiratorii la fiecare creştere a concentraţiei dioxidului de azot cu 28 µg/m^3.

Rezultatele studiilor epidemiologice referitoare la poluarea aerului ambiant cu dioxid de azot au arătat existenţa unei legături strânse între expunerea de lungă durată şi afecţiunile respiratorii mai ales la copii.

INTERACŢIUNEA CU ALŢI POLUANŢI: Se ştie că dioxidul de azot şi dioxidul de sulf au efecte aditive asupra funcţiilor pulmonare la adult . Dioxidul de azot este de asemenea şi un component al fumului de ţigară care conţine între 300-1200 ppm funcţie de calitatea tutunului. La hamsteri expunerea la concentraţii de 15 ppm de dioxid de azot pentru 24 de ore prin fum de ţigară , determină modificări ireversibile la nivelul bronhiilor.

8.3.3. C_6H_6 - Benzen

Cele mai importante efecte pe sănătate, generate de poluantul **benzen** sunt următoarele:

-benzenul este recunoscut ca substanţă cancerigenă pentru om, producând de asemenea efecte dăunătoare asupra sistemului nervos central;

-efectul cancerigen este determinat de acţiunea genotoxică a benzenului, care determină leucemie;

având în vedere că benzenul este un poluant cancerigen pentru om recunoscut pentru toate rutele

de expunere, acesta poate genera afecţiuni neoplazice (leucemie) la distanţă în timp, în urma expunerii la concentraţii mici al acestui poluant în aer, apariţia acestor afecţiuni apărând şi în funcţie de susceptibilitatea individuală a persoanelor expuse (practic produce efecte fără prag).

De aceea, este foarte importantă încadrarea valorilor determinate ale acestui poluant în aer în valorile limită, astfel încât riscul de apariţie a afecţiunilor neoplazice pentru nivelul determinat să nu depăşească riscul acceptat conform literaturii de specialitate.

-efectul toxic se manifestă atât pe sistemul nervos central, cât şi pe sistemul hematoformator al măduvei osoase;
-ambele efecte enumerate mai sus au fost observate la muncitorii expuşi la concentraţii mari de benzen, de-a lungul unei perioade mari de timp (mediu profesional);
-nivelurile medii în aerul exterior sunt în general mult mai mici şi nu pun problema unui risc măsurabil pe sănătate (dacă nu s-a depăşit valoarea limită pentru acest poluant);
-expunerea la benzen mai poate determina o serie de semne şi simptome ca: iritaţia pielii, afectarea sistemului nervos central (fatigabilitate, euforie, durere de cap, greaţă, vărsături, afectarea vederii, tremor, paralizii, edem cerebral şi comă), anemie aplastică, afectare imunologică, hemoragii retiniene şi conjunctivale, efecte iritative respiratorii, traheită, laringită, bronşită, gastrită congestivă etc.;
-expunerea la valori crescute în aer, poate produce decesul persoanei expuse, prin insuficienţa circulatorie şi respiratoriei acută, stop cardiac sau fibrilaţie ventriculară.
-există date referitoare la afectarea funcţiei reproducătoare şi dezvoltării determinate de benzen;

În conformitate cu Ordinul nr. 119/2014 cu modificările și completările ulterioare (pentru aprobarea Normelor de igienă şi sănătate publică privind mediul de viaţă al populaţiei) art.10, nocivităţile fizice (zgomot, vibraţii, radiaţii ionizante şi neionizante), substanţele poluante şi alte nocivităţi din aerul, apa şi solul zonelor locuite nu vor putea depăşi limitele maxime admisibile din **standardele în vigoare**.

În cadrul supravegherii stării de sănătate a populaţiei în relaţie cu poluarea aerului atmosferic este necesară evaluarea datelor de monitorizare a calităţii aerului (integrate pe diferite perioade de mediere (orare, zilnice, lunare, anuale, etc.), evaluare care constă în interpretarea rezultatelor (valorilor) determinate care se face în raport cu valori limită/concentraţii maxime admisibile stabilite pentru diverşii poluanţi ai aerului prevăzute în standarde.

Valoarea limită pentru protecţia sănătăţii umane pentru poluantului benzen este, conform Legii 104/2011, de 5 µg/mc pentru perioada de mediere de un an calendaristic. Precizăm că în conformitate cu Legea 104/2011, valoarea-limită reprezintă nivelul stabilit pe baza cunoştinţelor ştiinţifice, în scopul evitării şi prevenirii producerii unor evenimente dăunătoare şi reducerii efectelor acestora asupra sănătăţii umane , valoare care nu trebuie depăşită.

Legislaţia naţională nu prevede valori limită/concentraţii maxime admise pentru parametrul benzen pentru perioade de mediere mai mici (ore/zile/etc.) astfel încât în cazul înregistrării unor valori mai crescute ale poluantului benzen pe perioade reduse de mediere, să poată fi evaluată respectarea valorii limită/concentraţiei maxime admise a poluantului în aerul atmosferic .

Efectele pe sănătate generate de benzen la diferitete concentraţii ale acestora în aer, au fost studiate şi se regăsesc în bazele de date toxicologice care citează studiile respective (vezi site-urile CDC-ATSDR, nlm-nih-HSDB, TOXNET, EPA-IRIS, UK-DEFRA, Public Health England).

Efectul letal

Expunerea de scurtă durată la benzen la niveluri foarte crescute de benzen în aer (10000-20000 ppm) determină decesul persoanelor expuse.

Efectul cancerigen

Având în vedere că benzenul este un poluant cancerigen pentru om recunoscut pentru toate rutele de expunere, acesta poate genera afecţiuni neoplazice (leucemie) la distanţă în timp, în urma expunerii la niveluri mici, apariţia acestor afecţiuni apărând şi în funcţie de susceptibilitatea individuală a persoanelor expuse (practic produce efecte fără prag). Bazat pe datele referitoare la leucemia umană, US-EPA (Agenţia Americană pentru Protecţia Mediului) a stabilit un interval de risc pentru valori în aer ale benzenului variind între 13-45 µg/mc si 0.013-0.045 µg/mc (Cf. CDC-ATSDR/Toxprofiles/benzene) astfel:

-US-EPA estimează că , dacă o persoană inhalează în mod continuu aer care conţine benzen la un nivel mediu variind între 0.13 şi 0.45 ng/mc de-a lungul întregii sale vieţi, acea persoana ar putea teoretic să aibă un risc crescut de a dezvolta cancer (ca rezultat a inhalării continue de aer conţinând această substanţă chimică) nu mai mare decat unu la un million;

-US-EPA estimează că inhalarea continuă de aer conţinând 1.3-4.5 µg/mc benzen ar rezulta un risc crescut de a dezvolta cancer nu mai mare de unu la o suta de mii;

-US-EPA estimează că inhalarea de aer conţinând 13-45 µg/mc benzen ar rezulta un risc crescut de a dezvolta cancer nu mai mare de unu la zece mii;

Efectul toxic sistemic (efectele necancerigene)

Nivelurile de 700-3000ppm pot determina dureri de cap, somnolenţă, vertij, accelerarea ritmului cardiac, tremurături, stare de confuzie.

CDC-ATSDR a stabilit **niveluri minime de risc (MRL**) care reprezintă estimări ale expunerii zilnice umane la substanţe periculoase, niveluri care se consideră a fi fără riscuri apreciabile de efecte adverse necancerigene de-a lungul unei perioade specificate de expunere.

Conform CDC-ATSDR, pentru **benzen** aceste niveluri sunt următoarele :

Ruta de expunere	Durata expunere	MRL(nivel minim de risc)	Efecte
inhalare	Acut (14 zile/mai putin)	0.009 ppm (29 µg/mc)	imunologic
inhalare	Intermediar (15-364 zile)	0.006 ppm (19 µg/mc)	imunologic
inhalare	Cronic (365 zile/>)	0.003 ppm (10 µg/mc)	imunologic

Aplicând formula aprobată de US-EPA de transformare a unităţilor de măsură:

*Concentraţia în aer (mg/mc)=0.0409*conc.(ppm)*greutatea moleculara a benzenului(78), rezultă nivelurile MRL exprimate în µg/mc în aer.*

US-EPA a stabilit **o concentraţie de referinţă (Rfc**) de 0.03 mg/mc (30 µg/mc) pentru **benzen** pe baza efectelor hematologice la oameni. Concentraţia de referinţă este o concentraţie a poluantului în aer (de expunere prin inhalare) la care sau sub care efectele adverse asupra sănătăţii nu sunt probabile a se produce. La o expunere de-a lungul vieţii mai crescută decât nivelul de referinţă, potenţialul de apariţie a efectelor adverse creşte. Concentraţia de referinţă este o estimare a unei expuneri continue prin inhalarea poluantului de către populaţia umană (inclusiv grupurile sensibile) care este probabil a fi fără riscuri apreciabile de apariţie a efectelor vătămătoare necancerigene de-a lungul vieţii.

Populaţia susceptibilă (sensibilă) la expunerea la benzen este formată în special din persoanele cu afecţiuni hematologice, imunosupresaţi/imunocompromişi, etanolici, gravidele, copiii, persoanele expuse profesional.

Populaţia sensibilă (grupurile populaţionale sensibile/cu risc înalt);

-persoanele cu afecţiuni cardiace sau pulmonare (afecţiuni cardiace congestive, afecţiuni coronariene, astm, boli obstructive cronice pulmonare)

-vârstnicii sunt mult mai susceptibili a fi afectaţi, crescând prezentările la unităţile de primiri urgenţe, internările în spitale şi în unele cazuri, chiar numărul de decese.

-persoane bolnave:

- boli pulmonare cronice obstructive (COPD/BPOC);
- pneumonia;
- boli respiratorii cronice;
- boli cardiace cronice (cardiopatii ischemice cronice, boli coronariene, HTA);
- diabet zaharat tip II;
- astm bronşic;
- deficite genetice (deficit de alfa1-antitripsina);
- deficite imunologice (SIDA, etc);

-persoane cu venit scăzut;

-persoane cu educaţie scăzută;

-persoane expuse la fumat activ/pasiv;

-persoane expuse profesional (la azbest, vapori toxici/iritanţi, etc.);

-persoane cu nutriţie deficitară (în antioxidanţi);

-gravide;

-bătrâni;

-copii;

-persoane care fac eforturi în zone poluate (sport, muncă, etc.) (prin creşterea ratei/frecvenţei respiratorii);

-populaţia care locuieşte în zone poluate (drumuri/străzi cu trafic intens/zone industriale).

8.4. Metode de măsurare ale poluanților

În tabelul de mai jos sunt centralizate metodele de referință pentru măsurarea poluanților evaluați.

Tabel 69 – Metode de măsurare ale poluantilor

Poluant	Metode de măsurare
Particule în suspensie PM10	Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea concentrației de PM10 este cea prevazuta în standardul SR EN 12341 - Calitatea aerului. Determinarea fracției PM10 de materii sub forma de pulberi în suspensie. Metoda de referință și proceduri de încercare în teren pentru demonstrarea echivalenței cu metoda de masurare de referință. Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM2,5 este cea prevazută în standardul SR EN 14907 - Calitatea aerului înconjurător. Metoda standardizată de măsurare gravimetrică pentru determinarea fracției masice de PM2,5 a particulelor în suspensie.
Oxizi de azot NOx (NO/NO_2)	Metoda de referință pentru măsurarea dioxidului de azot și a oxizilor de azot este cea prevăzută în standardul SR EN 14211 «Aer înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de dioxid de azot și monoxid de azot prin chemiluminescența»
Benzen (C_6H_6)	Metoda de referință pentru măsurarea benzenului este cea prevăzută în standardul SR EN 14662 « Calitatea aerului înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de benzen » părțile 1, 2 și 3.
Plumb (Pb) și alte metale toxice, cadmiu (Cd), arsen (As), nichel (Ni)	Metoda de referința pentru măsurarea Pb, Aş, Cd și Ni este cea prevăzută în standardul SR EN 14902 «Calitatea aerului înconjurător. Metoda standardizată pentru determinarea Pb, Cd, Aş, și Ni în fracţia PM10 a particulelor în suspensie».
Dioxid de sulf (SO_2)	Metoda de referință pentru măsurarea dioxidului de sulf este cea prevazută în standardul SR EN 14212 «Aer înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de dioxid de sulf prin fluorescența în ultraviolet»
Monoxid de carbon (CO)	Metoda de referință pentru măsurarea monoxidului de carbon este cea prevăzută în standardul SR EN 14626 « Aer înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de monoxid de carbon prin spectroscopie în infraroşu nedispersiv».

8.5. Valori limită ale poluanților

Tabel 70 – Valori limită și valori țintă: Dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NOx)

Poluanți vizaţi/Valori Limită/Valori ţintă conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NOx)	
Prag de alertă	400 µg/m³ - măsurat timp de 3 ore consecutive, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafața de cel puțin 100 km² sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare, oricare dintre acestea este mai mică
Valori limită	200 µg/m³ NO_2 - valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane (a nu se depăși de peste 18 de ori într-un an calendaristic)
	40 µg/m³ NO_2 - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Nivel critic	30 µg/m³ NOx - nivel critic anual pentru protecția vegetației
Prag superior de evaluare	140 µg/m³ NO_2 - prag superior de evaluare pentru protecția sănătății umane – (70% din valoarea limită orară pentru NO2)- (a nu se depăși de peste 18 de ori într-un an calendaristic)
	32 µg/m³ NO_2 - prag superior de evaluare pentru protecția sănătății umane – (80% din valoarea limită anualăpentru NO_2)
	24 µg/m³ NO_x - prag superior de evaluare pentru protecția vegetației – (80% din nivelul critic pentru NOx)
Prag inferior de evaluare	100 µg/m³ NO_2 - prag inferior de evaluare pentru protecția sănătății umane - (50% din valoarea limită orară pentru NO_2) - (a nu se depăși de peste 18 de ori într-un an calendaristic)
	26 µg/m³ NO_2 - prag inferior de evaluare pentru protecția sănătății umane - (65% din valoarea limită anuală pentru NO_2)
	19,5 µg/m³ NO_x - prag inferior de evaluare pentru protecția vegetației– (65% din nivelul critic pentru NOx)

Tabel 71 – Valori limită și valori țintă: Particule în suspensie (PM10)

Poluant vizat/Valori Limită/Valori ţintă conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Particule în suspensie (PM_{10})	
Valori limită	50 µg/m³ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane (nu se depăși de peste 35 de ori într-un an calendaristic)
	40 µg/m³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Prag superior de evaluare	35 µg/m³ - 70% din valoarea limită zilnică, a nu se depăși de peste 35 ori într-un an calendaristic
	28 µg/m³ - 70% din valoarea limită anuală
Prag inferior de evaluare	25 µg/m³ - 50% din valoarea limită zilnică, a nu se depăși de peste 35 de ori într-un an calendaristic
	20 µg/m³ - 50% din valoarea limită anuală

Tabel 72 – Valori limită și valori țintă: Particule în suspensie ($PM_{2,5}$)

Poluant vizat/Valori Limită/Valori ţintă conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Particule în suspensie (PM2,5)	
Valori limită	25 µg/m³ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane
Prag superior de evaluare	17 µg/m³ - 70% din valoarea limită
Prag inferior de evaluare	12 µg/m³ - 70% din valoarea limită

Tabel 73 – Valori limită și valori țintă: Benzen (C_6H_6)

Poluant vizat/Valori Limită/Valori ţintă conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Benzen (C_6H_6)	
Valoare limită	5 µg/m³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Prag superior de evaluare	3,5 µg/m³ - 70% din valoarea limită
Prag inferior de evaluare	2 µg/m³ - 40% din valoarea limită

Tabel 74 – Valori limită și valori țintă: Dioxid de sulf (SO_2)

Poluant vizat/Valori Limită/Valori ţintă conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Dioxid de sulf (SO_2)	
Prag de alertă	500 µg/m³ - măsurată timp de 3 ore consecutive în puncte reprezentative pentru calitatea aerului, pe o suprafață de cel puțin 100 km² sau pentru o întreagă zona sau aglomerare
Valori limită	350 µg/m³ - valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane (a nu se depăși de peste 24 de ori într-un an calendaristic)
	125 µg/m³ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane (a nu se depăși de peste 3 de ori într-un an calendaristic)
Nivel critic	20 µg/m³ - nivel critic petru protectia vegetației – an calendaristic și iarna (1 octombrie – 31 martie)
Prag superior de evaluare	75 µg/m³ - prag superior de evaluare pentru protecția sănătății umane – (60% din valoarea limită zilnica)- (a nu se depăși de peste 3 de ori într-un an calendaristic)
	12 µg/m³ - prag superior de evaluare pentru protecția vegetației – (60% din nivelul critic pentru perioada de iarna)
Prag inferior de evaluare	50 µg/m³ - prag inferior de evaluare pentru protecția sănătății umane - (40% din valoarea limită pe 24 h) - (a nu se depăși de peste 3 de ori într-un an calendaristic)
	8 µg/m³ - prag inferior de evaluare pentru protecția vegetației– (40% din nivelul critic pentru perioada de iarna)

Tabel 75 – Valori limită și valori țintă: Monoxid de carbon (CO)

Poluant vizat/Valori Limită/Valori ţintă conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Monoxid de carbon (CO)	
Valori limită	10 mg/m³ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane
Prag superior de evaluare	7 mg/m³ - 70% din valoarea limită
Prag inferior de evaluare	5 mg/m³ - 50% din valoarea limită

Tabel 76 – Valori limită și valori țintă: Nichel (Ni)

Poluant vizat/Valori Limită/Valori ţintă conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Nichel (Ni)	
Valoarea țintă	20 ng/m³ - valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM_{10} mediat pe un an calendaristic
Prag superior de evaluare	14 ng/m³ - 70% din valoarea țintă
Prag inferior de evaluare	10 ng/m³ - 50% din valoarea țintă

Tabel 77 – Valori limită și valori țintă: Plumb (Pb)

Poluant vizat/Valori Limită/Valori ţintă conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Plumb (Pb)	
Valori limită	0,5 µg/m³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Prag superior de evaluare	0,35 µg/m³ - 70% din valoarea limită anuală
Prag inferior de evaluare	0,25 µg/m³ - 50% din valoarea limită anuală

Tabel 78 – Valori limită și valori țintă: Arsen (As)

Poluant vizat/Valori Limită/Valori ţintă conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Arsen (As)	
Valoarea țintă	6 ng/m³ - valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM_{10} mediat pe un an calendaristic
Prag superior de evaluare	3,6 ng/m³ - 60% din valoarea țintă
Prag inferior de evaluare	2,4 ng/m³ - 40% din valoarea țintă

Tabel 79 – Valori limită și valori țintă: Cadmiu (Cd)

Poluant vizat/Valori Limită/Valori ţintă conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Cadmiu (Cd)	
Valoarea țintă	5 ng/m³ - valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10 mediat pe un an calendaristic
Prag superior de evaluare	3 ng/m³ - 60% din valoarea țintă
Prag inferior de evaluare	2 ng/m³ - 40% din valoarea țintă

8.6. Indicatori de calitate a aerului în municipiul Ploieşti și comuna Brazi

8.6.1. Indicatori de calitate a aerului utilizați în România

În România se folosește un indice sintetic al calității aerului[50]. Indicele specific de calitatea aerului, pe scurt "indice specific", reprezintă un sistem de codificare a concentrațiilor înregistrate pentru următorii poluanți monitorizați la nivel național: SO_2, NO_2, O_3, CO, PM(10).

Indicele general se stabilește pentru fiecare stație de monitorizare ca fiind cel mai mare dintre indicii specifici corespunzători poluanților monitorizați.

Indicii specifici se stabilesc pentru fiecare poluant în parte și sunt prezentati în tabelele de mai jos.

⇒ Indicele specific corespunzător dioxidului de sulf

Indicele specific corespunzător **dioxidului de sulf** se stabilește prin încadrarea valorii medii orare a concentrațiilor în unul dintre domeniile de concentrații înscrise în tabelul următor:

Tabel 80 – Indicele specific corespunzător dioxidului de sulf

Domeniu de concentrații pentru dioxid de sulf (μg/m³)	Indice specific
0-50	1
50-75	2
75-125	3
125-350	4
350-500	5
> 500	6

⇒ Indicele specific corespunzător dioxidului de azot

Indicele specific corespunzător **dioxidului de azot** se stabilește prin încadrarea valorii medii orare a concentrațiilor în unul dintre domeniile de concentrații înscrise în tabelul următor:

Tabel 81 – Indicele specific corespunzător dioxidului de azot

Domeniu de concentrații pentru dioxid de azot (μg/m³)	Indice specific
0-50	1
50-100	2
100-140	3
140-200	4
200-400	5
> 400	6

[50] Indici de calitate ai aerului în România

⇒ Indicele specific corespunzător monoxidului de carbon

Indicele specific corespunzător **monoxidului de carbon** se stabilește prin încadrarea mediei aritmetice a valorilor orare, înregistrate în ultimele 8 ore, în unul dintre domeniile de concentrații înscrise în tabelul următor:

Tabel 82 – Indicele specific corespunzător monoxidului de carbon

Domeniu de concentrații pentru monoxid de carbon (mg/m^3)	Indice specific
0-3	1
3-5	2
5-7	3
7-10	4
10-15	5
>15	6

⇒ Indicele specific corespunzător particulelor în suspensie

Indicele specific corespunzător **particulelor în suspensie** se stabilește prin încadrarea mediei aritmetice a valorilor orare, înregistrate în ultimele 24 de ore, în unul dintre domeniile de concentrații înscrise în tabelul următor:

Tabel 83 – Indicele specific corespunzător particulelor în suspensie

Domeniu de concentrații pentru monoxid de carbon (mg/m^3)	Indice specific
0-10	1
10-20	2
20-30	3
30-50	4
50-100	5
> 100	6

Pentru a dispune de datele existente în cel mai scurt timp, pe site-ul www.calitateaer.ro se afișează indicii de calitate și valorile măsurate, actualizate orar, aflate în curs de validare și certificare.

Valorile indicilor variază între 0 și 6, astfel: 1 (excelent – verde închis), 2 (foarte bun – verde), 3 (bun – verde deschis), 4 (mediu - galben), 5 (rău - portocaliu) și 6 (foarte rău - roșu).

8.6.2. Indicatori de calitate a aerului (European Air Quality Index) în Europa pentru evaluarea calității aerului și stabilirea nivelui de îngrijorare pentru sanatate

În general, obiectivul unor indici de calitate a aerului este de a oferi o cuantificare a nivelului general de poluare într-o anumită zonă geografică, prin integrarea valorilor mărimilor specifice reprezentând nivelurile de poluare asociate câte unui singur poluant, pe un anumit interval de mediere şi pe o zonă restrânsă (de exemplu, un punct de monitorizare).

De asemenea, un indice este adimensional, traducând valorile mărimilor ce descriu calitatea aerului în termeni de concentraţii de poluanţi sau de statistici privind depăşirile valorilor limită, valorilor ţintă sau nivelurilor critice – în intervale de valori ale numerelor mici, ce oferă o măsură simplă şi intuitivă a calităţii aerului, ce poate fi direct interpretattă în mod calitativ.

Aceşti indici au foarte multe variante de calcul la nivelul diferitelor state. „Common Information to European Air" (CITEAIR), este un proiect cofinanţat de UE, care a dezvoltat indici de calitate a aerului la nivel european(EAQI).

Legislația Uniunii Europene stabilește standarde de calitate a aerului atât pe termen scurt (orar / zilnic), cât și pe termen lung (anual). Indicele european al calității aerului indică situația calității aerului pe termen scurt. Prin urmare, indicele nu reflectă situația pe termen lung (anual) a calității aerului, care poate diferi semnificativ.

Metoda de calcul a indicilor de calitate a aerului pentru municipiul Ploiești și comuna Brazi, utilizată în proiectul de faţă, este o adaptare a metodei de calcul a indicilor dezvoltată în cadrul programului CITEAIR și are în vedere nivelurile de îngrijorare pentru sănătatea umană.

Reprezentarea şi clasificarea indicilor de calitate a aerului EAQI sunt prezentate pe o scară de 0 la 500. Cu cât este mai mare valoarea AQI, cu atât este mai mare nivelul de poluare a aerului și cu atât mai mare este problema de sănătate. De exemplu, o valoare AQI de 50 sau mai mică reprezintă o bună calitate a aerului, în timp ce o valoare AQI de peste 300 reprezintă o calitate a aerului periculoasă.

Pentru fiecare poluant, o valoare AQI de 100 corespunde în general unei concentrații de aer înconjurător care este egală cu nivelul standardului național de calitate a aerului înconjurător pe termen scurt pentru protecția sănătății publice. Valorile AQI sub 100 sunt considerate, în general, satisfăcătoare și acceptabile. Când valorile AQI sunt peste 100, calitatea aerului devine nesănătoasă: la început pentru anumite grupuri sensibile de oameni, apoi pentru toată lumea, deoarece valorile AQI cresc. AQI este împărțit în șase categorii. Fiecare categorie corespunde unui nivel diferit de îngrijorare pentru sănătate. Fiecare categorie are, de asemenea, o culoare specifică. Culoarea le permite oamenilor să determine cu ușurință dacă, calitatea aerului atinge niveluri nesănătoase în comunitățile lor.("AirNow Website").

Matrice Indici de Calitate a Aerului (EAQI)

Culoare AQI	Niveluri de îngrijorare pentru sănătate	Valorile indicelui calității aerului (AQI)	Descrierea calității aerului	Grupuri sensibile
Verde	Bun	De la 0 la 50	Calitatea aerului este satisfăcătoare, iar poluarea aerului prezintă un risc redus sau deloc.	Persoanele cu boli respiratorii sunt grupul cel mai expus riscului.
Galben	Moderat	De la 51 la 100	Calitatea aerului este acceptabilă. Cu toate acestea, poate exista un risc pentru unele persoane, în special pentru cei care sunt neobișnuit de sensibili la poluarea aerului.	Persoanele cu astm sau alte boli respiratorii, vârstnicii și copiii sunt grupurile cele mai expuse riscului.
Portocaliu	Nesănătos pentru grupuri sensibile	De la 101 la 150	Membrii grupurilor sensibile pot avea efecte asupra sănătății. Este mai puțin probabil ca publicul larg să fie afectat.	Persoanele cu astm sau alte boli respiratorii, vârstnicii și copiii sunt grupurile cele mai expuse riscului.
Roșu	Nesănătoasă	De la 151 la 200	Unii membri ai publicului larg pot avea efecte asupra sănătății; membrii grupurilor sensibile pot prezenta efecte mai grave asupra sănătății.	Persoanele cu astm sau alte boli respiratorii, vârstnicii și copiii sunt grupurile cele mai expuse riscului.
Violet	Foarte nesănătoasă	De la 201 la 300	Alertă asupra sănătății: riscul de efecte asupra sănătății este crescut pentru toată lumea.	Persoanele cu astm sau alte boli respiratorii, vârstnicii și copiii sunt grupurile cele mai expuse riscului.
Maro	Periculos	Peste 301	Avertisment privind starea de urgență asupra sănătății: toată lumea este mai probabil să fie afectată.	Persoanele cu astm sau alte boli respiratorii, vârstnicii și copiii sunt grupurile cele mai expuse riscului.

8.7. Cerințe pentru evaluarea concentrațiilor de poluanti

Determinarea cerințelor pentru evaluarea concentrațiilor poluanți evaluați s-a realizat în conformitate cu Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, valorile limită fiind stabilite conform tabelului de mai jos.

Tabel 84 – Pragurile superior și inferior de evaluare pentru poluanții evaluați

Dioxid de sulf(SO_2)			
Praguri	Media pe 24 ore Protectia sanatatii	Media pe iarna - Protecţia vegetaţiei	
Prag superior de evaluare	60% din valoarea-limită pentru 24 de ore: **75 µg/m³**, a nu se depăşi de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic	60% din nivelul critic pentru perioada de iarnă: **12 µg/m³**	
Prag inferior de evaluare	40% din valoarea-limită pentru 24 de ore (50 **µ**g/m³, a nu se depăşi de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic)	40% din nivelul critic pentru perioada de iarnă: (8 **µ**g/m³)	
Dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NOx)			
Praguri	Valoarea-limită orară protecţia sănătăţii umane (NO2)	Media anuală protecţia sănătăţii umane (NO_2)	Nivelul critic anual protecţia vegetaţiei şi ecosistemelor naturale (NOx)
Prag superior de evaluare	70% din valoarea limită orară pentru NO_2: **140 µg/m³**,	80% din valoarea-limită: **32 µg/m³**	80% din nivelul critic: **24 µg/m³**

	a nu se depăşi mai mult de 18 ori într-un an calendaristic		
Prag inferior de evaluare	50% din valoarea-limită: **100 µg/m^3**, a nu se depăşi mai mult de 18 ori într-un an calendaristic	65% din nivelul critic: **26 µg/m^3**	65% din nivelul critic: **19,5 µg/m^3**
Particule în suspensie (PM10)			
Praguri	Media pe 24 ore	Media anuala	
Prag superior de evaluare	70% din valoarea-limită **35 µg/m^3**, a nu se depăşi mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic	70% din valoarea-limită: **28 µg/m^3**	
Prag inferior de evaluare	50% din valoarea-limită : **25 µg/m^3**, a nu se depăşi mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic	50% din valoarea-limită :**20 µg/m^3**	
Plumb			
Praguri	Media anuala		
Prag superior de evaluare	70% din valoarea-limită :**0,35 g/m^3**		
Prag inferior de evaluare	50% din valoarea-limită :**0,25 g/m^3**		
Benzen			
Praguri	Media anuala		
Prag superior de evaluare	70% din valoarea-limită :**3,5 µg/m^3**		
Prag inferior de evaluare	40% din valoarea-limită :**2 µg/m^3**		
Monoxid de carbon (CO)			
Praguri	Media pe 8 ore		
Prag superior de evaluare	70% din valoarea-limită :**7 mg/m^3**		
Prag inferior de evaluare	50% din valoarea-limită :**5 mg/m^3**		
Arsen (As)			
Praguri	Media pe 24 ore		
Prag superior de evaluare	60% din valoarea-ţintă :**3,6 ng/m^3**		
Prag inferior de evaluare	40% din valoarea-ţintă: **2,4 ng/m^3**		
Cadmiu (Cd)			
Praguri	Media pe 24 ore		
Prag superior de evaluare	60% din valoarea-ţintă :**3 ng/m^3**		
Prag inferior de evaluare	40% din valoarea-ţintă :**2 ng/m^3**		
Nichel (Ni)			
Praguri	Media pe 24 ore		
Prag superior de evaluare	70% din valoarea-ţintă :**14 ng/m^3**		
Prag inferior de evaluare	50% din valoarea-ţintă :**10 ng/m^3**		
Benzo(a)piren			
Praguri	Media pe 24 ore		
Prag superior de evaluare	60% din valoarea-ţintă :**0,6 ng/m^3**		
Prag inferior de evaluare	40% din valoarea-ţintă :**0,4 ng/m^3**		

9. IDENTIFICAREA PRINCIPALELOR SURSE DE EMISIE RESPONSABILE DE DEPĂȘIREA VALORII LIMITĂ/VALORII-ȚINTĂ, INCLUSIV TIPUL ȘI CANTITATEA TOTALĂ DE POLUANȚI EMIȘI DIN SURSELE RESPECTIVE (TONE/AN)

9.1. Principalele surse de emisie ale poluanților potențial responsabile de depășirea valorii limită/valorii-țintă) în municipiul Ploieşti și comuna Brazi

La nivelul Polului de Creștere Ploieşti, se remarcă existența următoarelor aglomerări economice, care au un coeficient de localizare supraunitar, concentrează un număr mare de firme, salariați și generează un volum important de afaceri și exporturi:

1. Industria mașinilor și echipamentelor – cu produse finite precum: rulmenți grei, utilaje și echipamente pentru extracția petrolului și gazelor naturale, chimică, petrochimică, metalurgică, energetică; utilaje agricole și pentru irigații; sisteme de cântărire; motoare; pompe; echipamente hidraulice; echipamente sub presiune, electromecanice; muniție și rachete militare etc.
Printre principalele companii din domeniu se numără: Upetrom 1 Mai, Timken, Cameron, Uzina Mecanică Plopeni, Camexip, Uzuc, Lufkin, Hidraulica Plopeni, Remero Fil, 24 Ianuarie, Electromecanica, Dinafit, Toro, Roquet, Flintab etc.

2. Industria alimentară și a băuturilor – morărit și panificație, paste făinoase, carne și preparate din carne, ouă, produse lactate, bere, băuturi răcoritoare, pufuleți, vinuri, ulei vegetal, margarină, condimente, baze pentru mâncăruri, muștar etc., și anume: Coca-Cola HBC, Bergenbier, Unilever, British American Tobacco, Halewood, Alexandrion Group etc. La acestea se adaugă o serie de companii de dimensiuni mai mici, multe cu capital local: Phoenixy, Prodmar, Gopa, Farina Pan, Ecolact Prod, Lida Garbea, Poiana Prodcom, Pram, Panexion etc.

3. Industria textilă și a confecțiilor – articole de îmbrăcăminte, echipamente de protecție, perdele, covoare și anume: Ottorose, Oztasar, Rexton, Unique Clothing, Tasar Design, Haco Design, Smart, Affinity Impex, Pearl K&D, Fulya Tekstil, Platina Tailoring, Tessutica Romania, etc.

4. Industria construcțiilor metalice – construcții metalice sudate, SKID-uri, rezervoare, tablouri și instalații electrice, prefabricate metalice pentru industria petrochimică și chimică, țiglă metalică, tâmplărie din aluminiu, hale metalice, burdufuri și articulații metalice, fitinguri, armături etc. și anume: Amplo, Terqua, Industrial Montaj, Monticor Industries, Dekomte De Temple, Montubing, Depaco, Tehnorex, Sudarc, Bupar Union, Femetalro, etc.

5. Industria componentelor auto (automotive) – sisteme de cablaje, plăcuțe de frână, huse auto, schimbătoare de căldură, radiatoare, sisteme de aer condiționat etc. și anume: Yazaki, Honeywell Friction Materials, Flexitech, Johnson Controls, Calsonic Kansei, Delfingen, etc.

6. Industria petrochimică – combustibili, uleiuri, solvenți, bitum. în prezent, sunt funcționale 3 rafinării (Petrobrazi – deținută de OMV Petrom, Teleajen – Lukoil și Vega – Rompetrol), la care se adaugă una nefuncțională (Astra Română) – cu o capacitate totală de procesare de peste 8 mil. de tone țiței pe an, care depășește cu mult producția internă (4 mil. tone/an).

Principalele surse de emisie a pulberilor la nivelul Aglomerării Ploieşti și comuna Brazi au fost constituite de (tabel nr. 36; tabel nr. 37):

→ Aglomerarea Ploieşti

1. Industrii energetice - Arderea combustibililor în instalaţii cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW: 1.A.1.a; 1.A.4.a.i

- Rafinarea petrolului și a gazului: 1.A.4.a.i; 1.A.1.b; 1A1.c; 2.D.3.g; 1.B.2.a.iv; 1.B.2.a.v; 1.B.2.c; 5D.2; 5.E

2. Industria mineralelor: 1.A.4.a.i; 1.A.2.a; 1.A.2.g.vii; 2.D.3.d; 1.A.2.g.vii; 1.A.2.f; 2.D.3.e; 1.A.2.g.vii; 2.C.1; 1.A.2.g.vii

3. Producţia şi prelucrarea metalelor: 1.A.2.f; 1.A.4.a.i; 1.A.2.g.vii; 1.A.2.f; 1.A.2.f

4. Industria chimică: 1.A.2.c; 2.B.10.a

5. Gestionarea deşeurilor - Eliminarea sau valorificarea deşeurilor periculoase; Eliminarea deşeurilor nepericuloase: 1A2c; 5D1; 1.A.4.c.i; 6D; 1.A.4.a.i; 1.A.2.e

6. Alte activități: 1.A.4.a.i; 1.A.2.g.vii; 1.A.2.e; 6.4.b; 1.A.2.g.vii; 1.A.2.f; 2G; 2.D.3.f; 2.D.3.f; 5.D.1; 2.D.3.e; 2.D.3.h; 1.A.2.c; 1.A.2.b;

→ Zona Brazi

1. Industrii energetice - Arderea combustibililor în instalaţii cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW: 1.A.1.a; 1.A.4.a.i

- Rafinarea petrolului și a gazului: 1.A.4.a; 1.A.1.b; 1.B.2.c; 1.B.2.a.v; 5D.2

2. Industria mineralelor: 1.A.2; 1.A.4.c.ii

3. Industria chimică: 2.B

4. Gestionarea deşeurilor - Eliminarea sau valorificarea deşeurilor periculoase; Eliminarea sau valorificarea deşeurilor în instalaţii de incinerare a deşeurilor sau în instalaţii de coincinerare a deşeurilor: 5.C.1.b.ii; 5.C.1.b.iii; 5.C.1.a; 1.A.1.b

5. Alte activități: Creşterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor: 1.A.4.c.i; 7.(a).(i); 2.H.2; 6.6a; 1.A.4.c.ii

9.1.1. Surse mobile

Tabel 85 - Emisii poluanți din surse mobile Ploiești și Brazi (tone)

GRUP SURSE-Municipiul PLOIEŞTI	NOx	NMVOC	CO	PM	SOx	Benzen	As	Cd	Pb	Ni
Surse mobile industrie	4.625	0.484	1.275	0.218	-	-	-	-	-	-
Surse mobile trafic	545.285	81.703	741.301	21.622	-	3.42	-	-	0.022628	-
Transportul feroviar de călători	0.000086205	0.0000076499	0.0000176029	0.0000023690	-	-	-	0.0000000165	-	0.0000001152
GRUP SURSE-Comuna BRAZI	NOx	NMVOC	CO	PM	SOx	Benzen	As	Cd	Pb	Ni
Surse mobile industrie	0.216568	0.031	0.101	0.153	-	-	-	-	-	-

9.1.2. Surse fixe de emisie

Tabel 86 – Emisii de poluanți din surse fixe pentru municipiul Ploieşti și Comuna Brazi (tone)

GRUP SURSE-Municipiul PLOIEŞTI	NOx	NMVOC	CO	PM	SOx	Benzen	As	Cd	Pb	Ni	Numar coșuri
Surse staționare- industrie	464.16	971.92	905.1	3785	203	0.01	0.035	0.125	0.368	1.569	101
GRUP SURSE-Comuna BRAZI	NOx	NMVOC	CO	PM	SOx	Benzen	As	Cd	Pb	Ni	Numar coșuri
Surse staționare- industrie	2714.788	83.84	455.512	68.341	679.935	0.168	0.031294	0.119247	0.619	1.13856	40

9.1.3. Surse de suprafață

Tabel 87 - Emisii poluanți din surse de suprafață pentru municipiul Ploiești și comuna Brazi (tone)

GRUP SURSE-Municipiul PLOIEŞTI	NOx	NMVOC	CO	PM	SOx	Benzen	As	Cd	Pb	Ni	Numar coșuri
Surse de suprafață-industrie	25.363	1342.18	2.011	0.66	0.11	2.403	-	0.000055	0.027	-	
Surse de suprafață alte activități	-	0.267	-	-	-	-	-	-	-	-	
GRUP SURSE-Comuna BRAZI	NOx	NMVOC	CO	PM	SOx	Benzen	As	Cd	Pb	Ni	Numar coșuri
Surse de suprafață-industrie	0.297773	1299.885	-	2.702	-	7.955537	-	-	-	-	
Surse de suprafață alte activități	10.26	25.17	-	14.31	-	-	-	-	-	-	

10. INFORMAȚII PRIVIND POLUAREA DATORATĂ TRANSPORTULUI ȘI DISPERSIEI POLUANȚILOR EMIȘI ÎN ATMOSFERĂ

10.1. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru traficul rutier

Acest subcapitol tratează evaluarea nivelurilor de poluare generate de situaţia existentă privind traficul rutier în municipiul Ploieşti și comuna Brazi în anul 2017, care s-a realizat prin modelarea dispersiei poluanţilor emişi exclusiv de sursele asociate traficului rutier.

Acest lucru permite, pe lângă estimarea contribuţiei acestei categorii de surse de emisii la valorile concentraţiilor din aerul înconjurător, și evidenţierea măsurii în care această categorie de surse poate genera singură niveluri de poluare care să depăşească valorile limită/valorile ţintă/nivelurile critice privind calitatea aerului înconjurător (de exemplu, pe termen scurt).

Hărţile de dispersie ce conţin distribuţiile spaţiale ale concentraţiilor obţinute în urma rulării modelelor de dispersie cu sursele aferente traficului rutier sunt prezentate în figurile de mai jos.

În urma rulării modelelor de dispersie s-au extras datele orare de concentraţii pentru fiecare scenariu și pentru fiecare poluant, în fiecare punct al grilelor de calcul. În vederea producerii statisticilor necesare pentru evaluarea rezultatelor în comparaţie cu valorile limită și de prag stabilite prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător s-au utilizat rutine separate care să realizeze aceste calcule statistice.

În tabelul nr. 88, sunt prezentate valorile maxime ale concentrațiilor de poluanți în aerul înconjurător generate de traficul rutier, obţinute pe întreaga extindere spaţială a municipiului Ploieşti și comuna Brazi, în urma rulării modelului AERMOD. Izoliniile (curbele de concentrații) pentru fiecare poluant analizat sunt realizate la o înălțime de 2m față de sol.

Tabel 88 – Concentraţiile maxime modelate pentru traficul rutier în întreaga zonă a municipiului Ploieşti și comuna Brazi

Poluant	Timp de mediere	Concentrații maxime modelate	Unitate de măsurare	Prag inferior de evaluare	Prag inferior de evaluare	Valoarea limită
NO_2	1 oră	237	µg/m³	-	-	200
	1 an	41,7	µg/m³	25	32	40
NOx	1 an	84,8	µg/m³	19,5	24	30
PM10	1 oră	15,4	µg/m³	-	-	-
	24 ore	7,8	µg/m³	25	35	50
	1 an	3,3	µg/m³	20	28	40
CO	24 ore	346	µg/m³	-	-	10000
NMVOC	24 ore	24,9	µg/m³	10	14	20
	1 an	9,9	µg/m³	-	-	-
Pb	1 an	0,0032	µg/m³	0,35	0,10	0,5
C_6H6	1 an	0,322	µg/m³	3,5	2	5

10.1.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-trafic

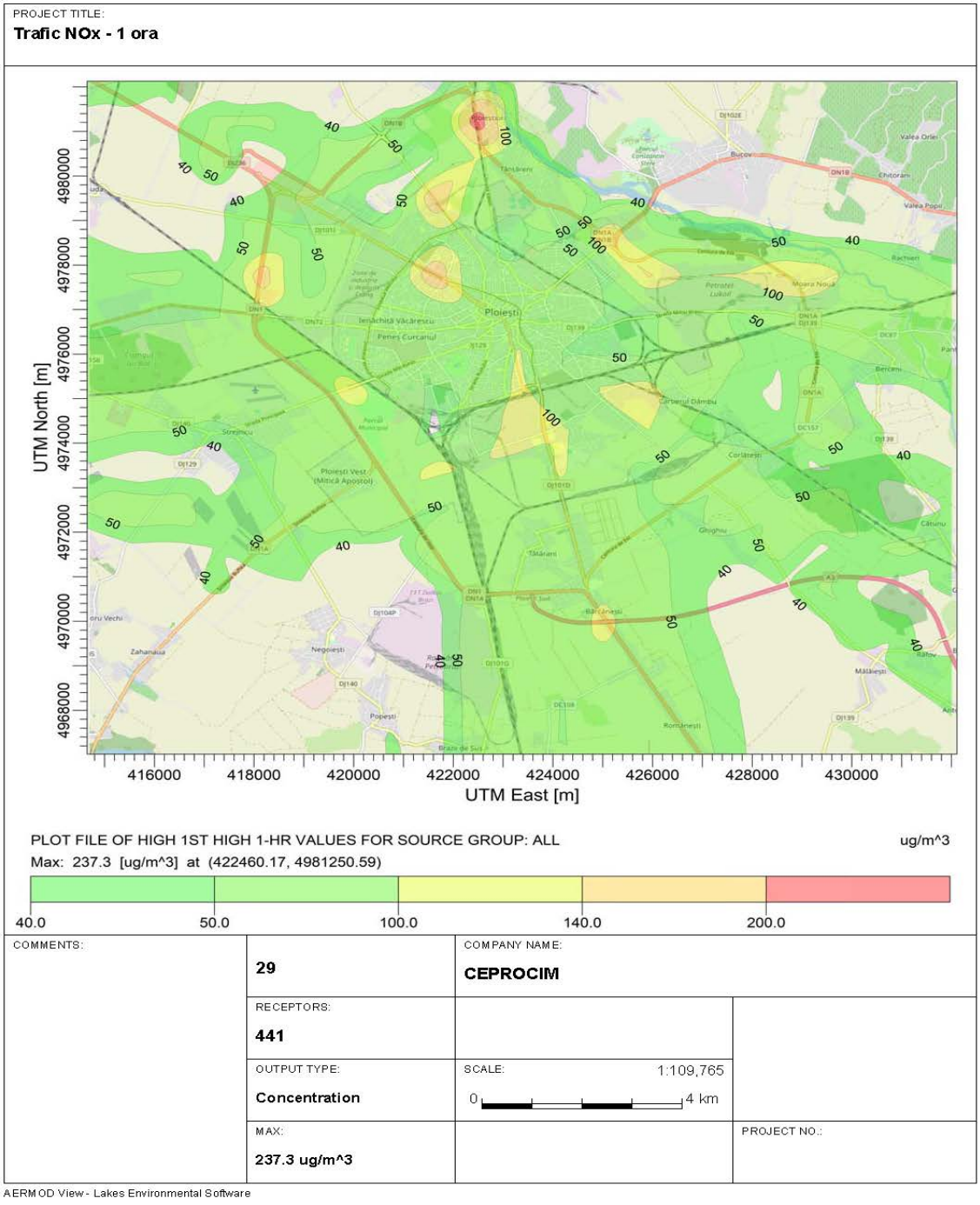


Figura 134 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră - trafic

→ *Concentrațiile maxime orare de NO_x/NO_2*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii pentru protecţia sănătății populației pe perioada de mediere de 1 oră, 200 μg/m^3, este depăşită într-o singură zonă mică în localitatea Ploieştiori cu o valoare de 237 μg/m^3, în rest valori mai mari, dar care nu depaşesc 150 μg/m^3, se întâlnesc în zona nodurilor rutiere de pe centura Ploieşti, pe bulevardul Bucureşti, bulevardul Petrolului, bulevardul Republicii şi strada Găgeni.

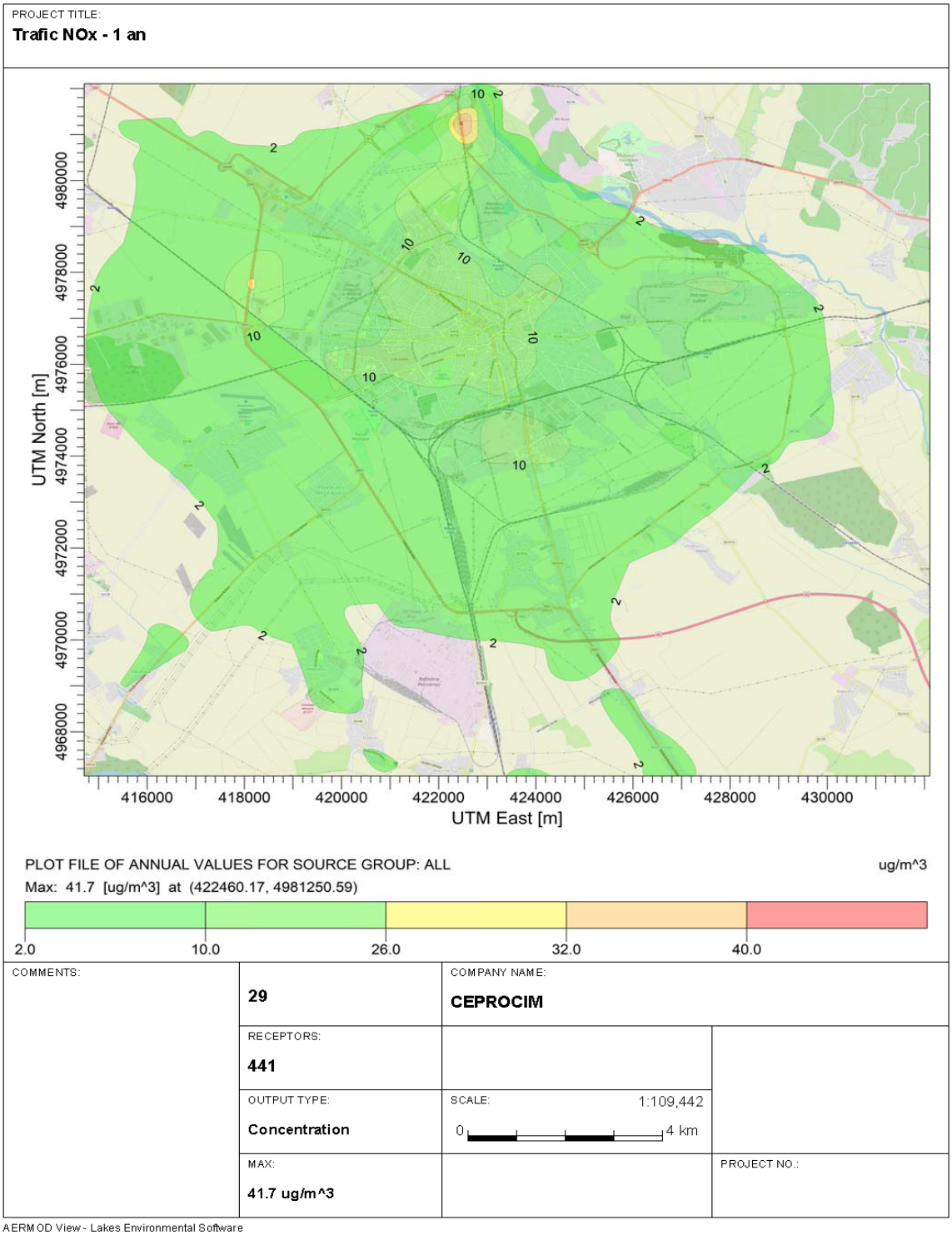


Figura 135 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - trafic

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/m^3) este depăşită în aceeaşi zonă, în localitatea Ploieştiori unde a rezultat o valoare de 41,7 μg/m^3, valori mai ridicate s-au înregistrat şi pe centura Ploieşti, dar fără a depăşi VL pe un an calendaristic.

10.1.2. Concentraţiile de PM_{10}-trafic

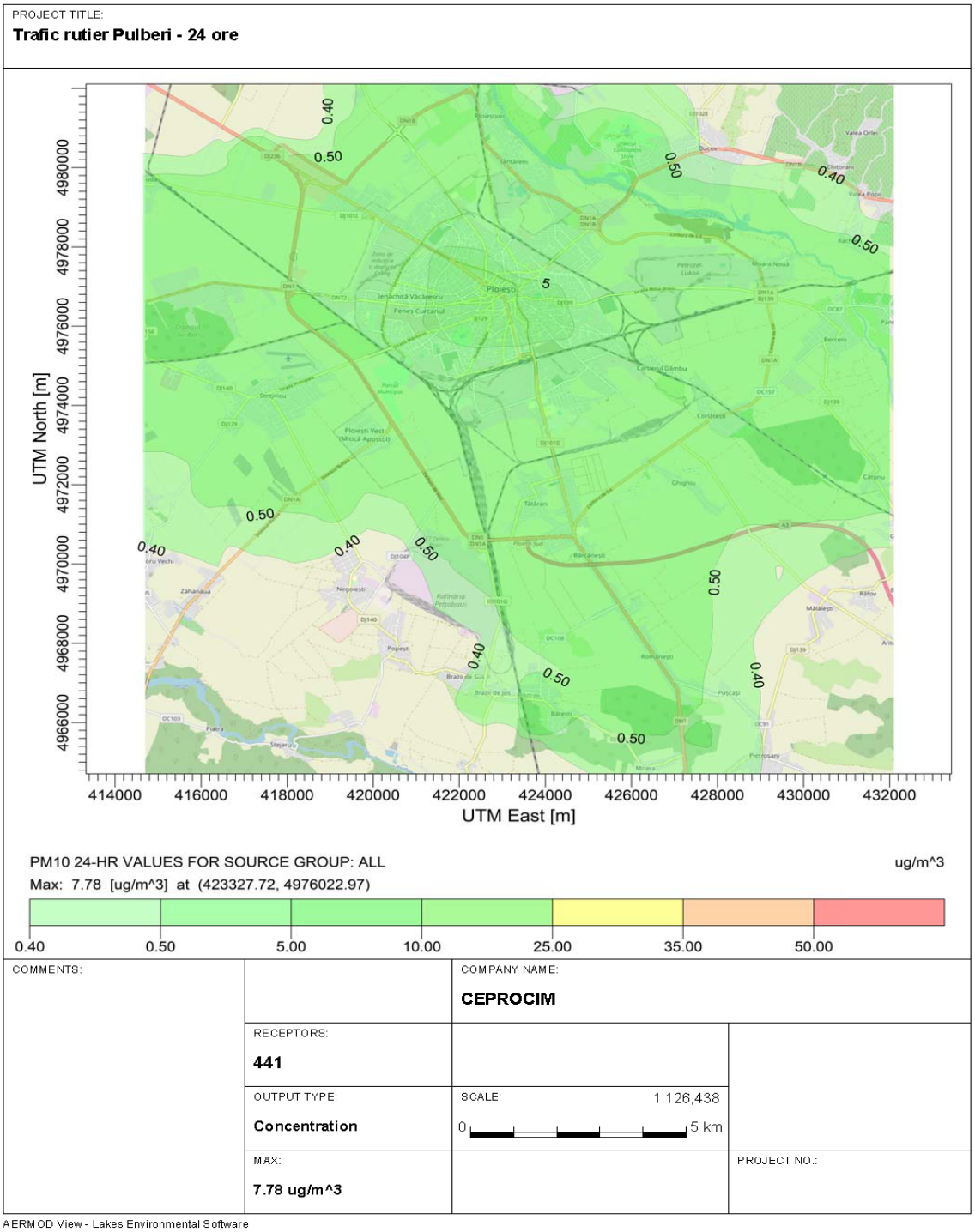


Figura 136 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - trafic

→ *Concentrațiile maxime zilnice*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (50 μg/m^3) nu este depăşită pe întreaga suprafață a arealului Ploieşti şi comuna Brazi, înregistrându-se o maximă de 7,78 μg/m^3 pe linia de centură.

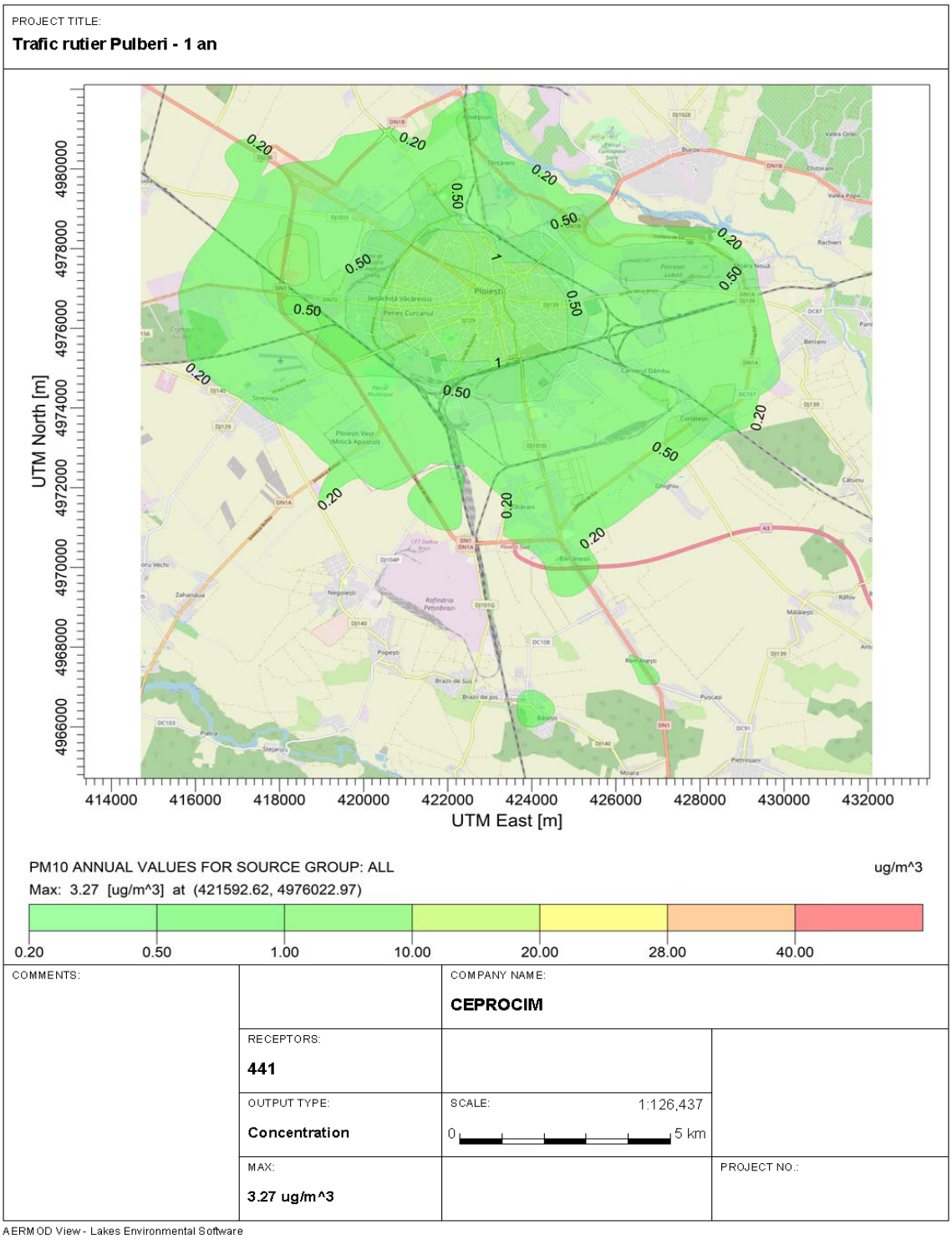


Figura 137 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - trafic

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/m^3) nu este depășită pe întreaga suprafață a municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Cea mai ridicată valoare (3,27 μg/m^3) a emisiei a fost înregistrată pe zona liniei de centură.

10.1.3. Concentraţiile de CO-trafic

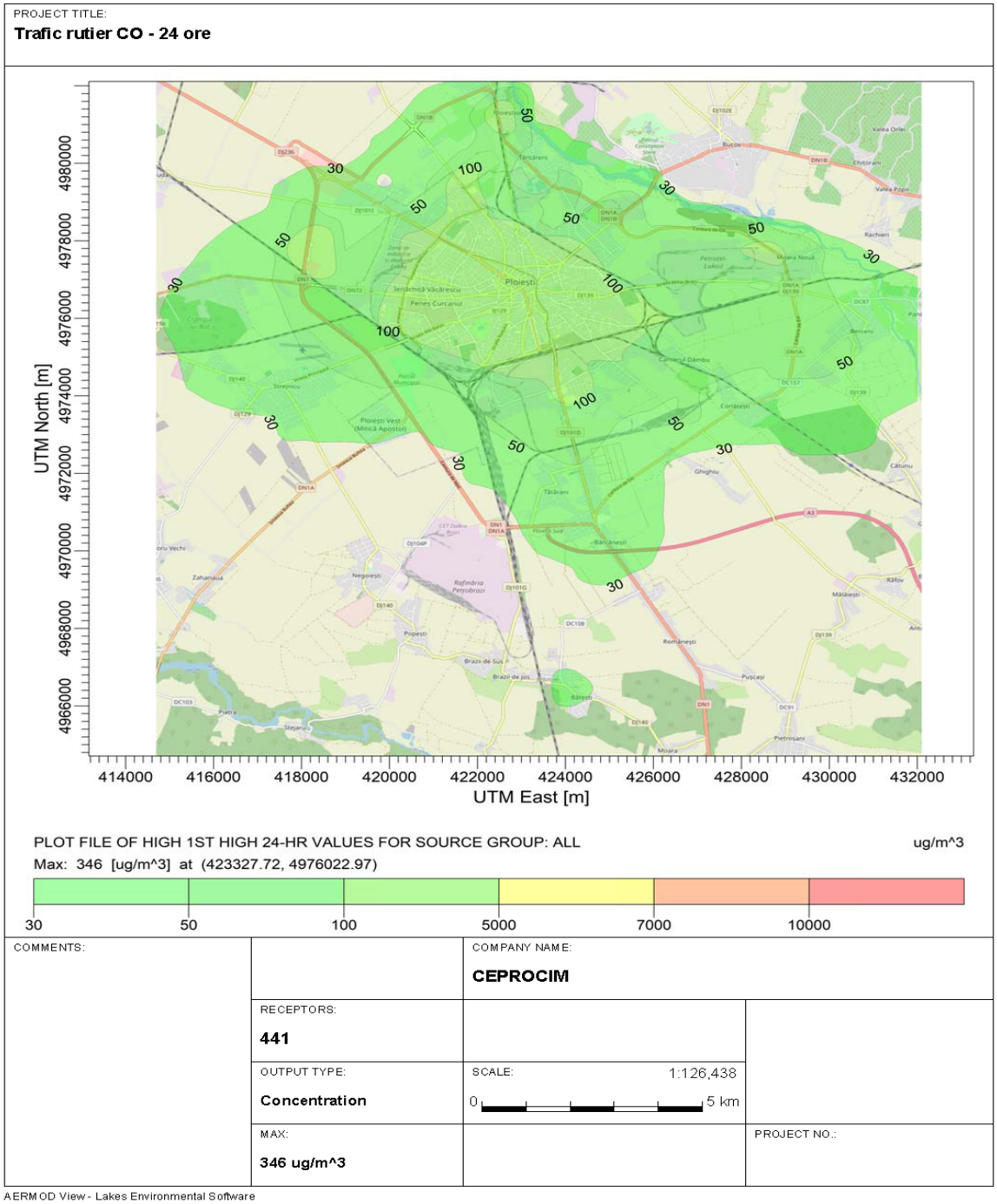


Figura 138 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore - trafic

→ *Concentrațiile maxime pe 24 h*

Valoarea limită (VL) este 10 mg/m^3 (10000 μg/m^3, calculată ca maxima zilnică a mediilor pe opt ore). Nu au fost înregistrate depășiri ale valorilor limită pentru sănatatea umană pe întreaga suprafață a municipiului Ploieşti şi comuna Brazi, valoarea maximă a concentraţiei pentru traficul rutier atingând 346 μg/m^3, pe DN1A.

10.1.4. Concentraţiile de NMVOC-trafic

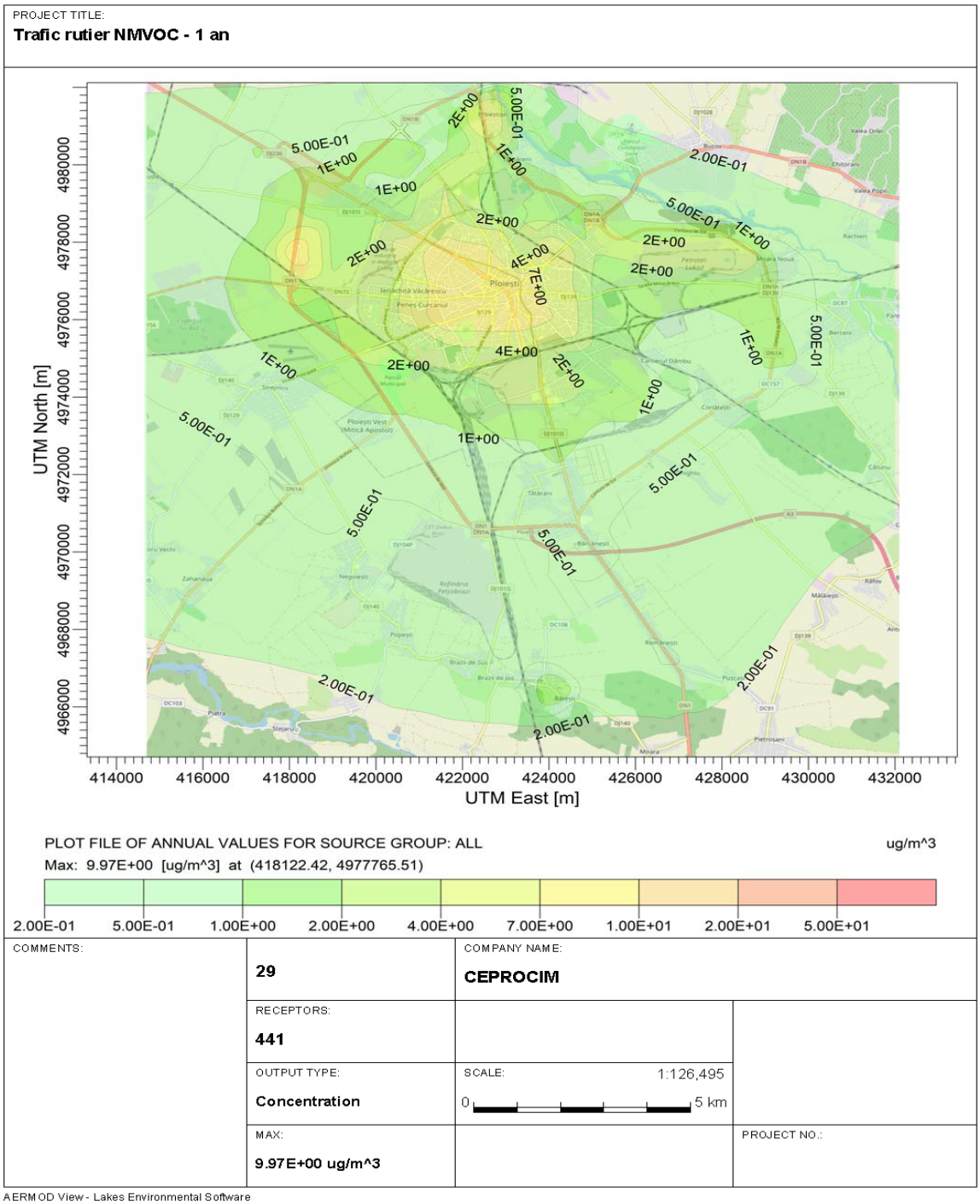


Figura 139 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - trafic

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru traficul rutier total în zona municipiului Ploieşti şi comuna Brazi atinge 9,9 µg/m^3, valoare înregistrată în zona liniei de centură Ploiești.

10.1.5. Concentraţiile de Pb-trafic

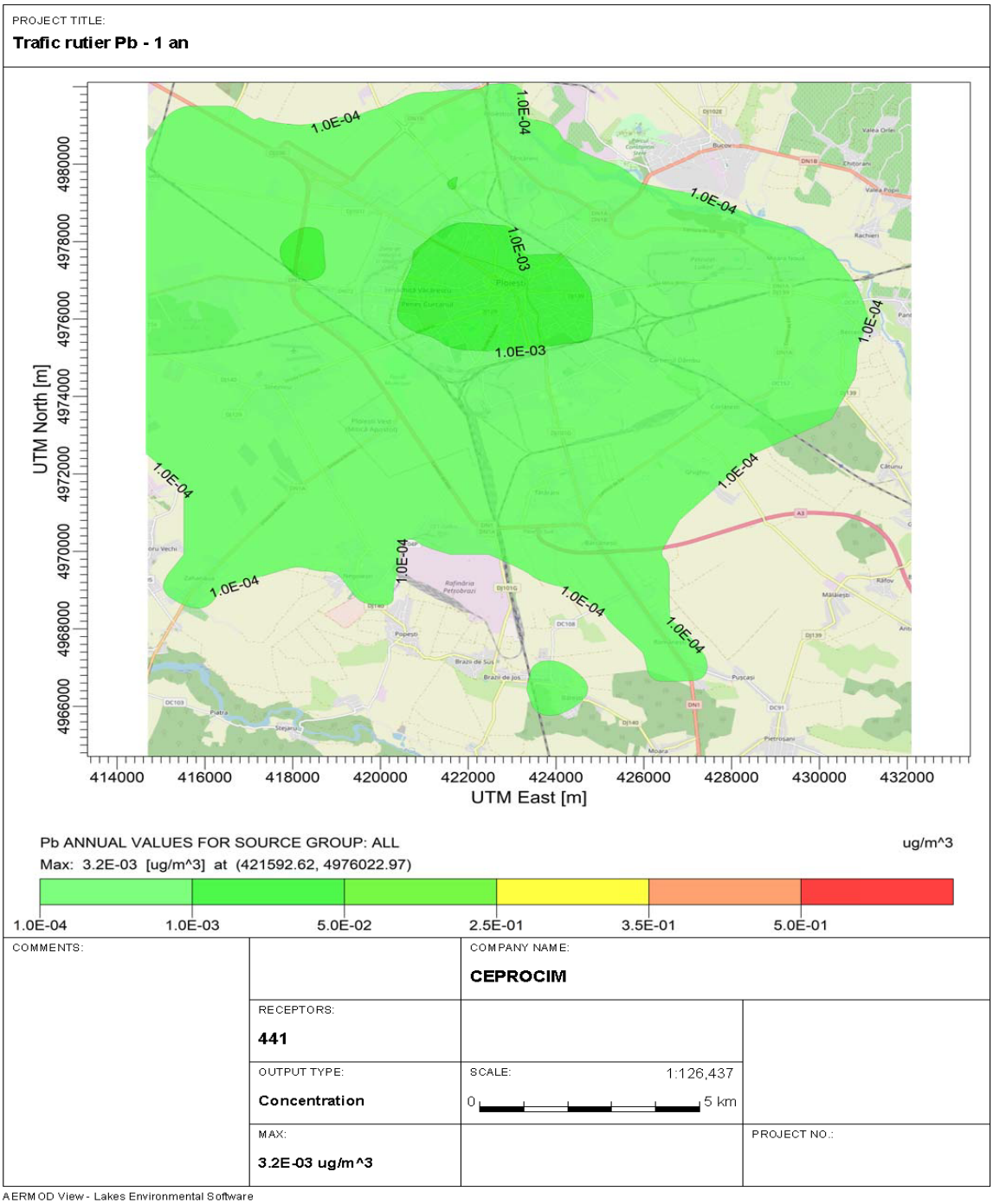


Figura 140 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - trafic

→ *Concentrațiile medii anuale de Pb*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru metale grele (Pb - 0,5µg/m^3) nu sunt depăşite pentru arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru traficul rutier total sunt de 0,0032 µg/m^3.

10.1.6. Concentraţiile de Benzen-trafic

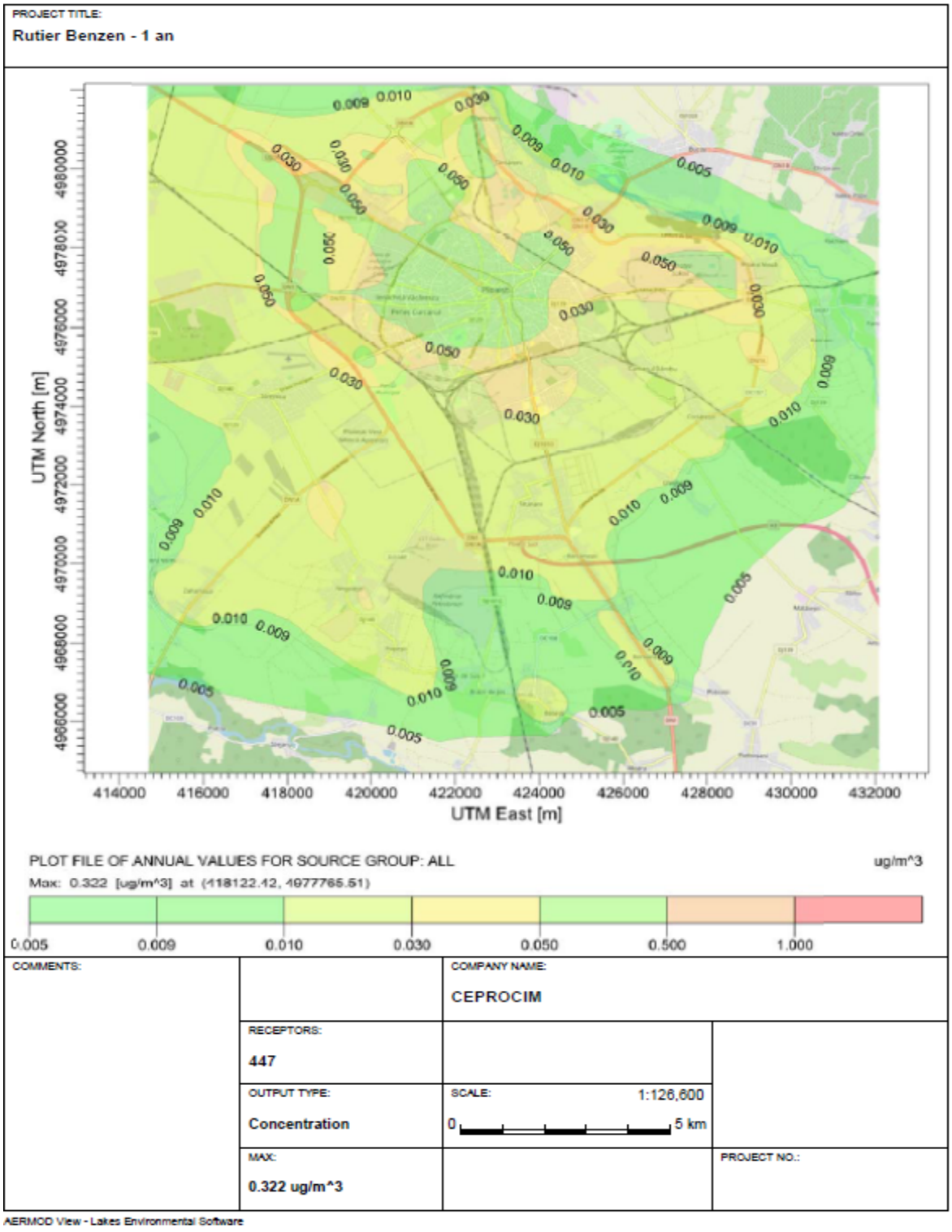


Figura 141 – Distribuția concentrațiilor de Benzen – 1 an - trafic

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (5 μg/m^3) nu este depăşită, maxima înregistrată pe trafic este de 0,322 μg/m^3.

10.2. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru încălzirea rezidenţială, prepararea hranei şi încălzirea în sectorul instituţional din municipiul Ploieşti și comuna Brazi

Acest subcapitol tratează evaluarea nivelurilor de poluare generate de situaţia existentă privind încălzirea rezidenţială, prepararea hranei şi încălzirea în sectorul instituţional în municipiul Ploieşti și comuna Brazi, pe anul 2017, care s-a realizat prin modelarea dispersiei poluanţilor emişi exclusiv de sursele asociate acestei categorii de activitate.

Acest lucru permite, pe lângă estimarea contribuţiei acestei categorii la valorile concentraţiilor din aerul înconjurător, și evidenţierea măsurii în care această categorie de surse poate genera singură niveluri de poluare care să depăşească valorile limită/valorile ţintă/nivelurile critice privind calitatea aerului înconjurător (de exemplu, pe termen scurt).

Hărţile de dispersie ce conţin distribuţiile spaţiale ale concentraţiilor obţinute în urma rulării modelelor de dispersie cu sursele aferente, sunt prezentate în figurile de mai jos.

În urma rulării modelului AERMOD, s-au extras datele orare de concentraţii pentru fiecare scenariu și pentru fiecare poluant, în fiecare punct al grilelor de calcul. În vederea producerii statisticilor necesare pentru evaluarea rezultatelor în comparaţie cu valorile limită și de prag stabilite prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător s-au utilizat rutine separate care să realizeze aceste calcule statistice.

În tabelul nr. 89, sunt prezentate valorile maxime ale concentrațiilor de poluanți în aerul înconjurător generate de sursele aferente încălzirii şi preparării hranei, obţinute pe întreaga extindere spaţială a municipiului Ploieşti și comuna Brazi, în urma rulării modelului AERMOD. Izoliniile (curbele de concentrații) pentru fiecare poluant analizat sunt realizate la o înălțime de 2m față de sol.

Tabel 89 – Concentraţiile maxime modelate pentru încălzirea rezidenţială, prepararea hranei şi încălzirea în sectorul instituţional în întreaga zonă a municipiului Ploieşti și comuna Brazi

Poluant	Timp de mediere	Concentrații maxime modelate	Unitate de măsurare	Prag inferior de evaluare	Prag superior de evaluare	Valoarea limită
SO_2	1 oră	4,6	µg/m³	-	-	350
	24 ore	2,4	µg/m³	50	75	125
NO_x	1 oră	191	µg/m³	-	-	200
	1 an	37,1	µg/m³	25	32	40
PM10	24 ore	50,11	µg/m³	25	35	50
	1 an	24,2	µg/m³	20	28	40
CO	24 ore	99,88	µg/m³	-	-	10000
NMVOC	1 oră	88,3	µg/m³	-	-	-
	24 ore	41,8	µg/m³	-	-	-
	1 an	19,3	µg/m³	-	-	-

10.2.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2- încălzire preparare hrană

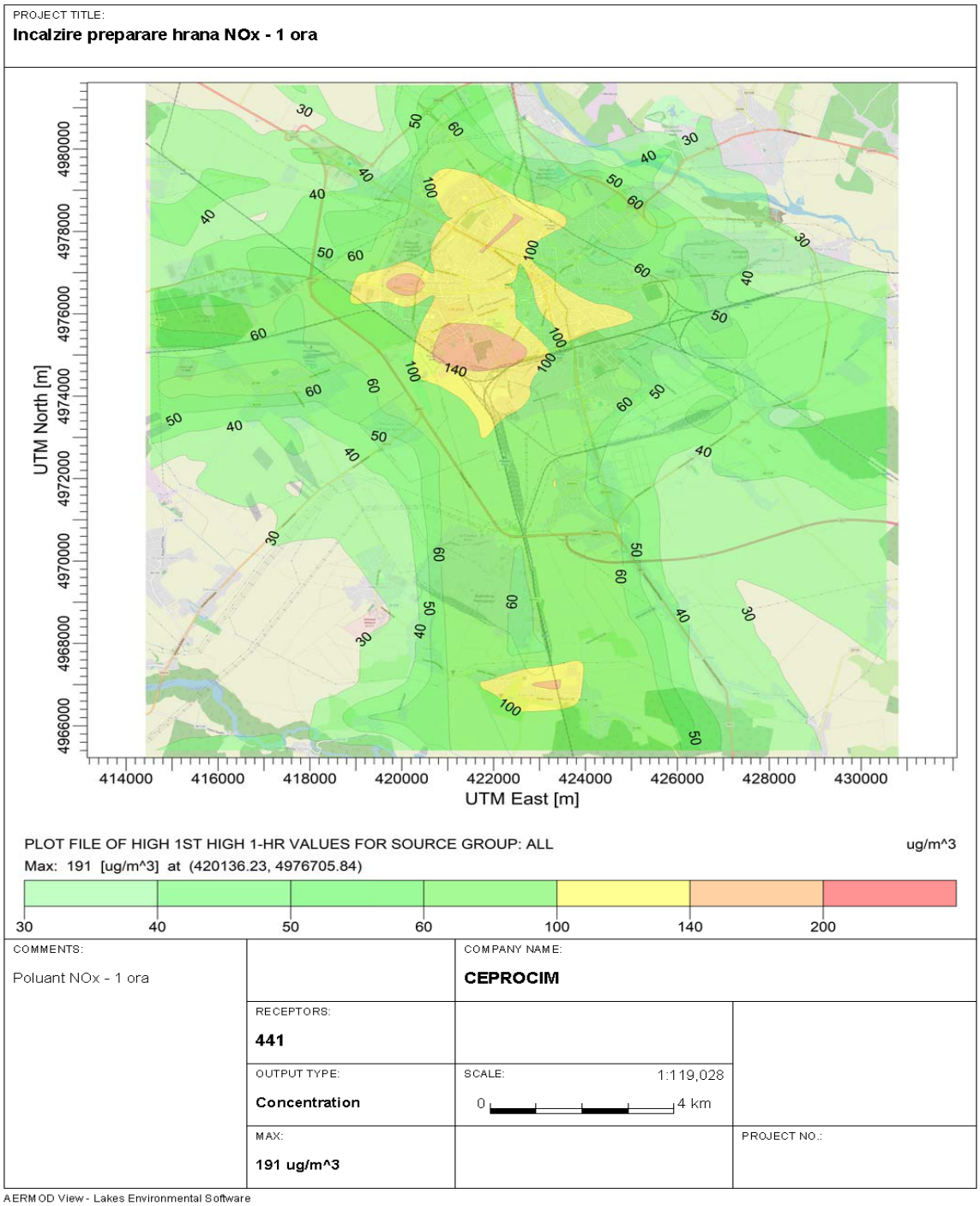


Figura 142 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră – Încălzire preparare hrană

→ *Concentrațiile maxime orare*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime orare pentru protecţia sănătății populației (200 μg/m^3) nu este depăşită, dar se înregistrează valori maxime de 191 μg/m^3, concentraţii ridicate fiind în zona cartierelor Peneş Curcanul, Rudului, Mărăşeşti, Ploieşti Sud, Transilvaniei, Centru, Republicii Vest şi Comuna Brazi.

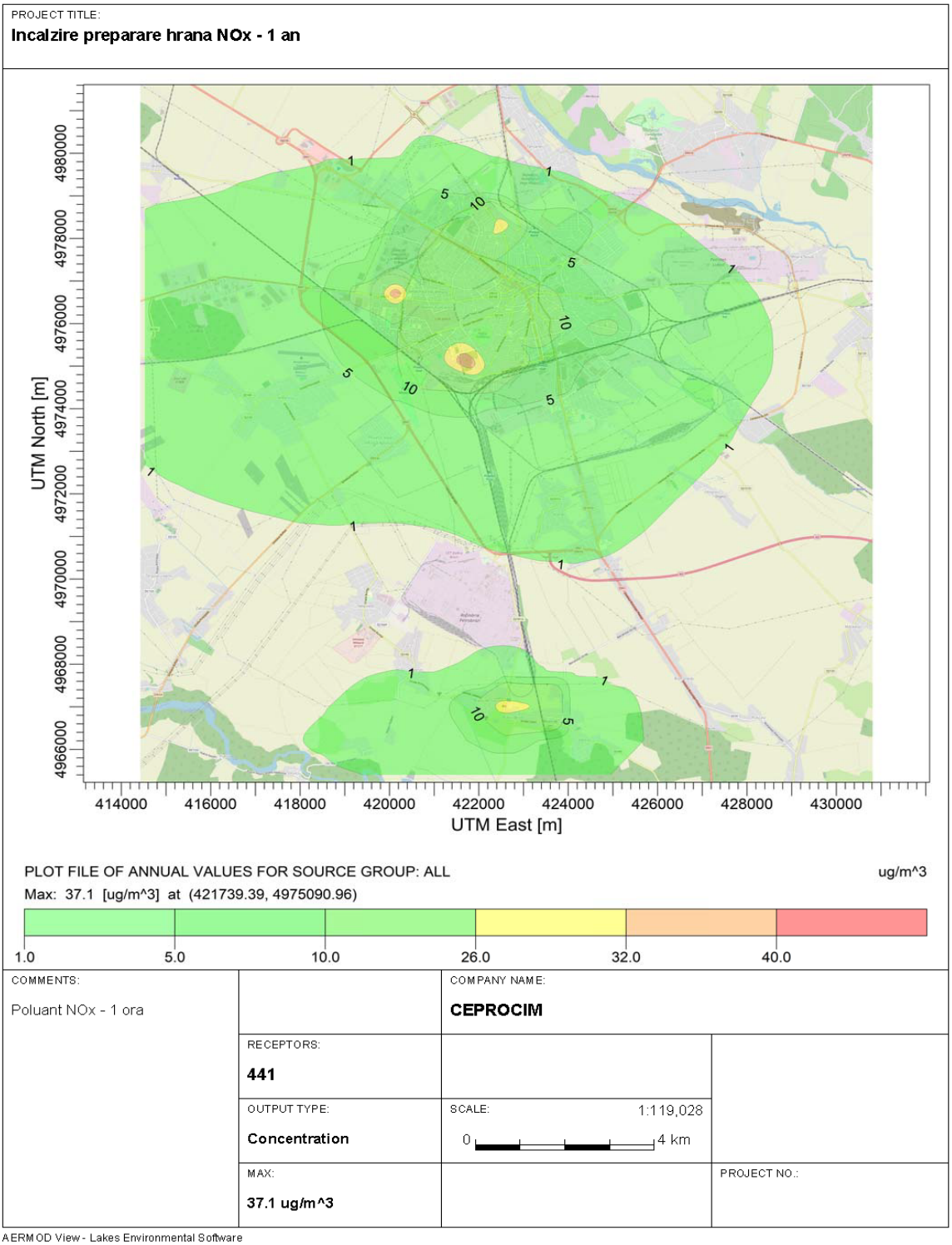


Figura 143 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - Încălzire preparare hrană

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/m^3) nu este depăşită, dar se înregistrează valori maxime de 37,1 μg/m^3, concentraţii ridicate fiind în zona cartierelor Peneş Curcanul, Rudului şi Comuna Brazi.

10.2.2. Concentraţiile de PM_{10}- încălzire preparare hrană

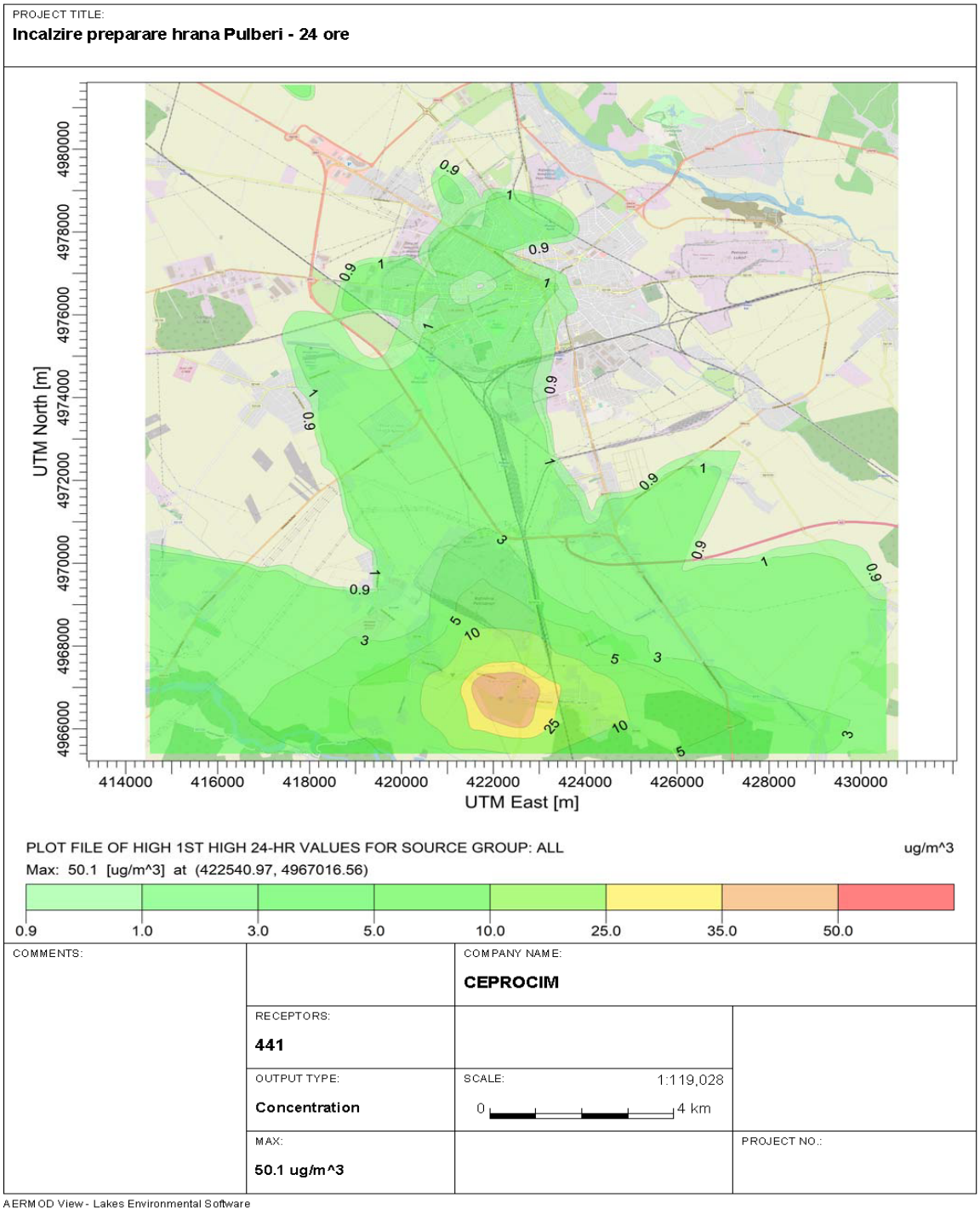


Figura 144 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Încălzire preparare hrană

→ *Concentrațiile maxime pe 24 ore*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (50 μg/m^3) nu este depăşită pe întreaga suprafață a arealului Ploieşti, iar în comuna Brazi, se înregistrează o mică depășire a VL (50,1 μg/m^3).

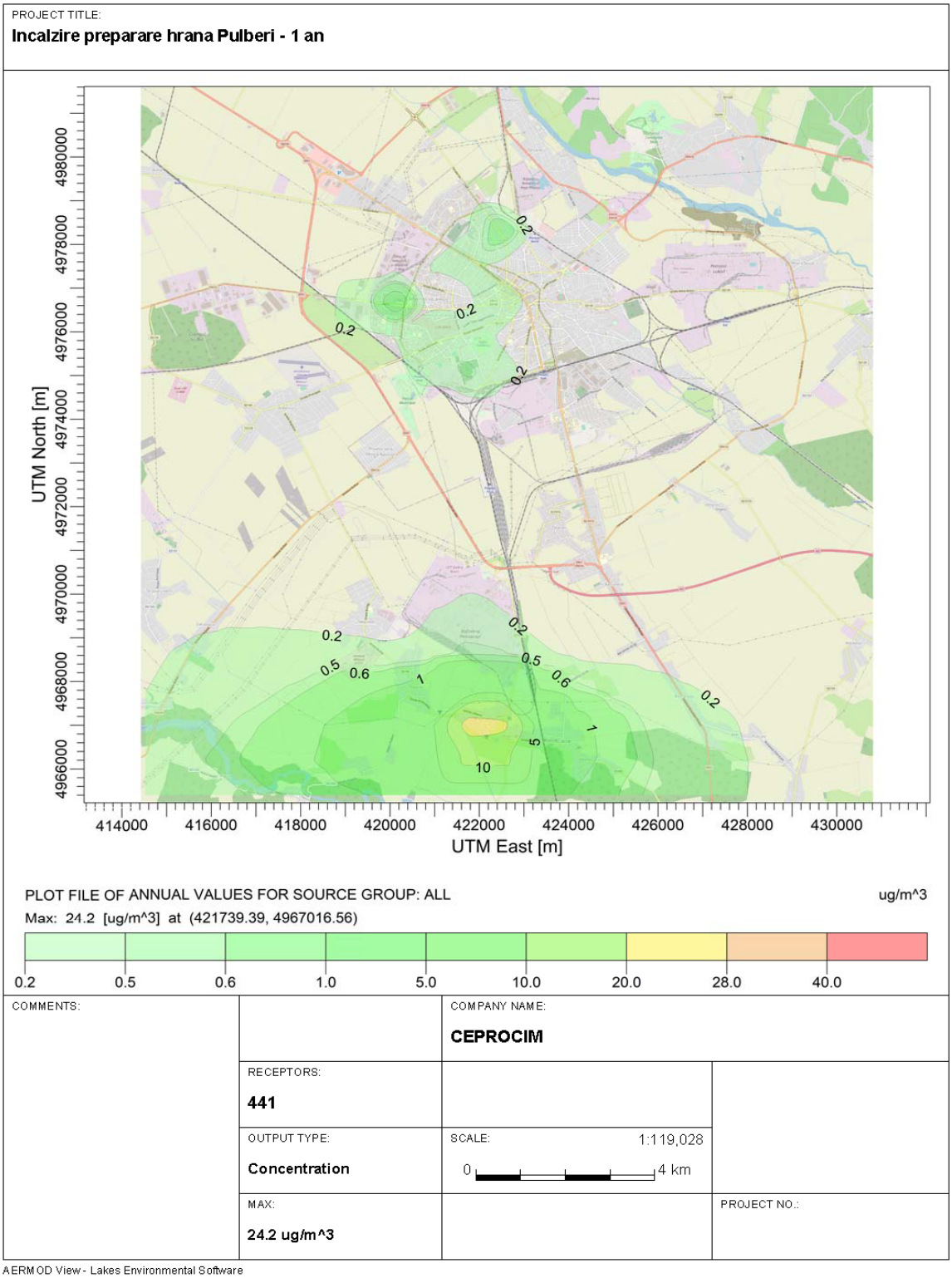


Figura 145 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - Încălzire preparare hrană

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/m^3) nu este depășită în arealul municipiului Ploieşti și comuna Brazi, însă în comuna Brazi se înregistrează o valoare maximă de 24,2 μg/m^3.

10.2.3. Concentraţiile de CO- încălzire preparare hrană

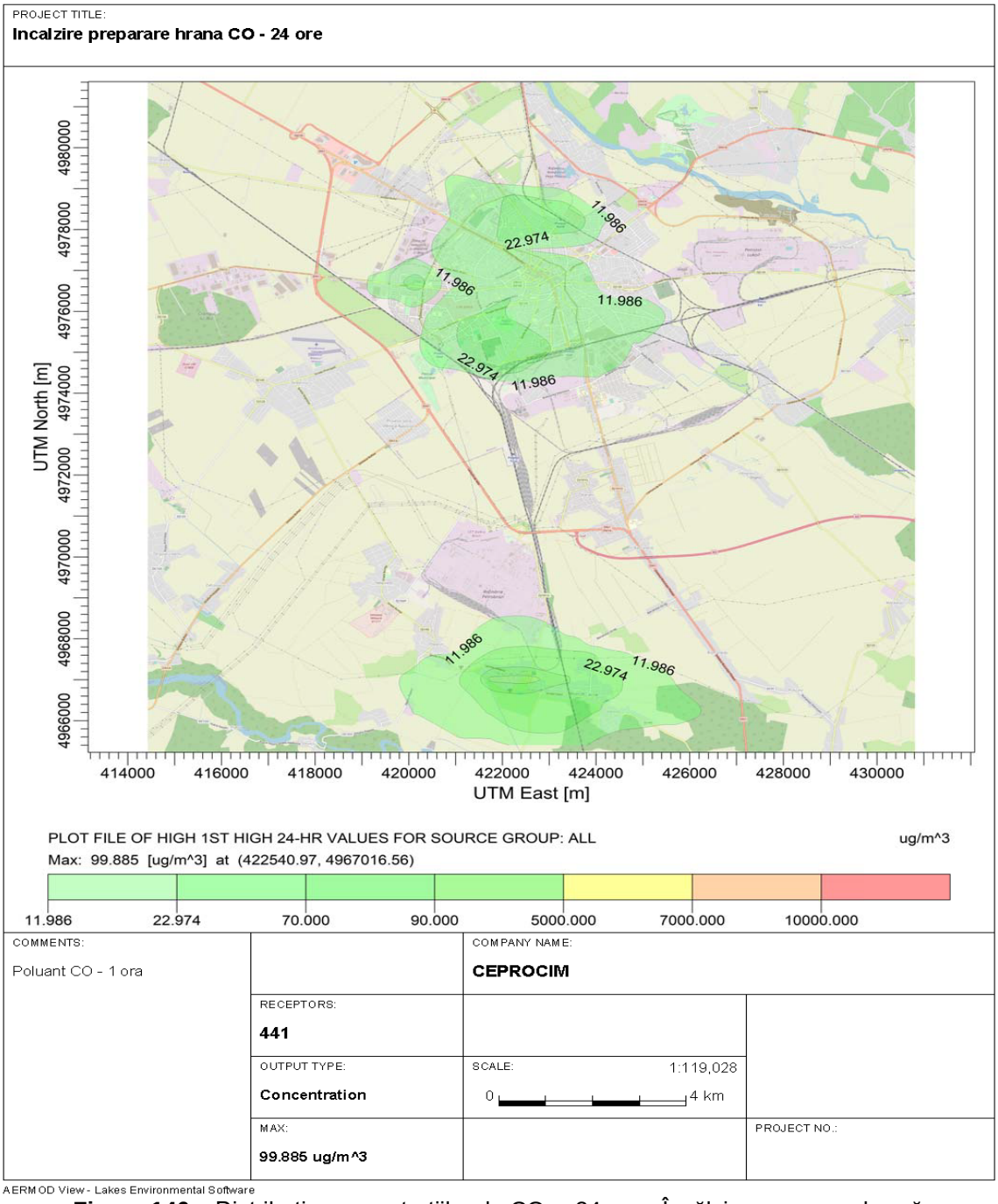


Figura 146 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore - Încălzire preparare hrană

→ *Concentrațiile maxime pe 24 h*

Valoarea limită (VL) pentru sanătatea umană (10 mg/ m^3, calculată ca maxima zilnică a mediilor pe opt ore) (10000 µg/m^3) nu este depăşită pe întreaga suprafață a municipiului Ploieşti şi comuna Brazi, valoarea maximă a concentraţiei totale pentru încălzire preparare hrană în zona municipiului Ploieşti şi comuna Brazi atingând 99,89 µg/ m^3; valorile concentraţiei sunt mai ridicate în comuna Brazi şi cartierele Peneș Curcanul şi Rudului.

10.2.4. Concentraţiile de SO_2- încălzire preparare hrană

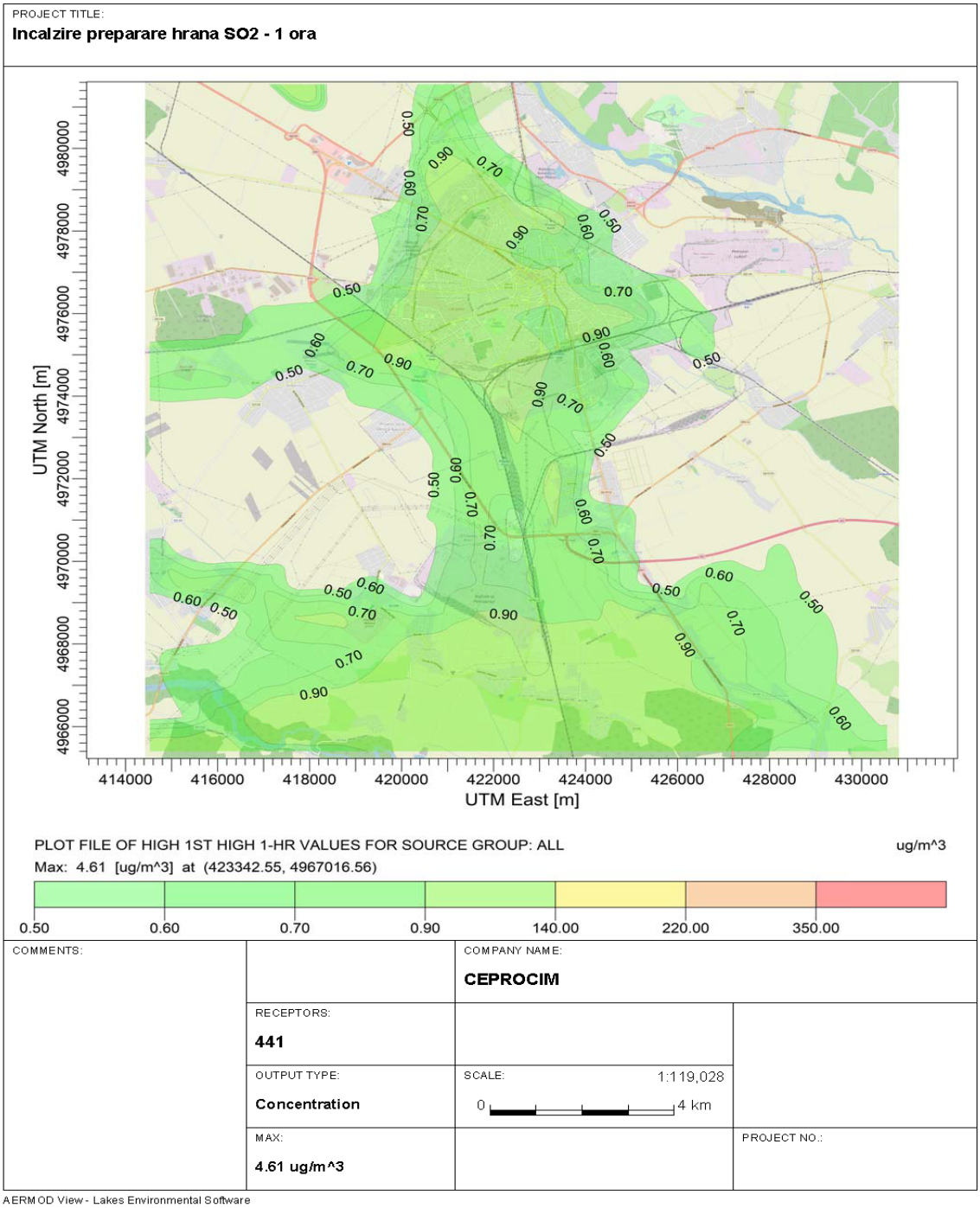


Figura 147 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Încălzire preparare hrană

→ *Concentrațiile maxime orare*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime orare pentru protecţia sănătății populației (350 µg/m^3) nu este depăşită, concentraţia maximă orară totală pentru încălzire preparare hrană fiind de 4,61 µg/m^3, concentraţii mai ridicate fiind tot în zona comunei Brazi şi cele două cartiere: Peneș Curcanul şi Rudului.

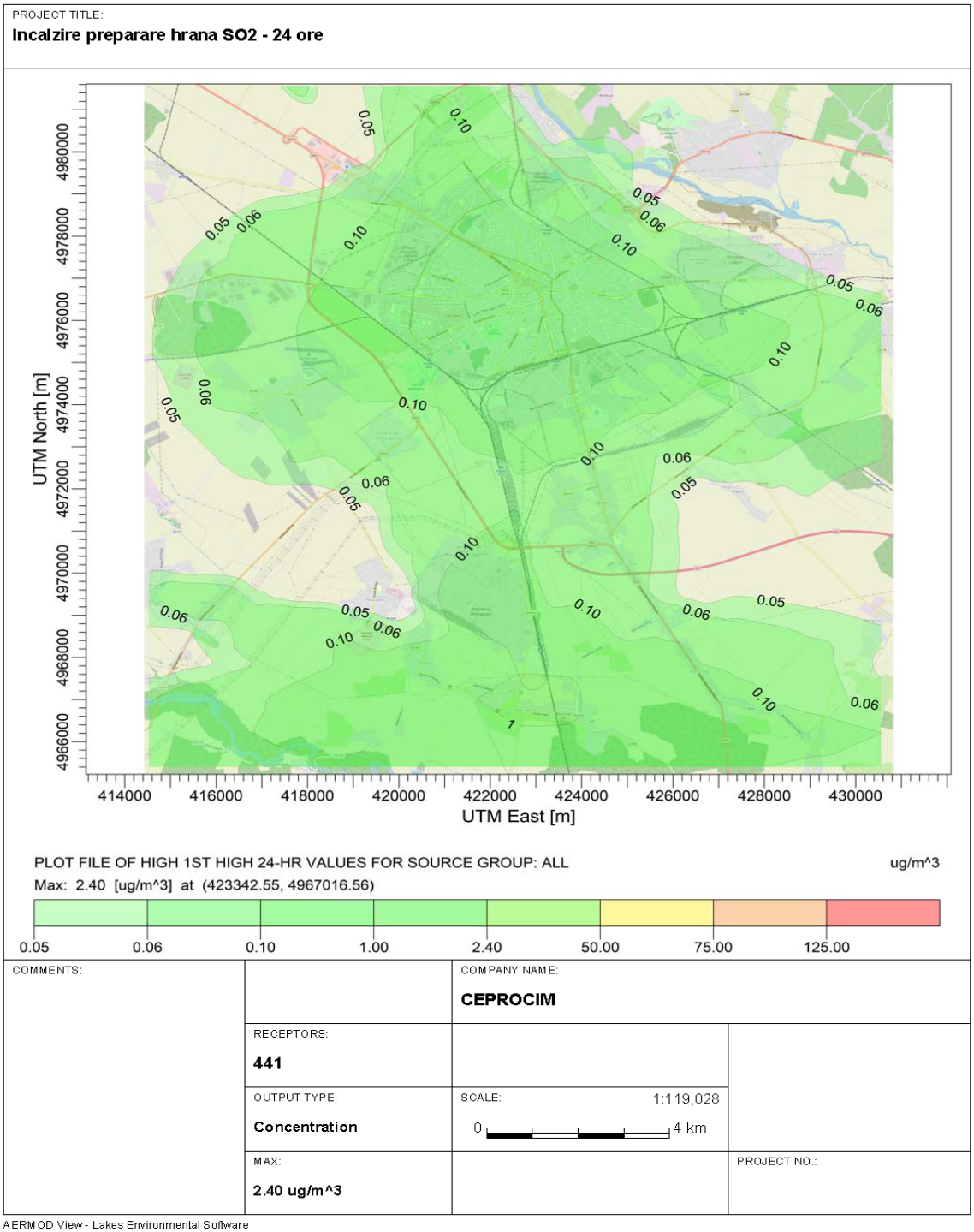


Figura 148 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 ore - Încălzire preparare hrană

→ *Concentrațiile maxime pe 24 ore*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (125 µg/m^3) nu este depăşită. Valoarea maximă a concentraţiei totale pe 24 de ore pentru încălzire preparare hrană este de 2,40 µg/m^3, concentraţii mai ridicate sunt tot în zona comunei Brazi şi cele două cartiere: Peneș Curcanul şi Rudului.

10.2.5. Concentraţiile de NMVOC- încălzire preparare hrană

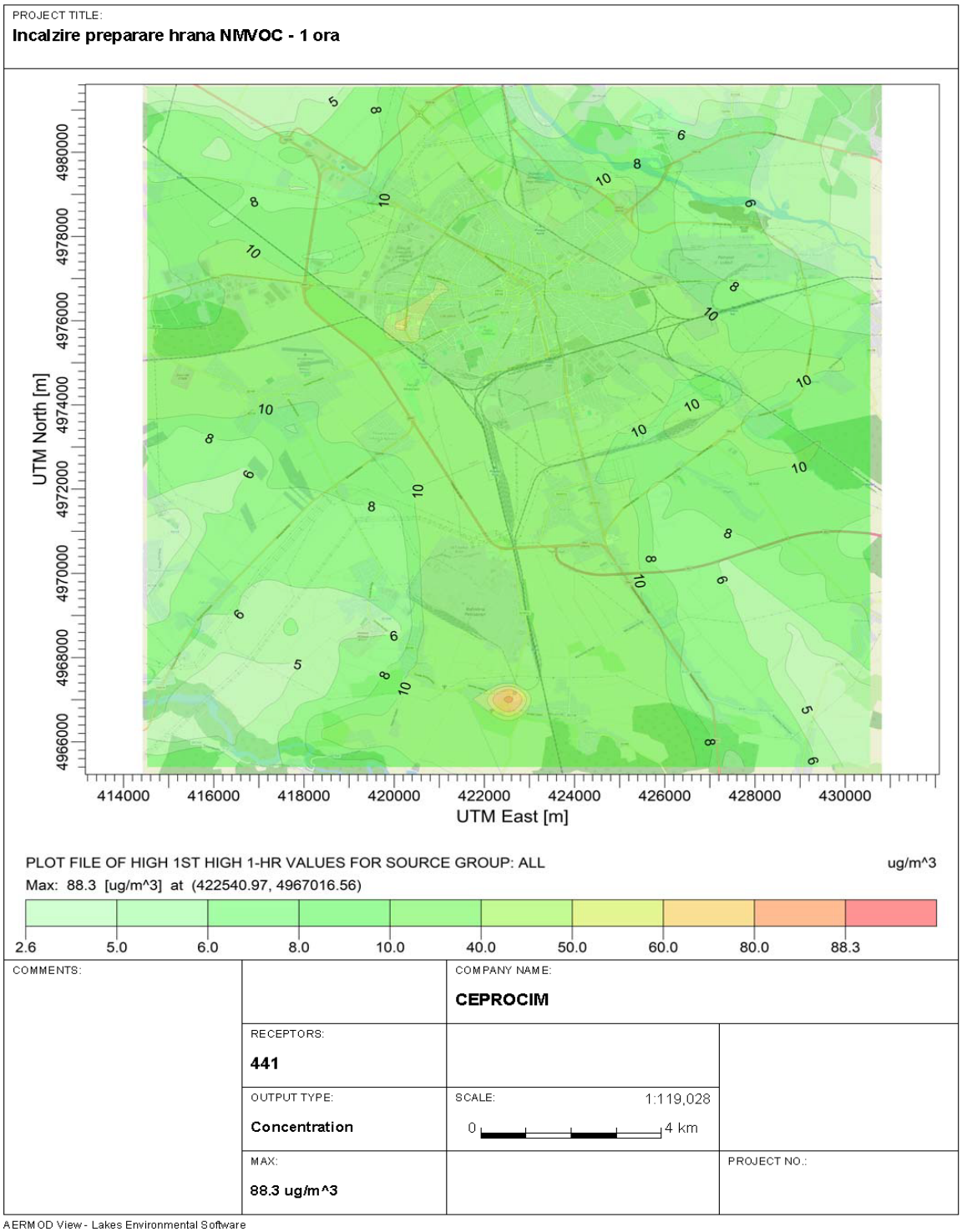


Figura 149 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Încălzire preparare hrană

→ *Concentrațiile medii orare*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru încălzire preparare hrană înregistrează o valoare de 88,3 µg/m^3 în zona comunei Brazi.

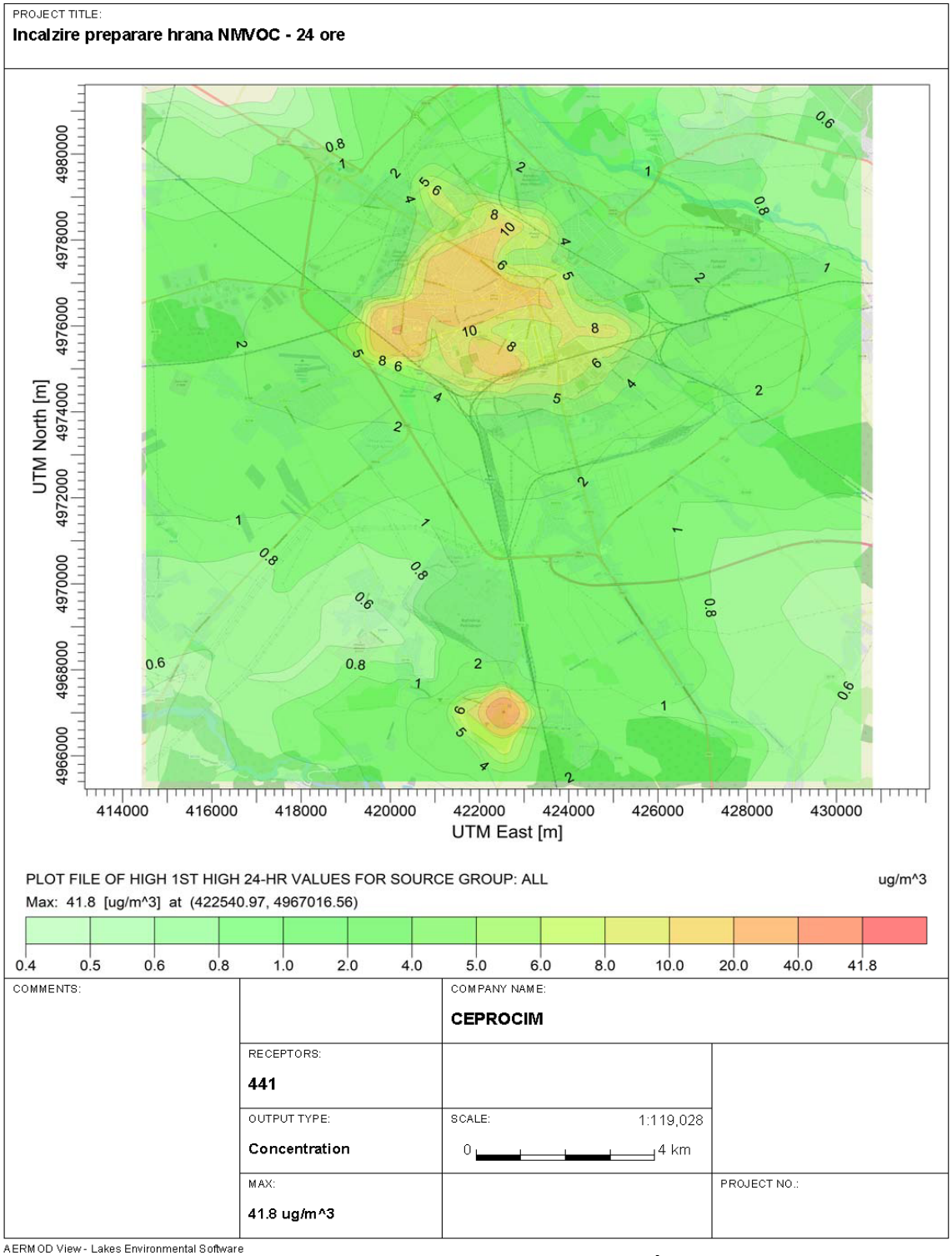


Figura 150 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 ore - Încălzire preparare hrană

→ *Concentrațiile medii zilnice*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru încălzire preparare hrană înregistrează o valoare de 41,8 µg/m^3, concentraţii mai ridicate sunt tot în zona comunei Brazi şi zona cartierului Peneș Curcanul din municipiul Ploieşti.

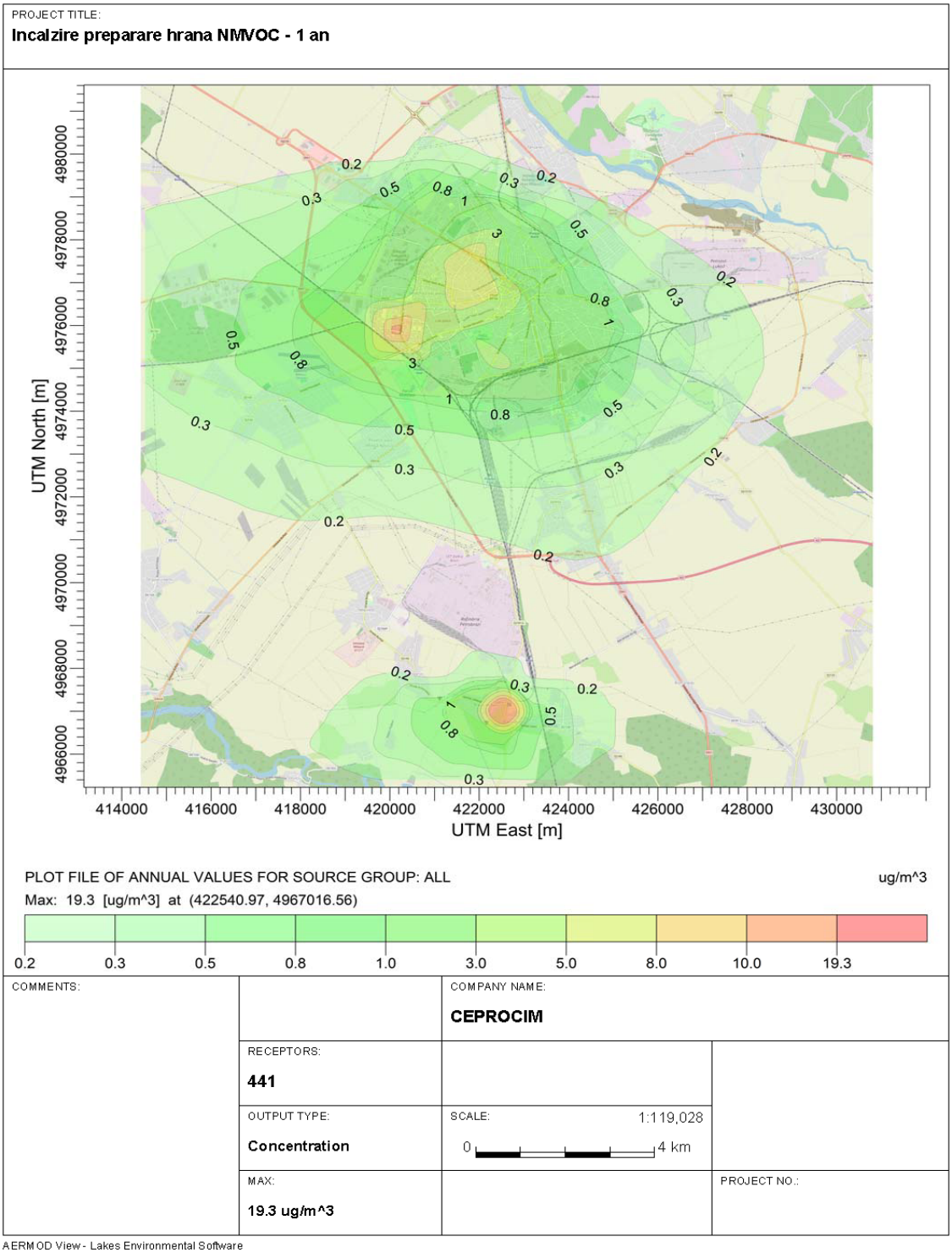


Figura 151 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Încălzire preparare hrană

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru încălzire preparare hrană înregistrează o valoare de 19,3 µg/m^3, concentraţii mai ridicate sunt tot în zona comunei Brazi şi zona cartierului Peneș Curcanul din municipiul Ploieşti.

10.2.6. Concentraţiile de As, Ni, Pb - încălzire preparare hrană

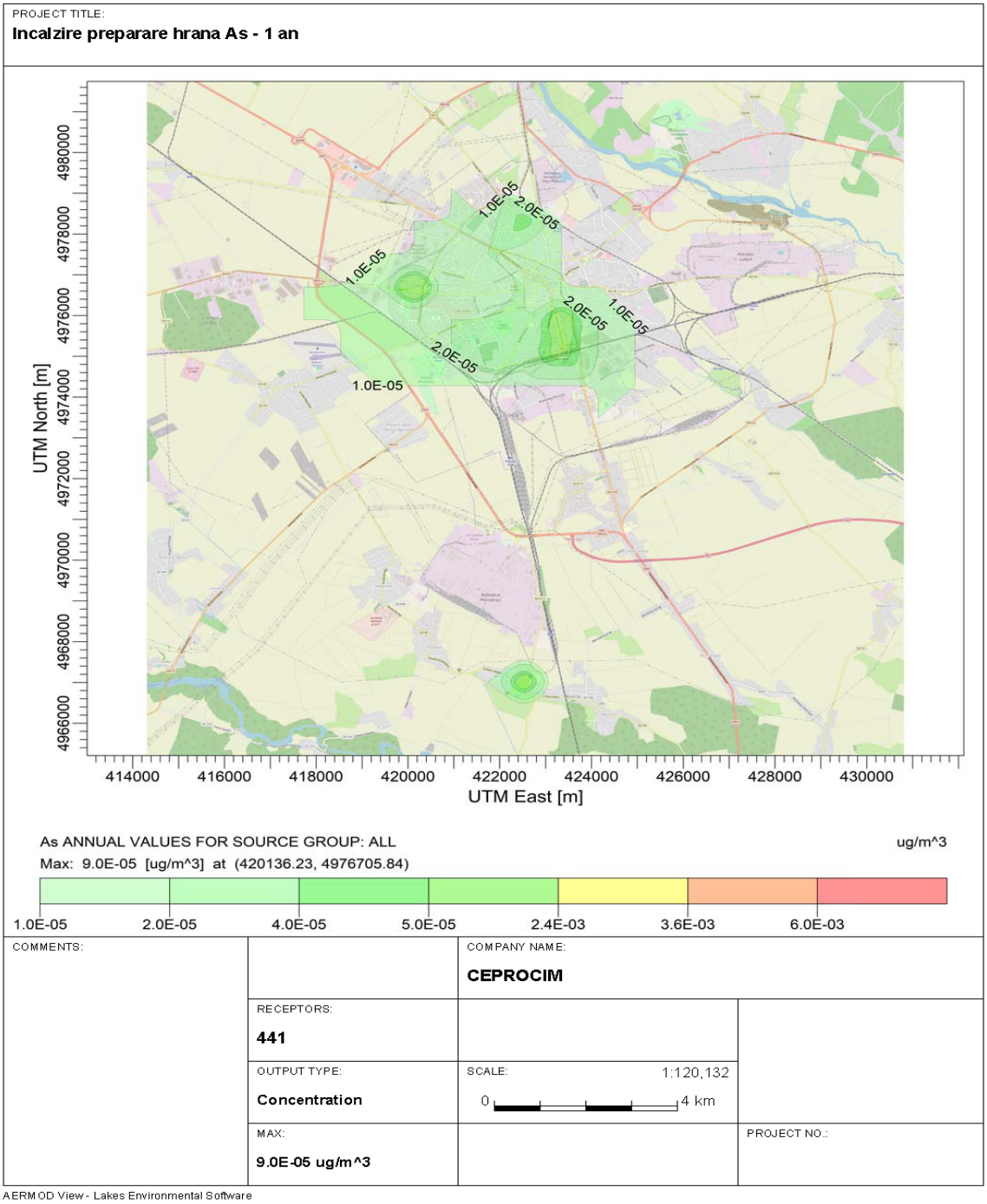


Figura 152 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Încălzire preparare hrană

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru As (6 ng/m^3) nu sunt depăşite pe întreg arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru încălzire preparare hrană total sunt de 0,00009 μg/m^3.

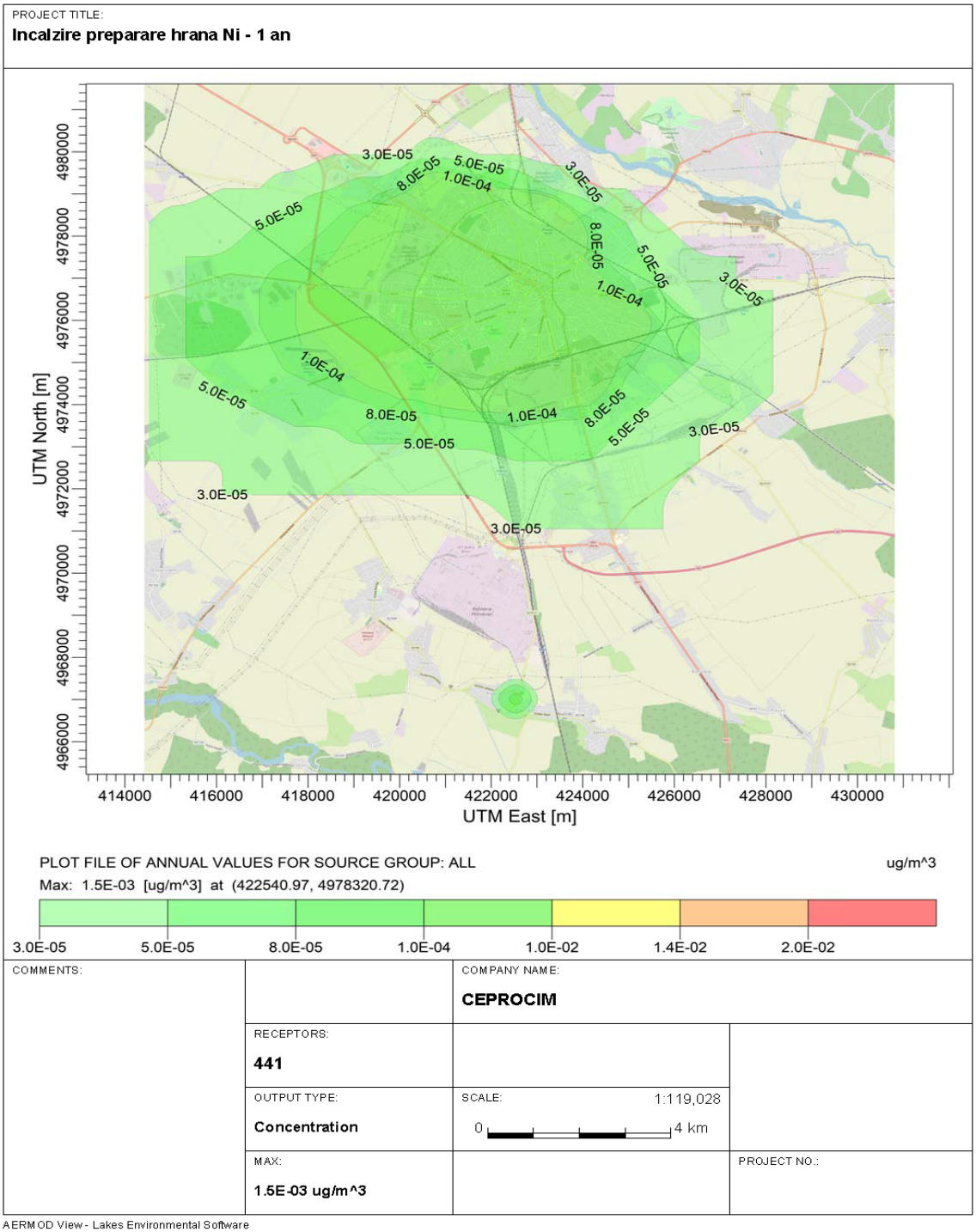


Figura 153 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Încălzire preparare hrană

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Ni (20 ng/m^3) nu sunt depăşite pe întreg arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru încălzire preparare hrană total sunt de 0,0015 μg/m^3.

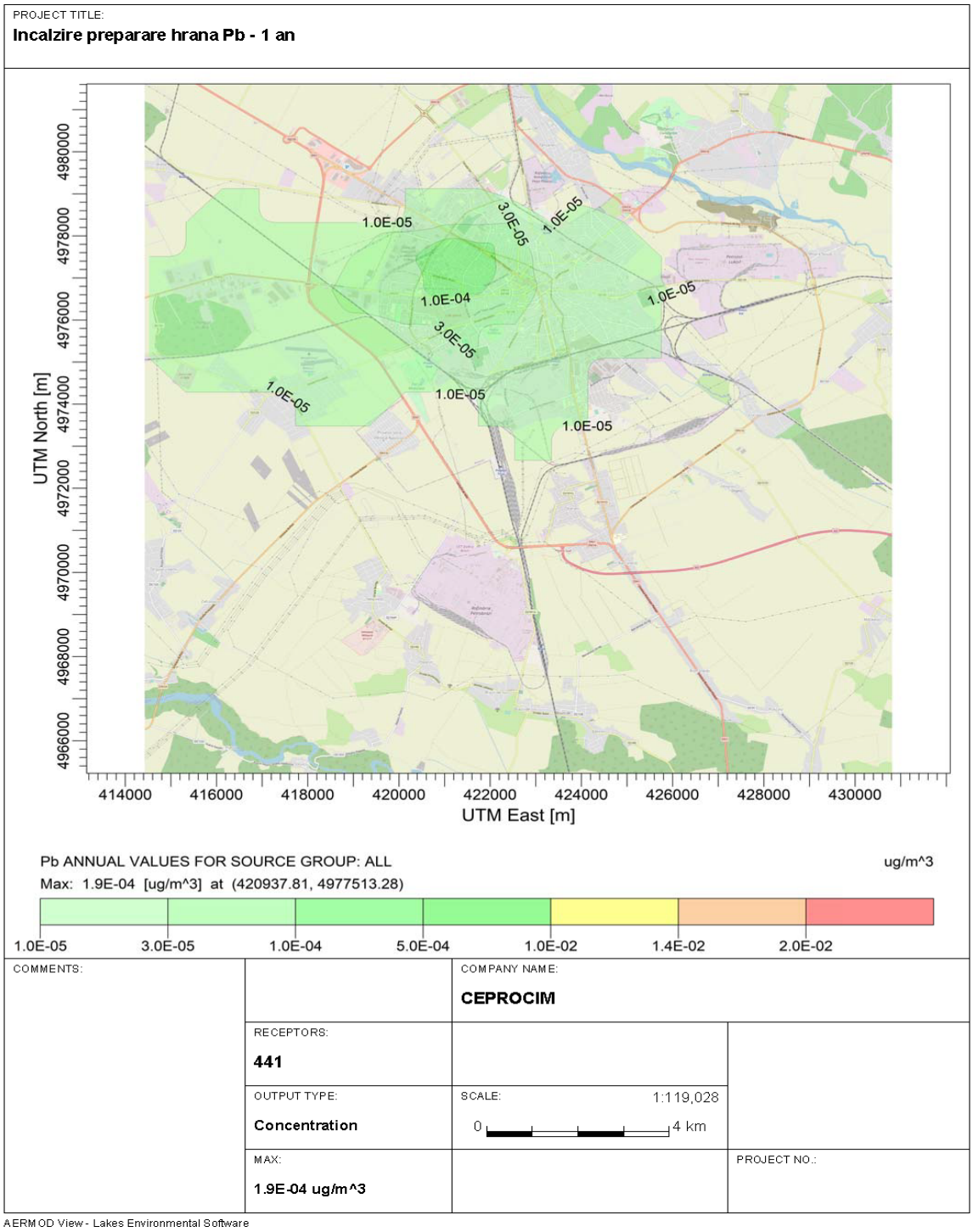


Figura 154 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Încălzire preparare hrană

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Pb (0,5 μg/m^3) nu sunt depăşite pe întreg arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru încălzire preparare hrană total sunt de 0,00019 μg/m^3.

10.3. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru sectorul industrial și prestări servicii din municipiul Ploieşti și comuna Brazi

Acest subcapitol tratează evaluarea nivelurilor de poluare generate de situaţia existentă privind sectorul industrial și de prestări servicii în anul 2017, care s-a realizat prin modelarea dispersiei poluanţilor emişi exclusiv de sursele asociate acestei categorii de activitate.

Acest lucru permite, pe lângă estimarea contribuţiei acestei categorii la valorile concentraţiilor din aerul înconjurător, și evidenţierea măsurii în care această categorie de surse poate genera singură niveluri de poluare care să depăşească valorile limită/valorile ţintă/nivelurile critice privind calitatea aerului înconjurător (de exemplu, pe termen scurt).

Hărţile de dispersie ce conţin distribuţiile spaţiale ale concentraţiilor obţinute în urma rulării modelelor de dispersie cu sursele aferente traficului rutier sunt prezentate în figurile de mai jos.

În urma rulării modelului AERMOD, s-au extras datele orare de concentraţii pentru fiecare scenariu și pentru fiecare poluant, în fiecare punct al grilelor de calcul. În vederea producerii statisticilor necesare pentru evaluarea rezultatelor în comparaţie cu valorile limită și de prag stabilite prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător s-au utilizat rutine separate care să realizeze aceste calcule statistice.

În tabelul nr. 90, sunt prezentate valorile maxime și medii ale concentrațiilor de poluanți în aerul înconjurător, aferente tuturor activităților operatorilor din sectorul industriei şi serviciilor, obţinute pe întreaga extindere spaţială a municipiului Ploieşti și comuna Brazi, în urma rulării modelului AERMOD. Izoliniile (curbele de concentrații) pentru fiecare poluant analizat sunt realizate la o înălțime de 2m față de sol.

Tabel 90 – Concentraţiile maxime modelate pentru industrie și prestări servicii în întreaga zonă a municipiului Ploieşti și comuna Brazi

Poluant	Timp de mediere	Concentrații maxime modelate	Unitate de măsurare	Prag inferior de evaluare	Prag superior de evaluare	Valoarea limită
SO_x	1 oră	278,6	µg/m³	-	-	350
	24 ore	70,1	µg/m³	50	75	125
NO_2	1 oră	3190	µg/m³	-	-	200
	1 an	142	µg/m³	25	32	40
PM10	24 ore	73,2	µg/m³	25	35	50
	1 an	12,3	µg/m³	20	28	40
C_6H_6	1 an	0,1	µg/m³	2	3,5	5
CO	24 ore	150,7	µg/m³	-	-	10000
NMVOC	1 oră	649	µg/m³	-	-	-
	24 ore	162	µg/m³	-	-	-
	1 an	23,4	µg/m³	-	-	-

10.3.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-Industrie și prestări servicii

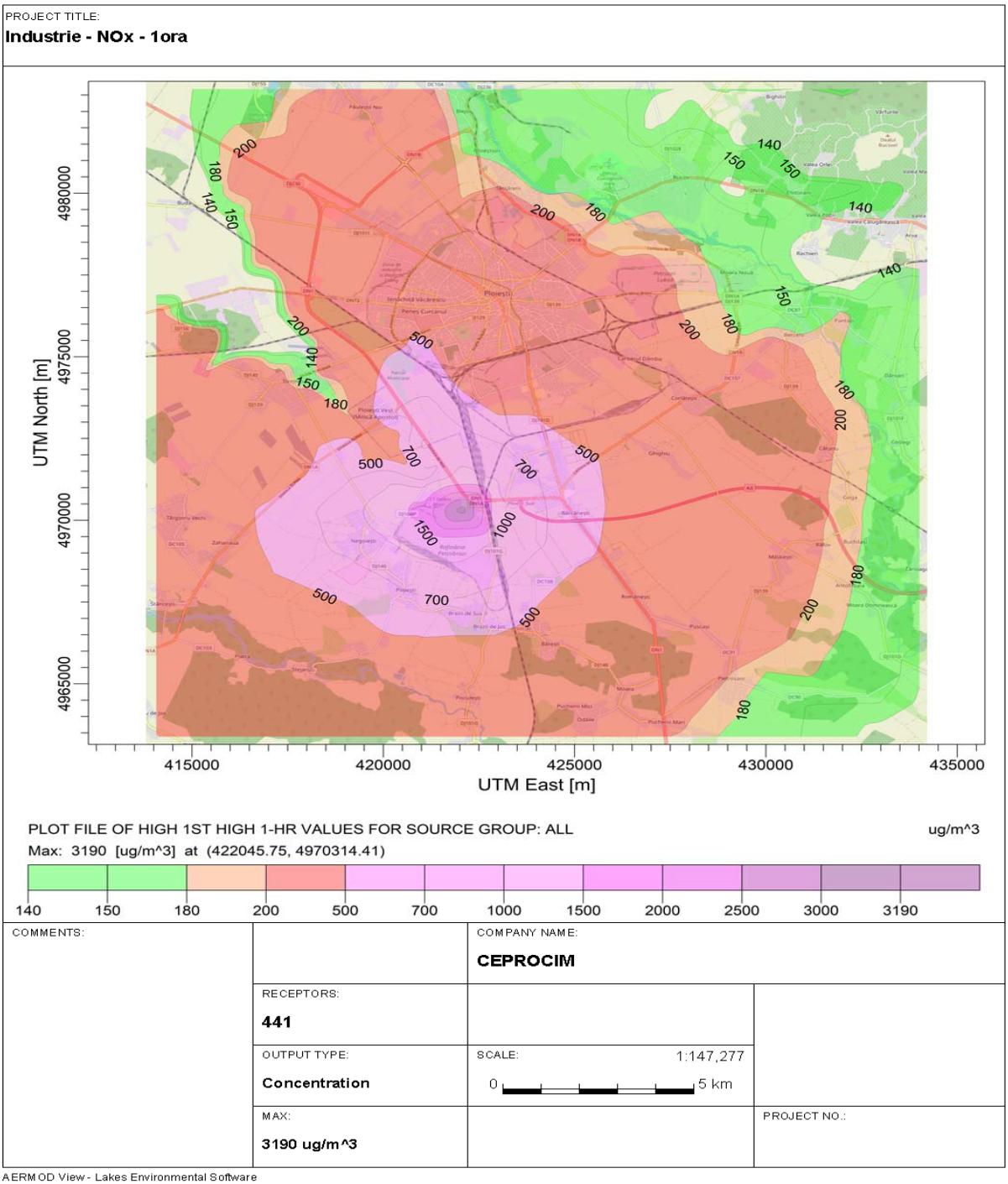


Figura 155 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră - Industrie

→ *Concentrațiile maxime orare*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii pe 1 oră pentru protecţia sănătății populației (200 μg/m^3) este depăşită, pe toată suprafața municipiului Ploiești și comunei Brazi.

Concentrația maximă de 3190 μg/m^3 se întâlnește la limita amplasamentului platformei industriale Petrobrazi şi Veolia Energie Prahova (N Brazii de Sus).

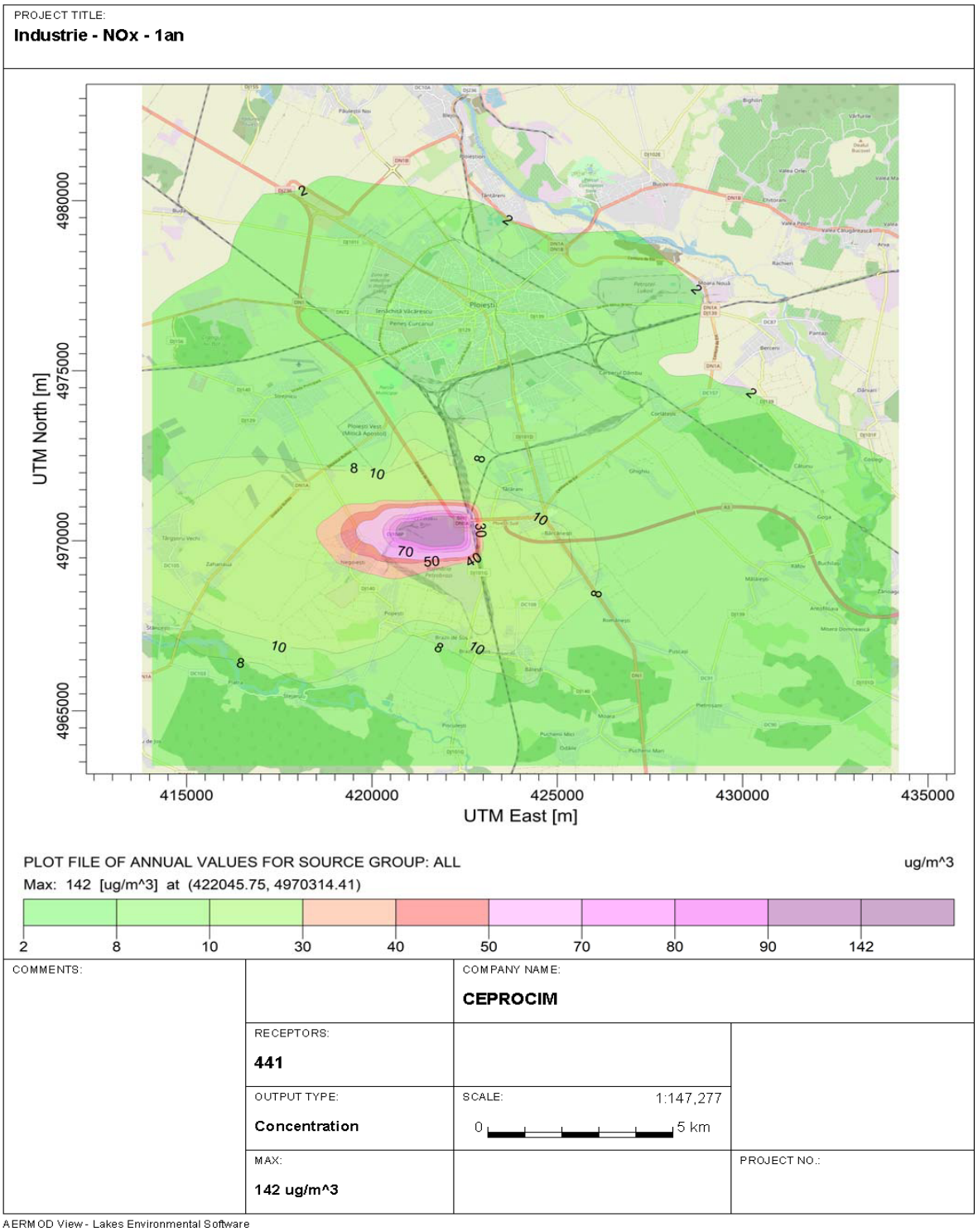


Figura 156 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - Industrie

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/m^3) este depăşită doar în amplasamentul platformei industriale Petrobrazi şi Veolia Energie Prahova.

10.3.2. Concentraţiile de PM_{10}-Industrie și prestări servicii

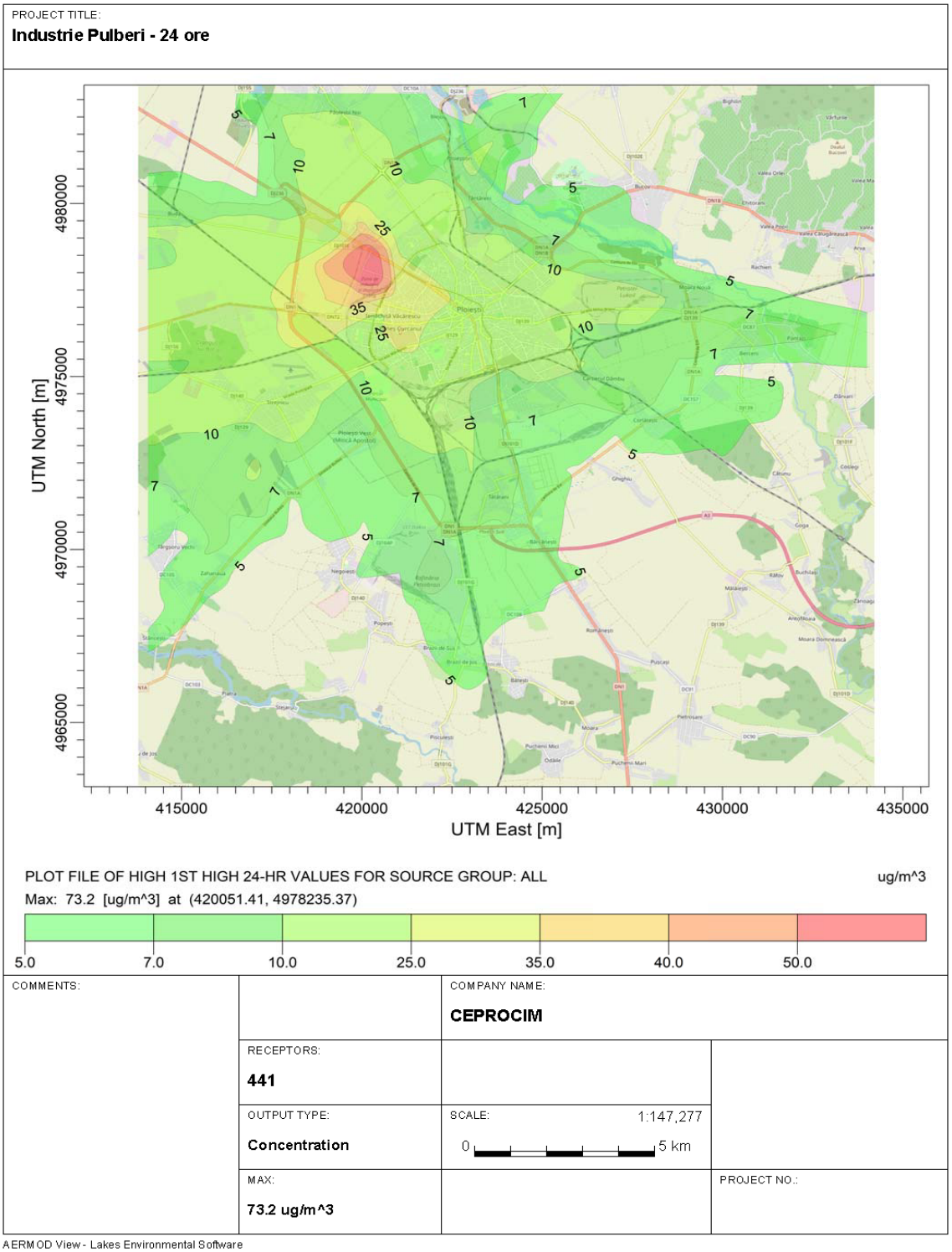


Figura 157 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Industrie

→ *Concentrațiile maxime pe 24 ore*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (50 $\mu g/m^3$) este depăşită în zona de NV a municipiului Ploieşti, unde se află o serie de obiective industriale precum Unilever, Bergenbier, British American Tobacco.

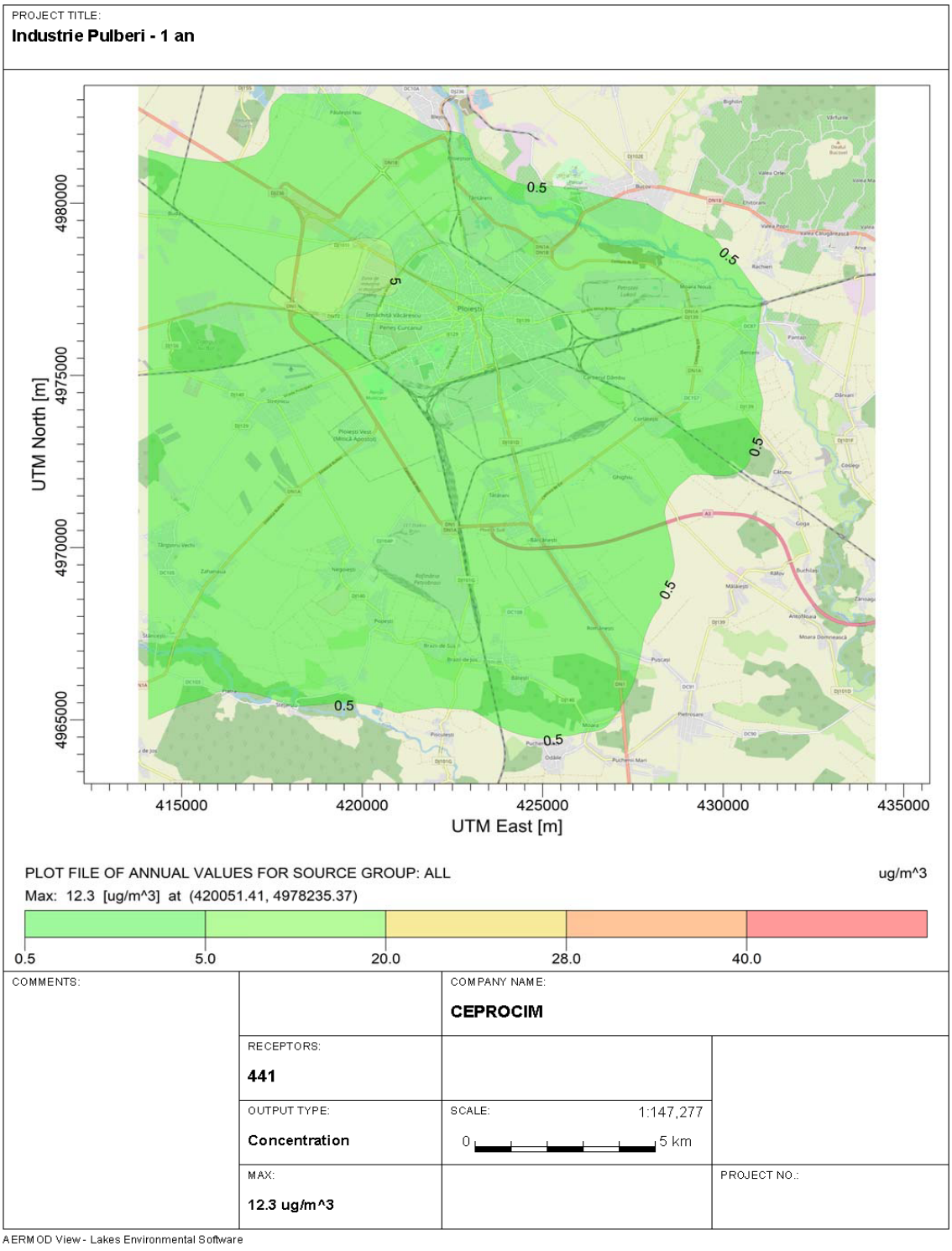


Figura 158 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - Industrie

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/m^3) nu nu este depășită pe întreaga suprafață a municipiului Ploieşti şi comuna Brazi, înregistrându-se o valoare maximă de 12,3 μg/m^3, tot în zona de NV a municipiului Ploieşti.

10.3.3. Concentraţiile de C_6H_6-Industrie și prestări servicii

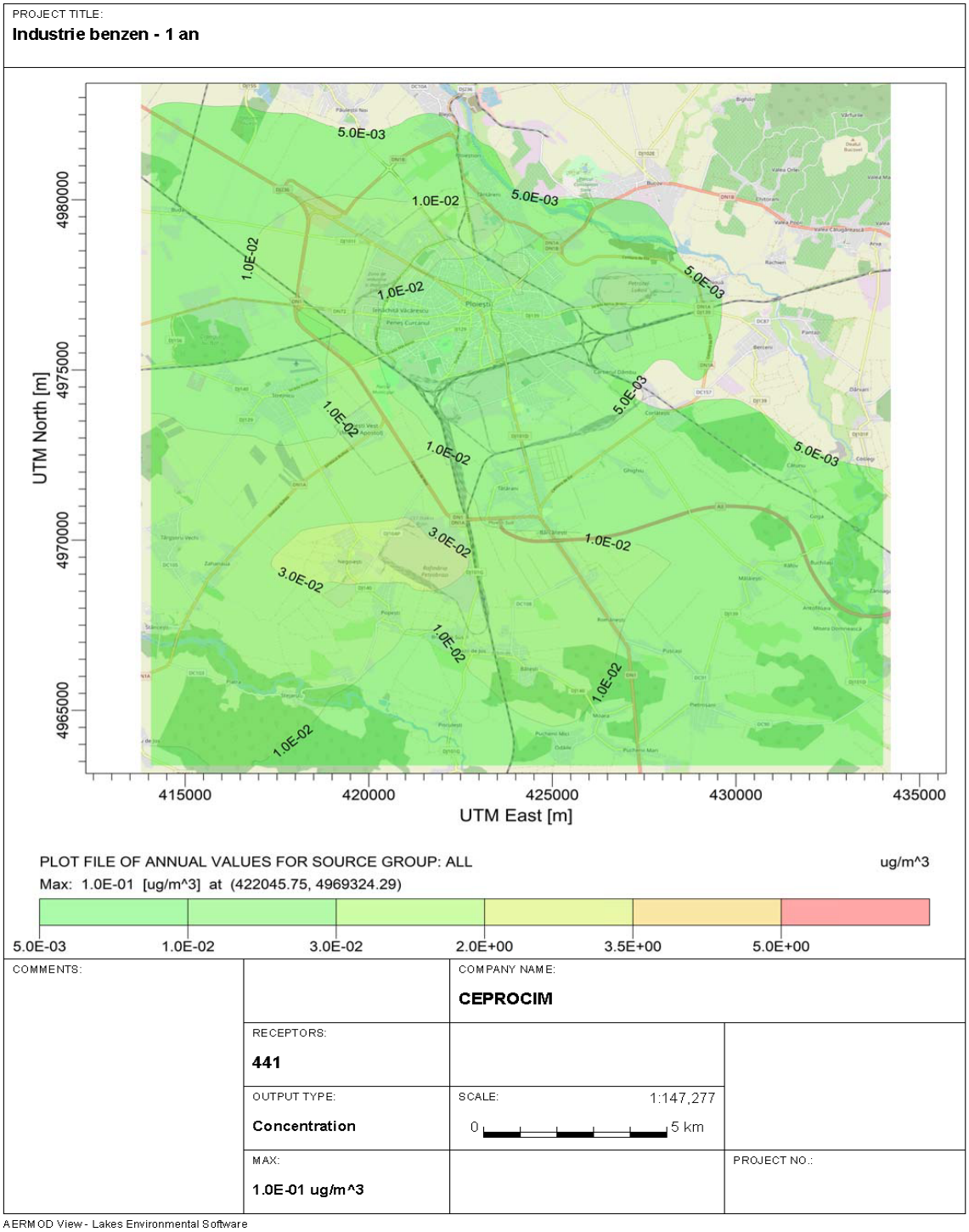


Figura 159 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 an - Industrie

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (5 μg/m^3) nu este depăşită, înregistrând în interiorul amplasamentul platformei industriale Petrobrazi o valoare de 0,1 μg/m^3.

10.3.4. Concentraţiile de CO-Industrie şi prestări servicii

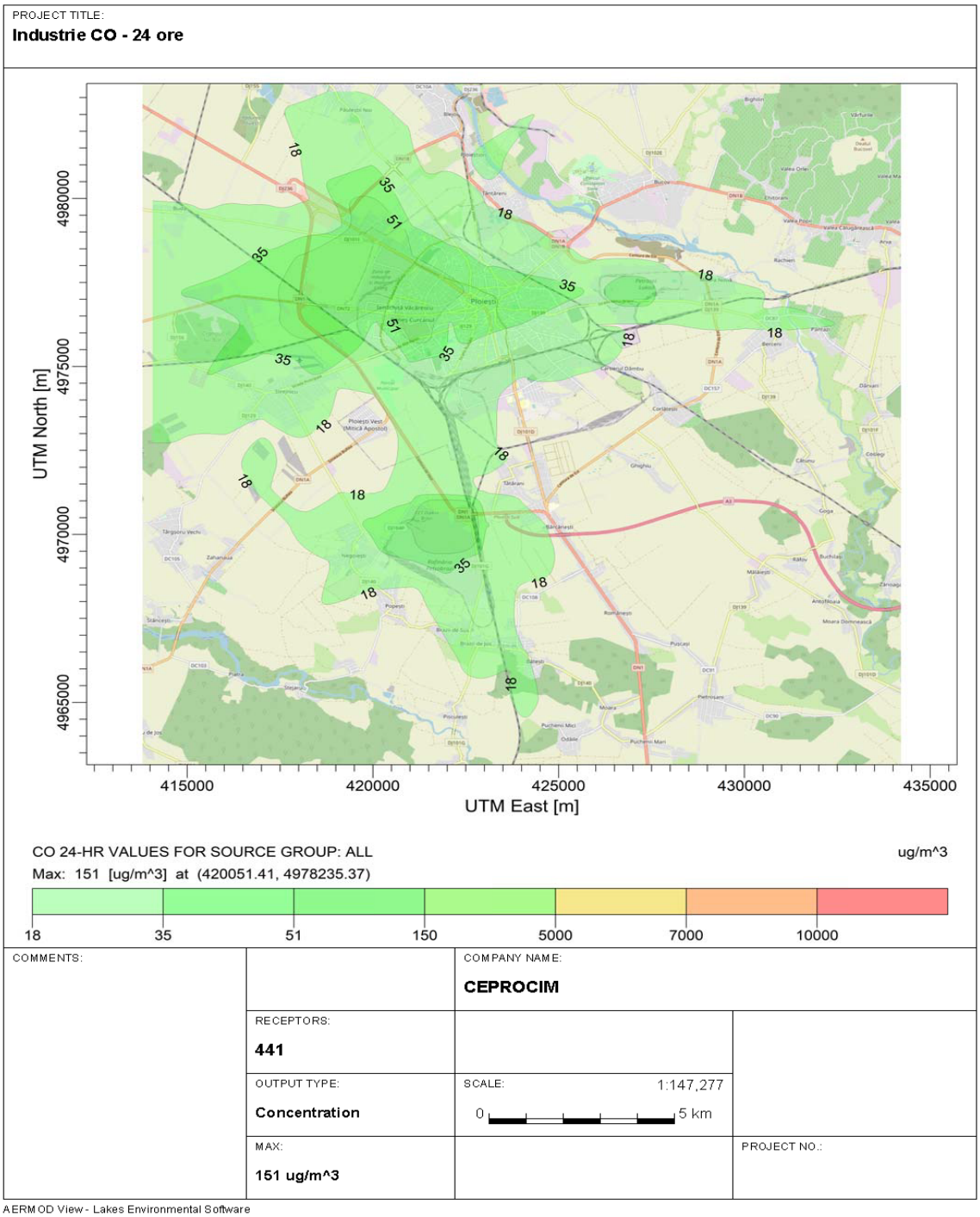


Figura 160 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore - Industrie

→ *Concentrațiile maxime pe 24 h*

Valoarea limită (VL) pentru sănătatea umană (10 mg/m^3, calculată ca maxima zilnică a mediilor pe opt ore) (10000 μg/m^3) nu este depăşită pe întreaga suprafață a municipiului Ploieşti şi comuna Brazi, valoarea maximă a concentraţiei pentru industrie şi prestări servicii total în zona municipiului Ploieşti şi comuna Brazi atingând 151 μg/m^3 în zona platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi.

10.3.5. Concentraţiile de SO_2-Industrie și prestări servicii

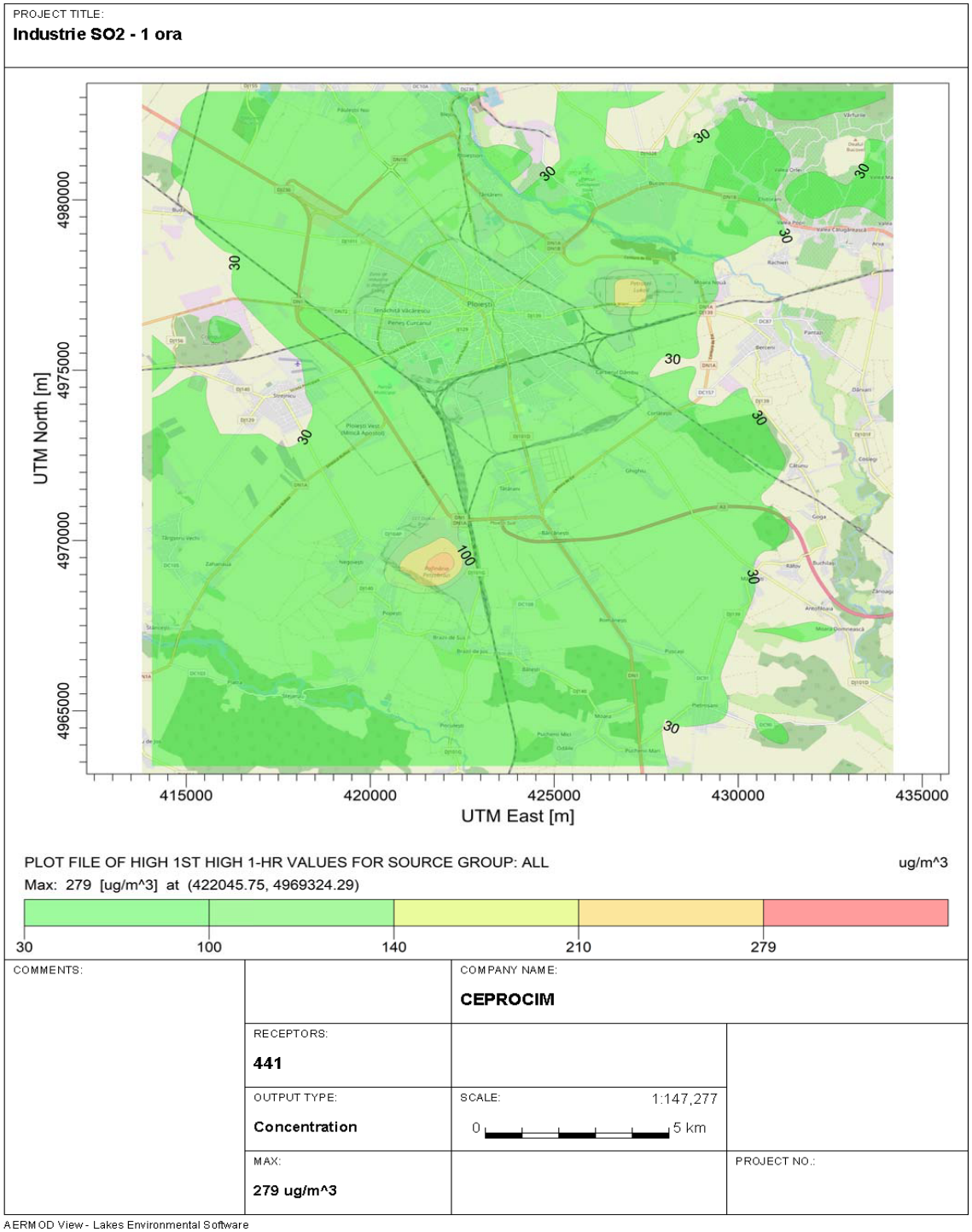


Figura 161 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Industrie

→ *Concentrațiile maxime orare*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime orare pentru protecţia sănătății populației (350 µg/m^3) nu este depăşită, concentraţia maximă orară pentru industrie şi prestări servicii total fiind de 279 µg/m^3, în interiorul platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi. Valori de cca. 205 µg/m^3 se regăsesc în zona platformei Petrotel Lukoil.

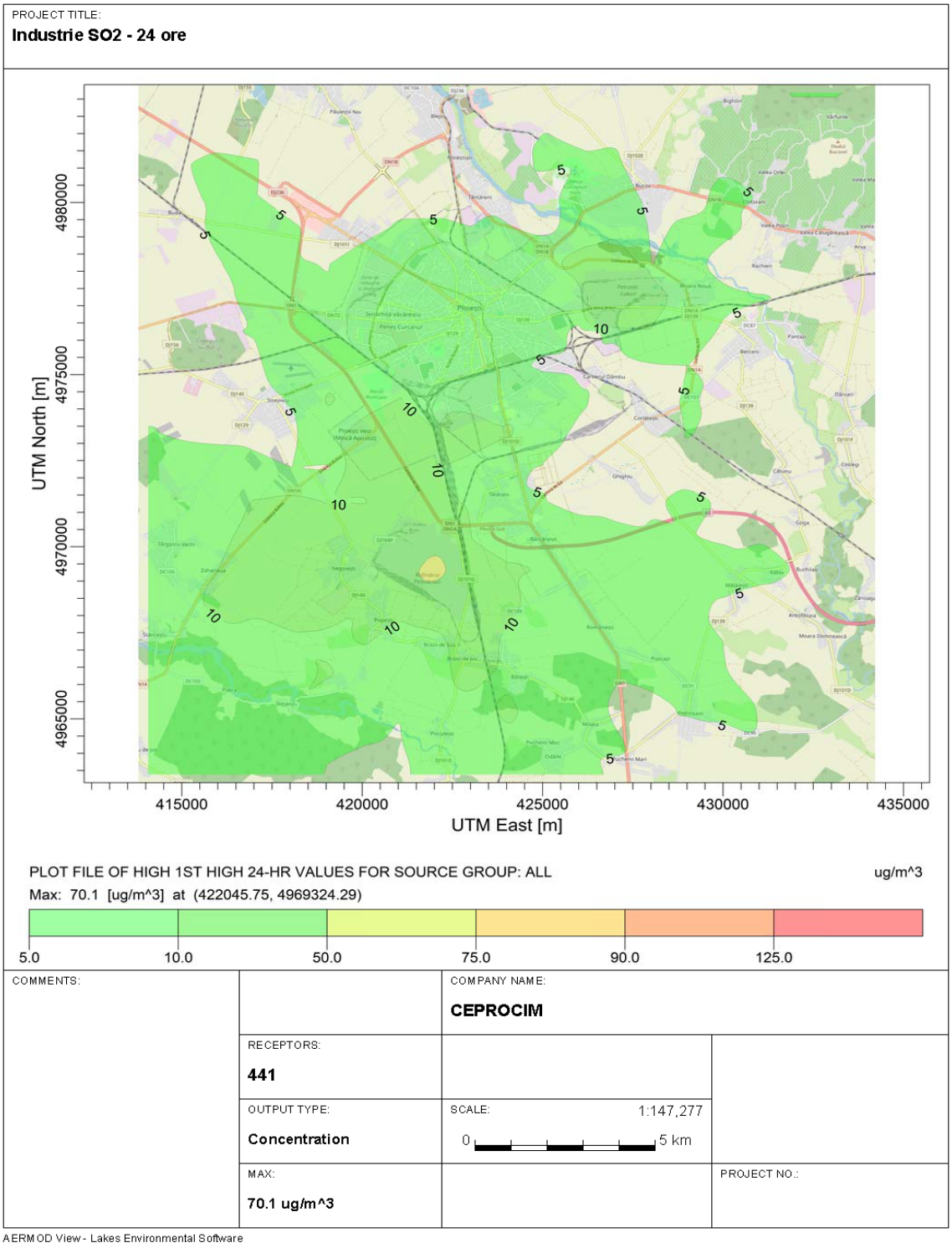


Figura 162 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 h - Industrie

→ *Concentrațiile maxime pe 24 ore*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației pentru SO_2 (125 µg/m^3) nu este depăşită. Valoarea maximă a concentraţiei maxime pe 24 de ore pentru industrie şi prestări servicii total este de 70,1 µg/m^3, în interiorul platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi.

10.3.6. Concentraţiile de NMVOC-Industrie și prestări servicii

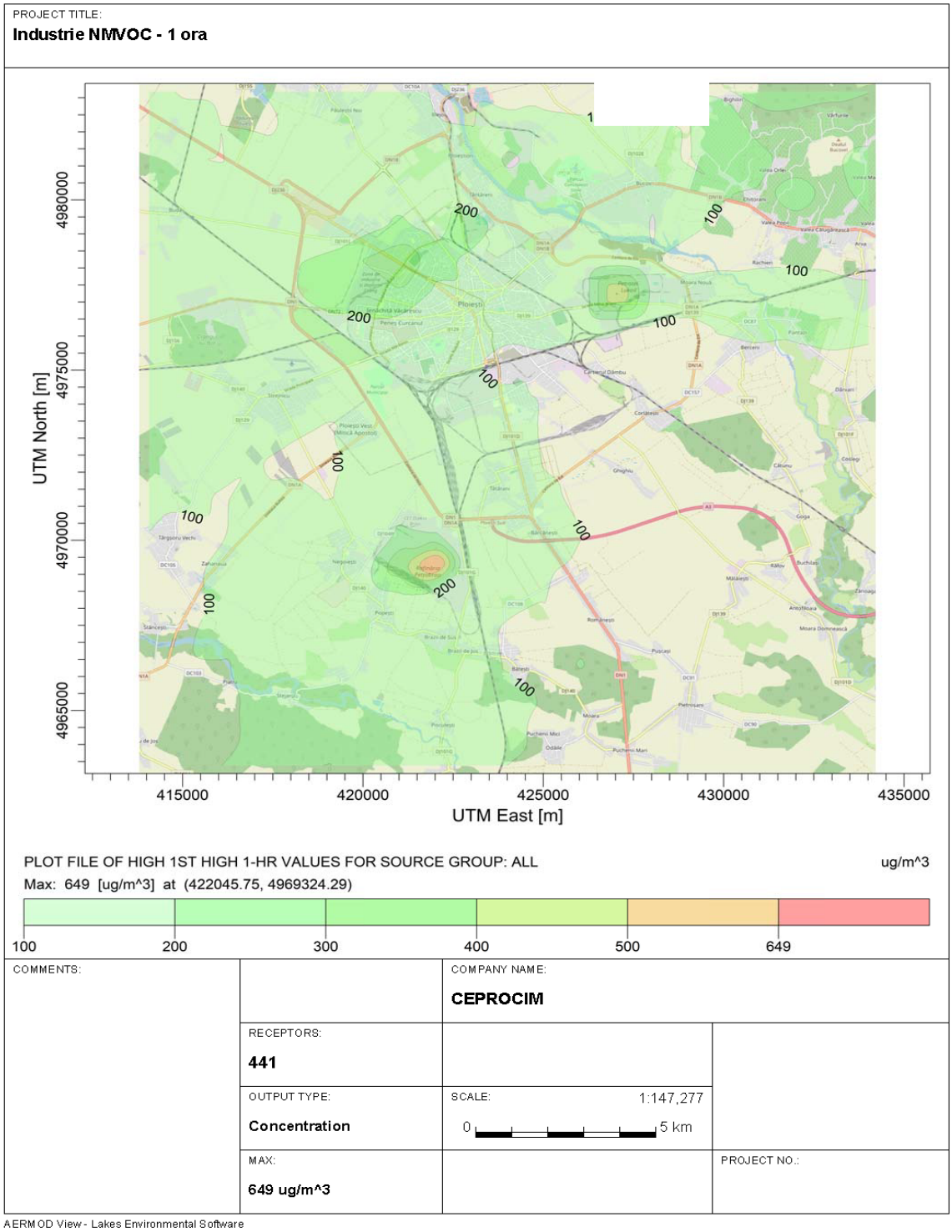


Figura 163 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Industrie

→ *Concentrațiile medii orare*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru industrie şi prestări servicii pentru perioada de mediere de 1 oră înregistrează o valoare maximă de 649 µg/m^3 în interiorul platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi, 510 µg/m^3 in interiorul platformei Petrotel Lukoil, 320 µg/m^3 se întâlnesc în zona industrială de NV a municipiului Ploiești.

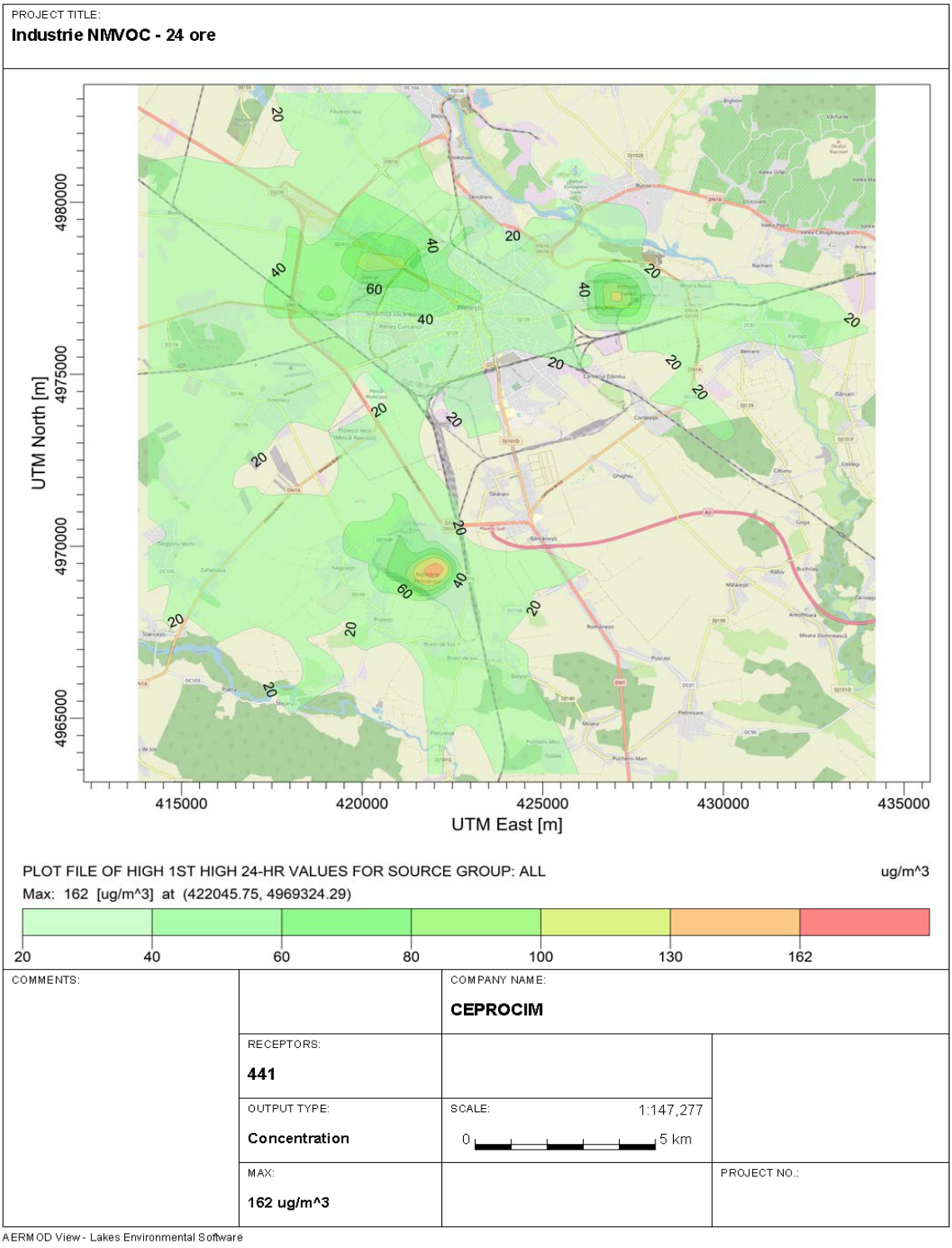


Figura 164 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 h - Industrie

→ *Concentrațiile medii zilnice*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru industrie şi prestări servicii înregistrează o valoare maximă pentru 24 ore de 162 µg/m^3, în interiorul platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi, cât și valori mai mari de 100 µg/m^3 în zona industrială și depozite din NV municipiului Ploiești și în zona rafinariei Lukoil.

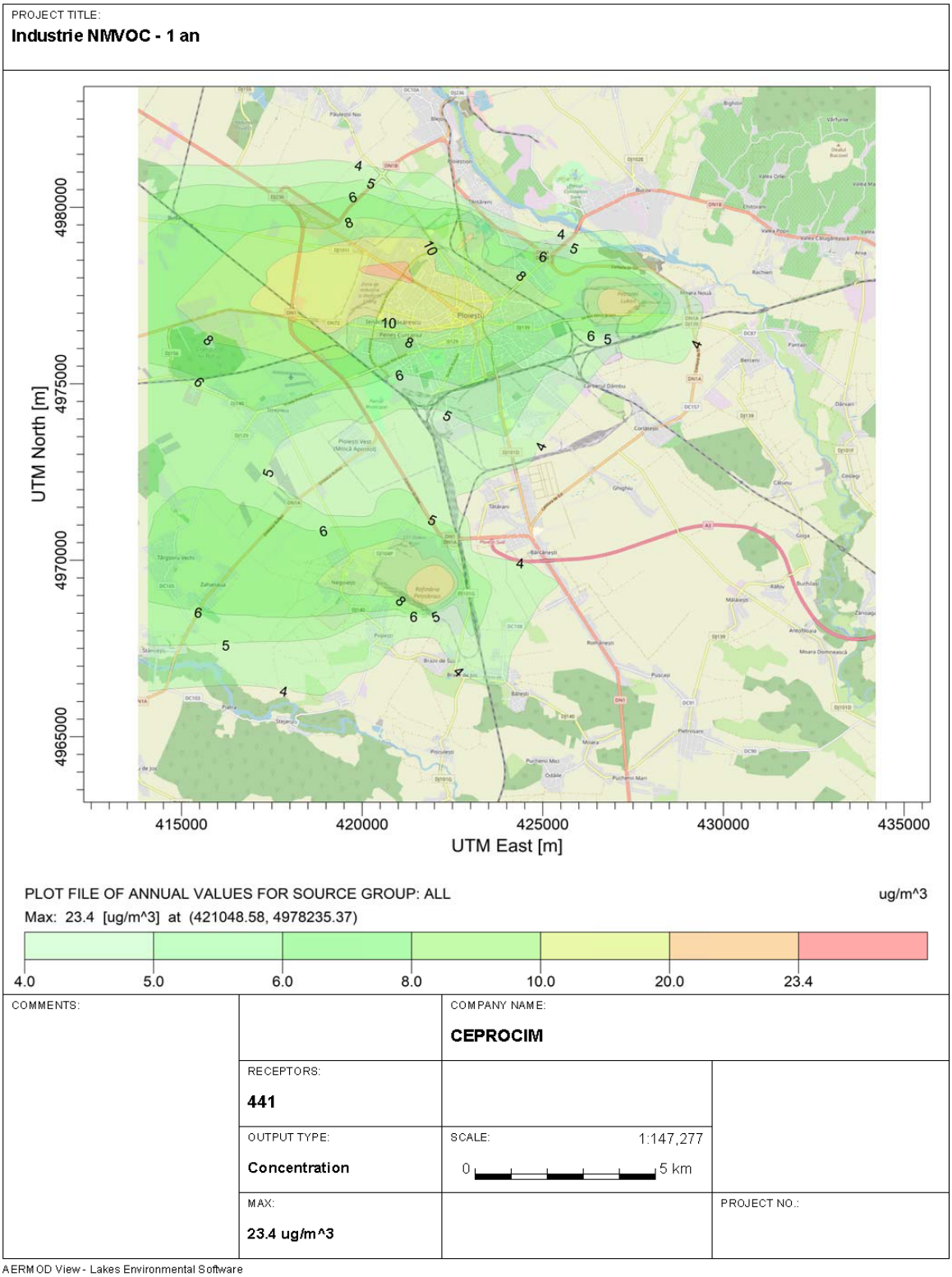


Figura 165 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Industrie

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru industrie şi prestări servicii înregistrează o valoare de 23,4 µg/m^3, în zona industrială de NV a municipiului Ploieşti.

10.3.7. Concentraţiile de As, Cd, Ni, Pb-Industrie și prestări servicii

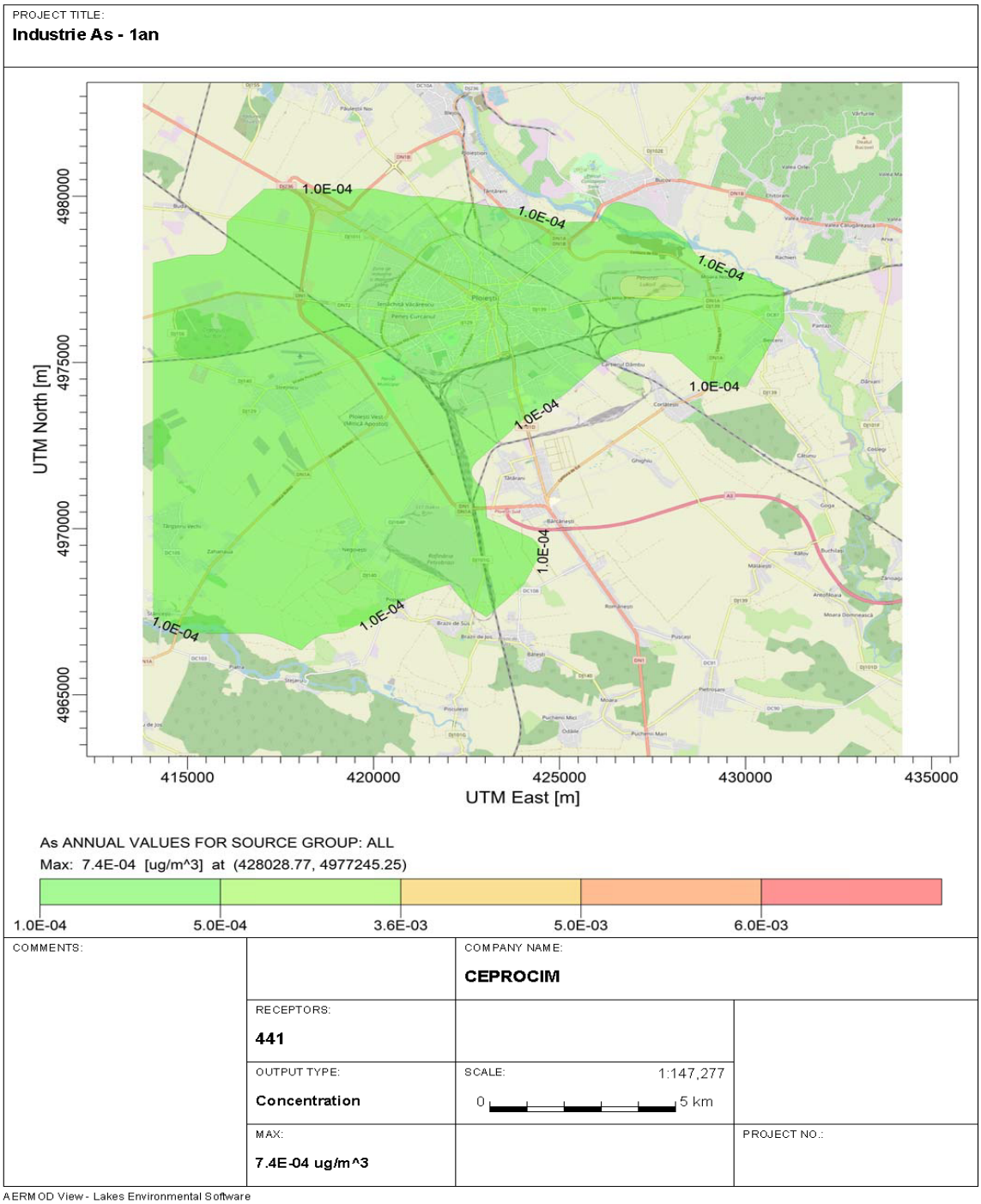


Figura 166 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Industrie

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru As (6 ng/m^3) nu sunt depăşite pe întreg arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru industrie şi prestări servicii total sunt de 0,00074 µg/m^3.

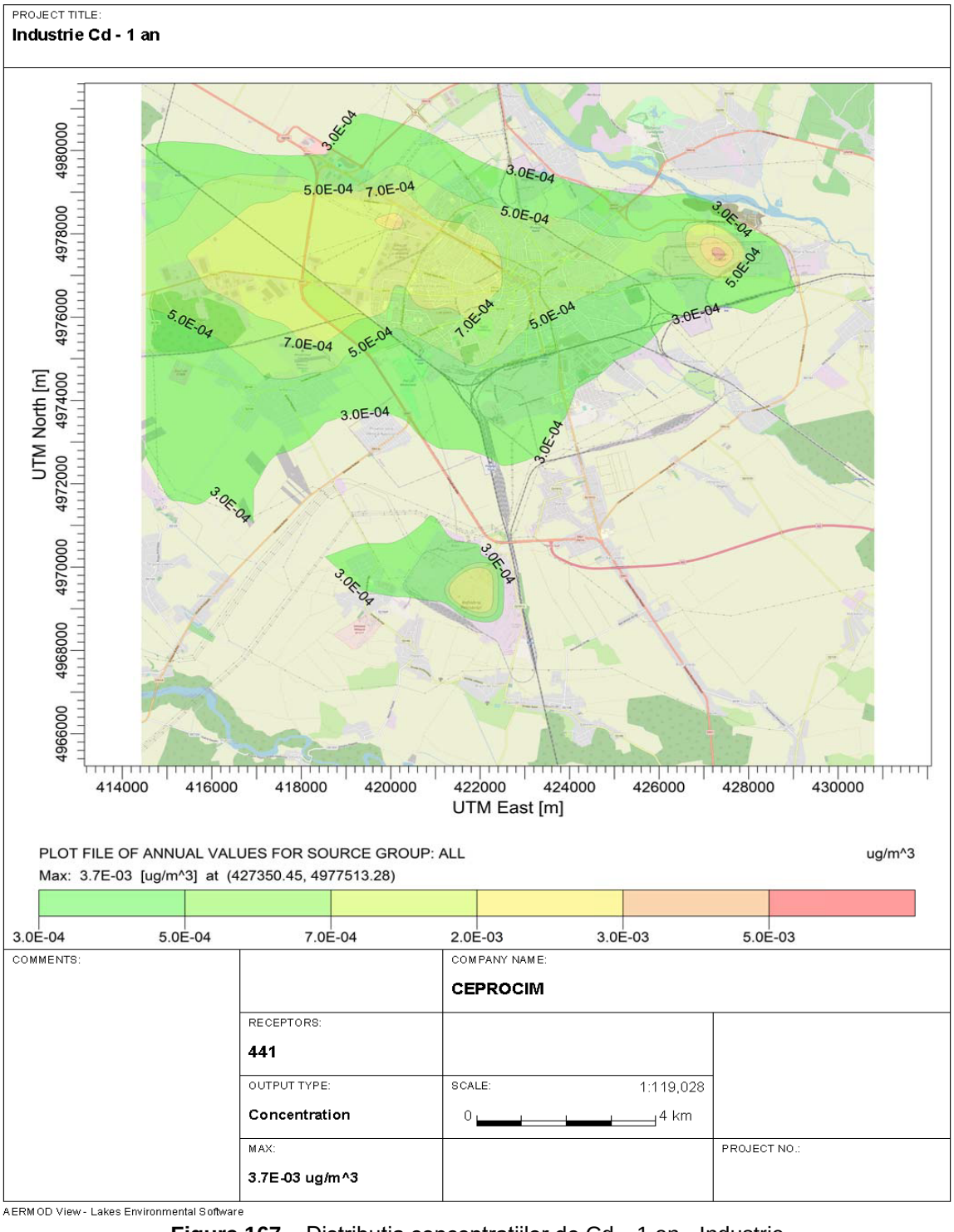


Figura 167 – Distribuția concentrațiilor de Cd – 1 an - Industrie

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Cd (5 ng/m^3) nu sunt depăşite pe întreg arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru industrie şi prestări servicii total sunt de 0,0037 µg/m^3.

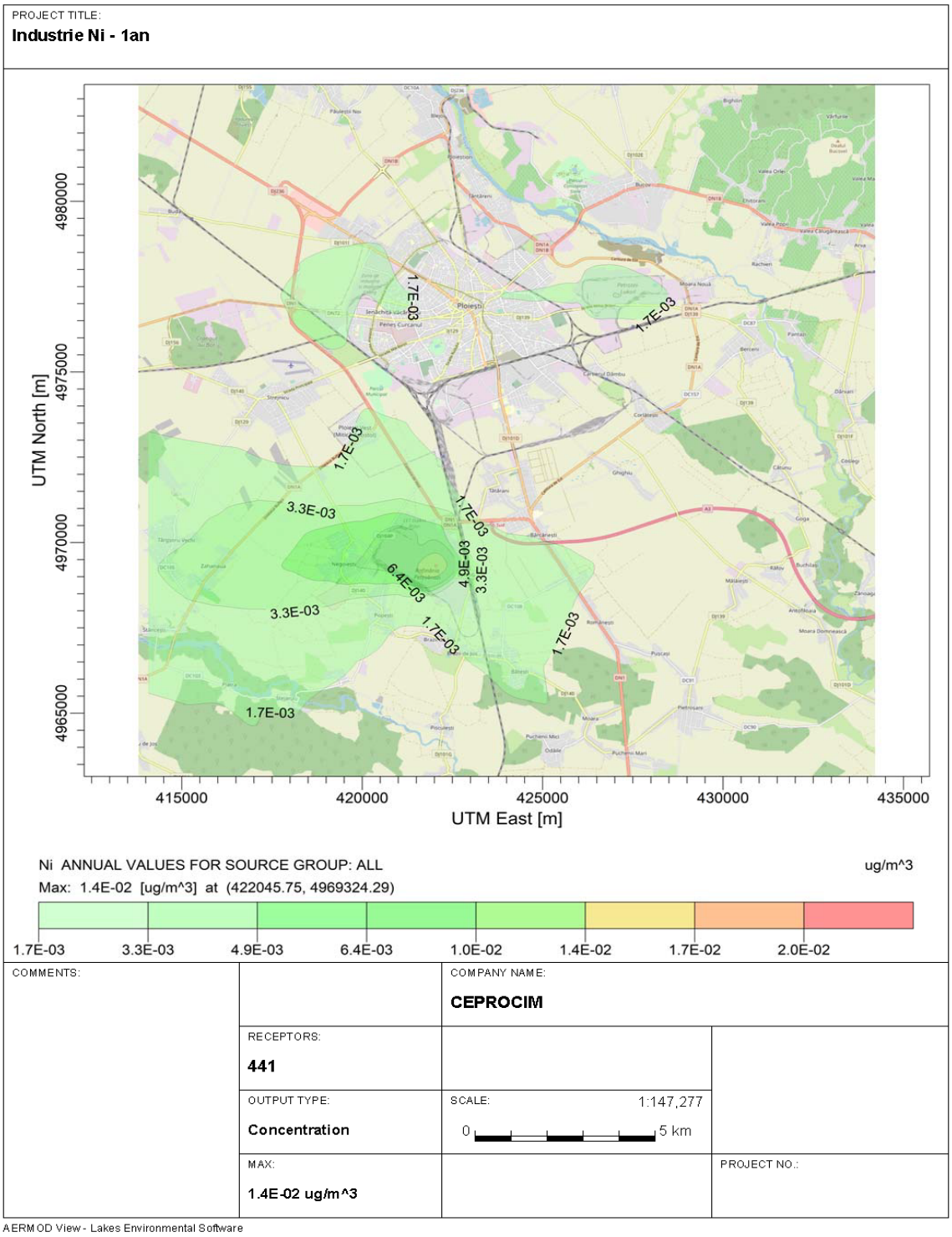


Figura 168 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Industrie

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Ni (20 ng/m^3) nu sunt depăşite pe întreg arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru industrie şi prestări servicii total sunt de 0,0014 µg/m^3 (14 ng/m^3).

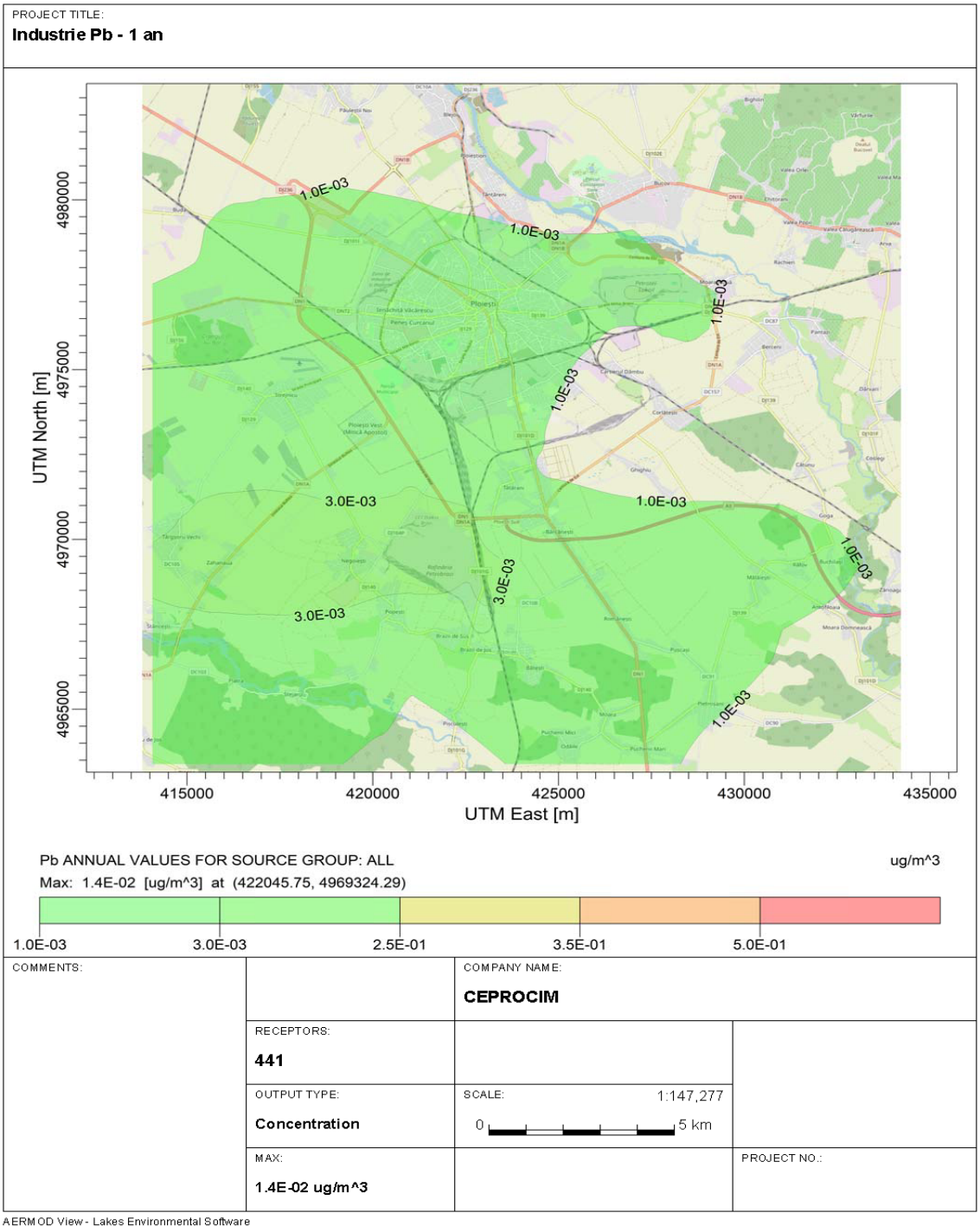


Figura 169 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Industrie

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Pb (0,5 µg/m^3) nu sunt depăşite pe întreg arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru industrie şi prestări servicii total sunt de 0,014 µg/m^3.

10.4. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru alte activităţi

Acest subcapitol tratează evaluarea nivelurilor de poluare generate de situaţia existentă privind alte activităţi, şi anume: *Transportul feroviar de călători, Creşterea animalelor în regim casnic si Cultivarea plantelor,* pe anul 2017, ce au un aport redus și pentru care s-a realizat prin modelarea dispersiei poluanţilor emişi exclusiv de sursele asociate acestei categorii de activitate.

Acest lucru permite, pe lângă estimarea contribuţiei acestei categorii la valorile concentraţiilor din aerul înconjurător, și evidenţierea măsurii în care această categorie de surse poate genera singură niveluri de poluare care să depăşească valorile limită/valorile ţintă/nivelurile critice privind calitatea aerului înconjurător (de exemplu, pe termen scurt).

Hărţile de dispersie ce conţin distribuţiile spaţiale ale concentraţiilor obţinute în urma rulării modelelor de dispersie cu sursele aferente traficului rutier sunt prezentate în figurile de mai jos.

În urma rulării modelului AERMOD, s-au extras datele orare de concentraţii pentru fiecare scenariu și pentru fiecare poluant, în fiecare punct al grilelor de calcul. În vederea producerii statisticilor necesare pentru evaluarea rezultatelor în comparaţie cu valorile limită și de prag stabilite prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, s-au utilizat rutine separate care să realizeze aceste calcule statistice.

În Tabelul nr. 91, sunt prezentate valorile maxime și medii ale concentrațiilor de poluanți în aerul înconjurător, aferente tuturor activităților operatorilor din sectorul industriei şi serviciilor, obţinute pe întreaga extindere spaţială a municipiului Ploieşti și comuna Brazi, în urma rulării modelului AERMOD. Izoliniile (curbele de concentratii) pentru fiecare poluant analizat sunt realizate la o înălțime de 2m față de sol.

Tabel 91 – Concentraţiile maxime modelate pentru alte activitati în întreaga zonă a municipiului Ploieşti și comuna Brazi

Poluant	Timp de mediere	Concentrații maxime modelate	Unitate de măsurare	Prag inferior de evaluare	Prag superior de evaluare	Valoarea limită
NO_2	1 oră	12,6	µg/m^3	-	-	200
	1 an	1,04	µg/m^3	25	32	40
PM10	24 ore	4,28	µg/m^3	25	35	50
	1 an	1,82	µg/m^3	20	28	40
CO	24 ore	0,00007	µg/m^3	-	-	10000
NMVOC	1 an	2,61	µg/m^3	-	-	-

10.4.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-alte activităţi şi transport CF

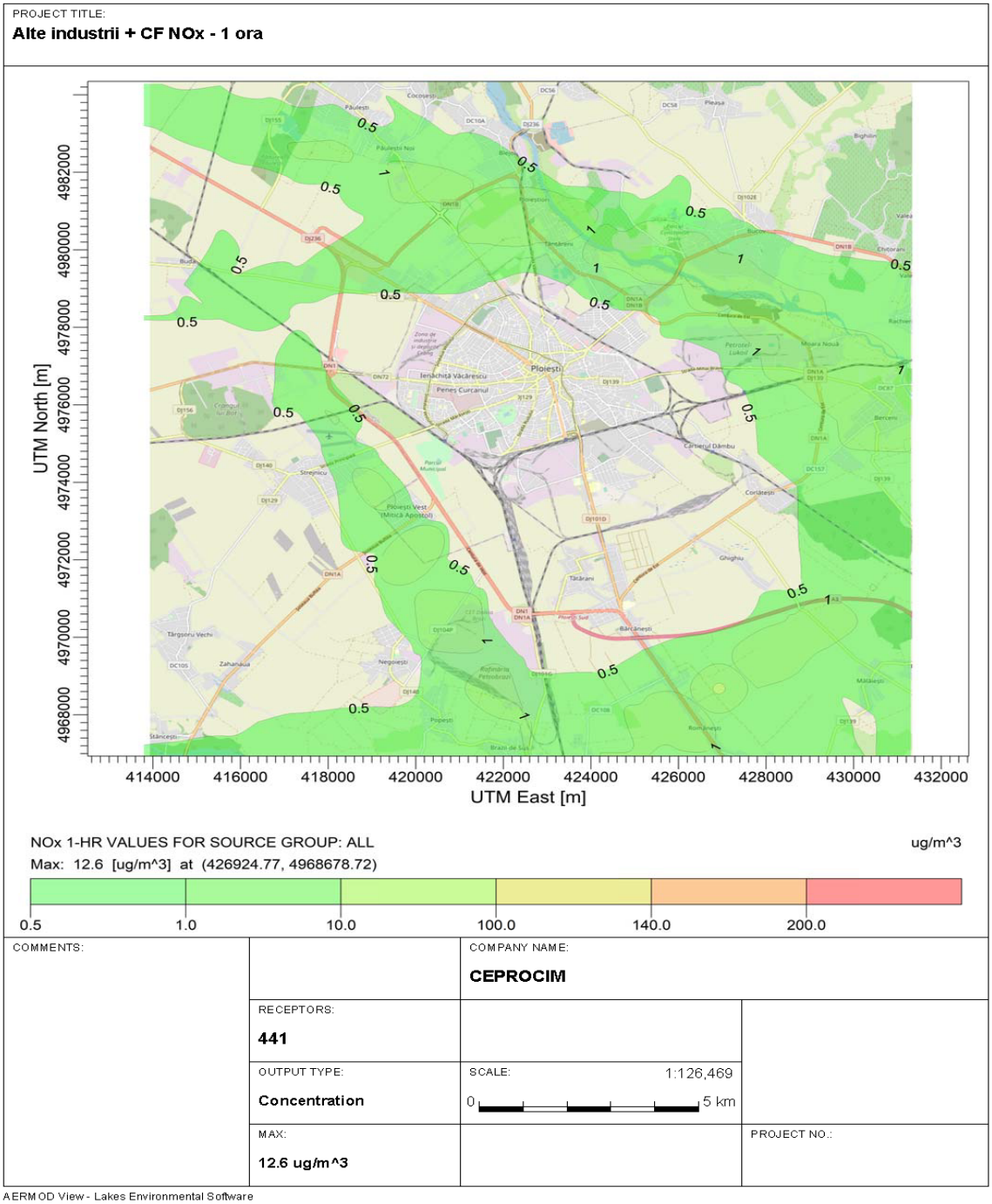


Figura 170 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră - alte activităţi şi transport CF

→ *Concentrațiile maxime orare*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (200 µg/m^3) nu este depăşită pe întreg arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii orare pentru alte activităţi şi transport CF total sunt de 12,6 µg/m^3.

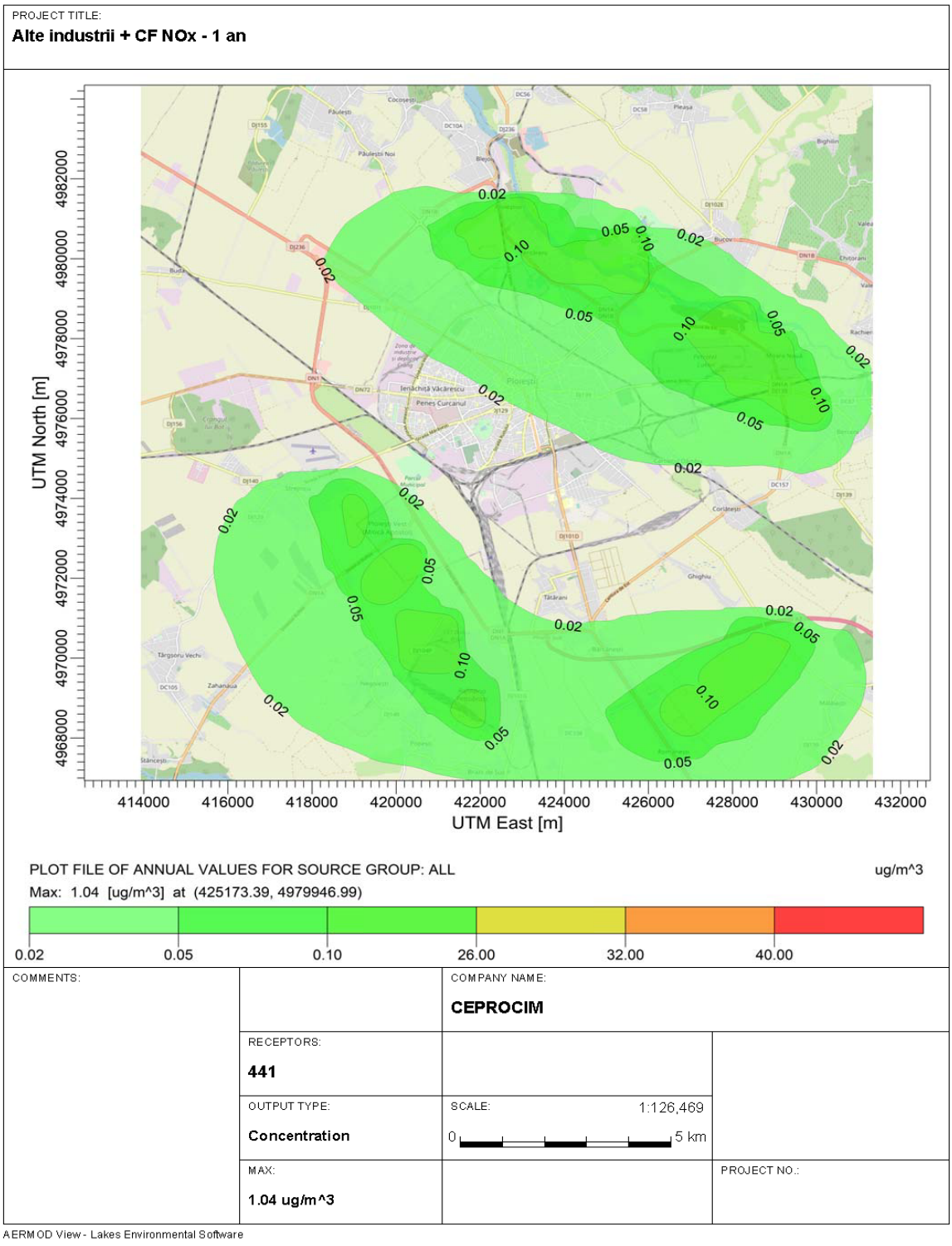


Figura 171 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - alte activităţi şi transport CF

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 µg/m^3) nu este depăşită pe întreg arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru alte activităţi şi transport CF total sunt de 1,04 µg/m^3.

10.4.2. Concentraţiile de PM_{10}-alte activităţi şi transport CF

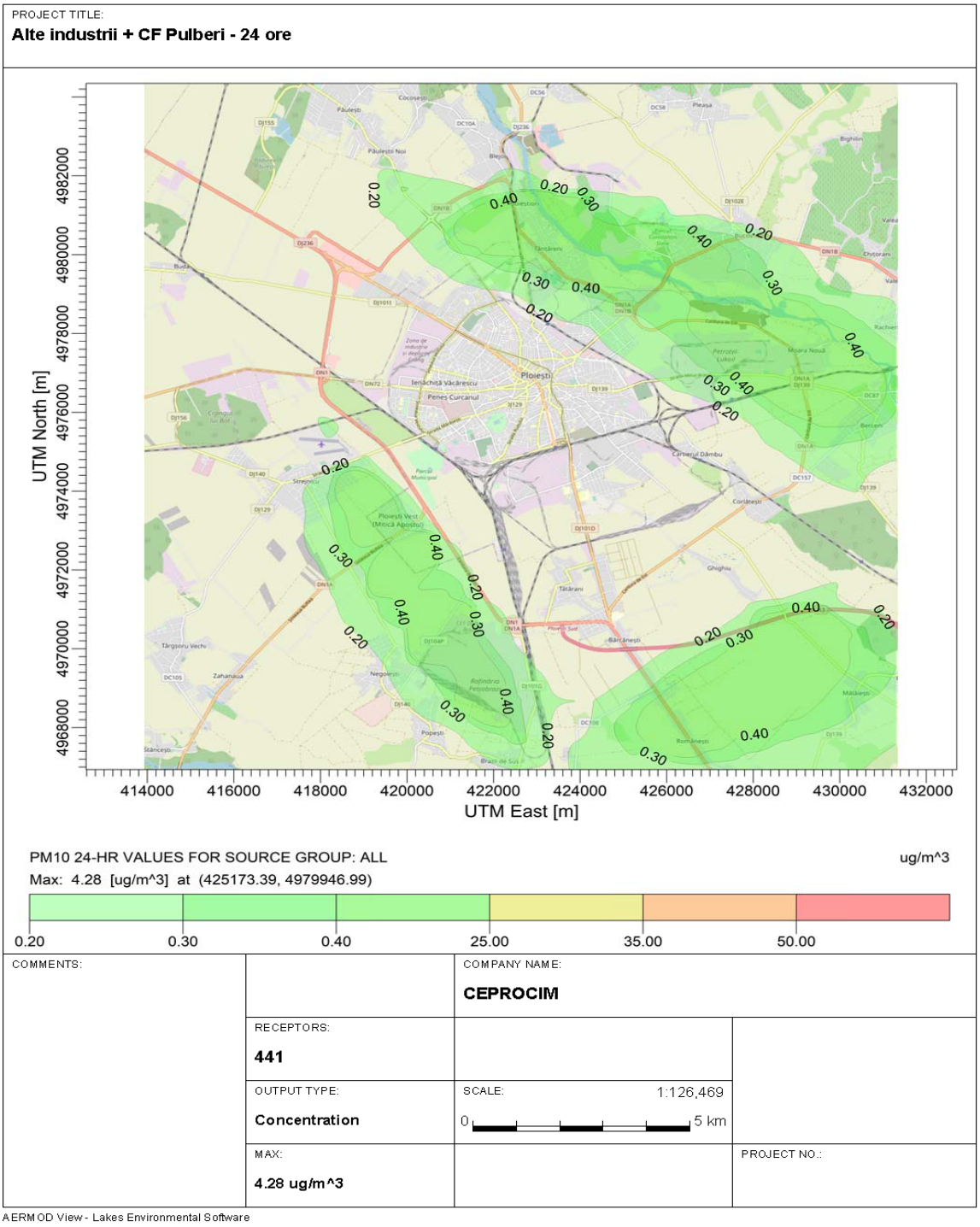


Figura 172 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - alte activităţi şi transport CF

→ *Concentrațiile maxime pe 24 ore*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (50 µg/m^3) nu este depăşită pe întreg arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii zilnice pentru alte activităţi şi transport CF total sunt de 4,28 µg/m^3.

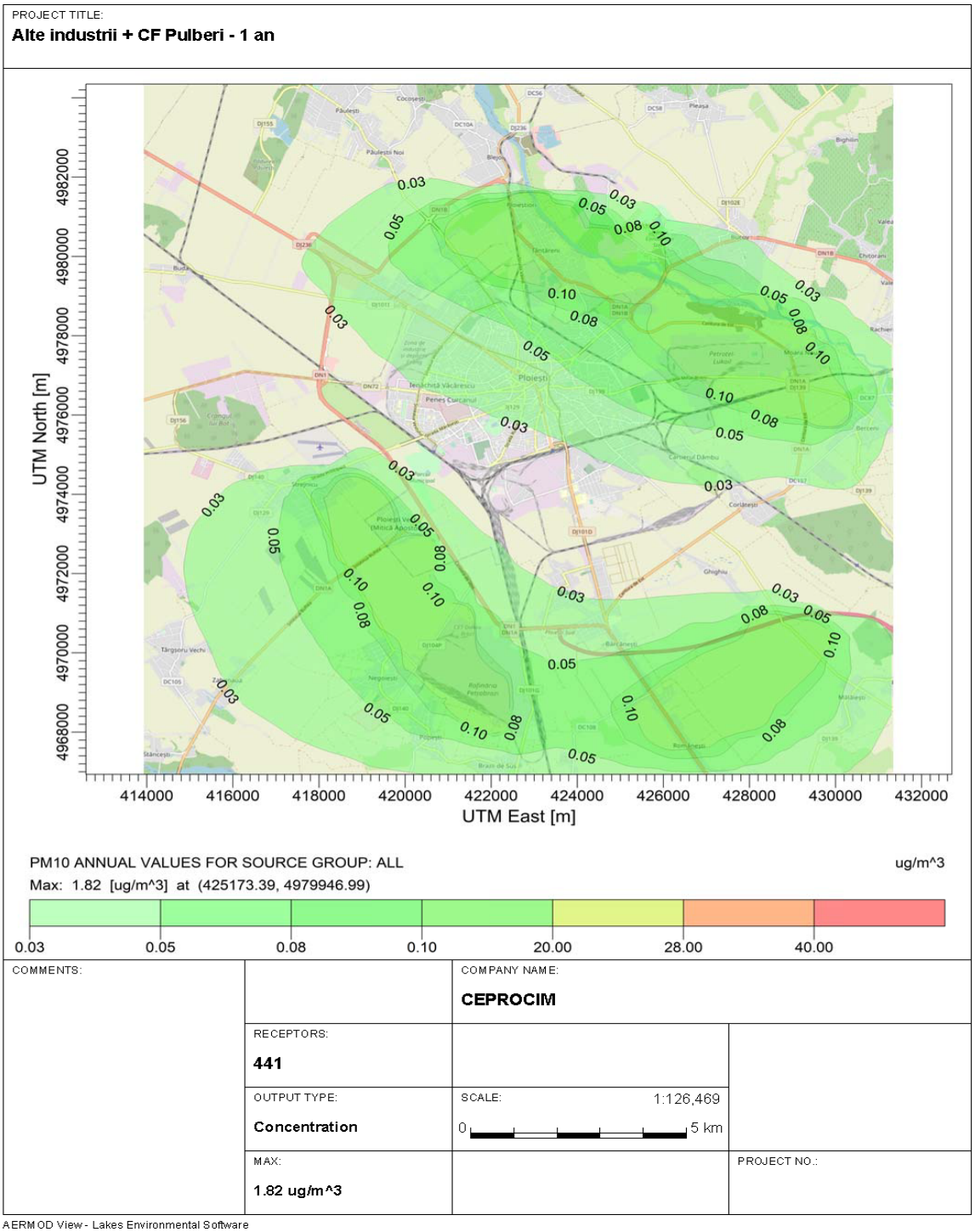


Figura 173 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - alte activităţi şi transport CF

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 µg/m^3) nu este depăşită pe întreg arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru alte activităţi şi transport CF total sunt de 1,82 µg/m^3.

10.4.3. Concentraţiile de CO-alte activităţi şi transport CF

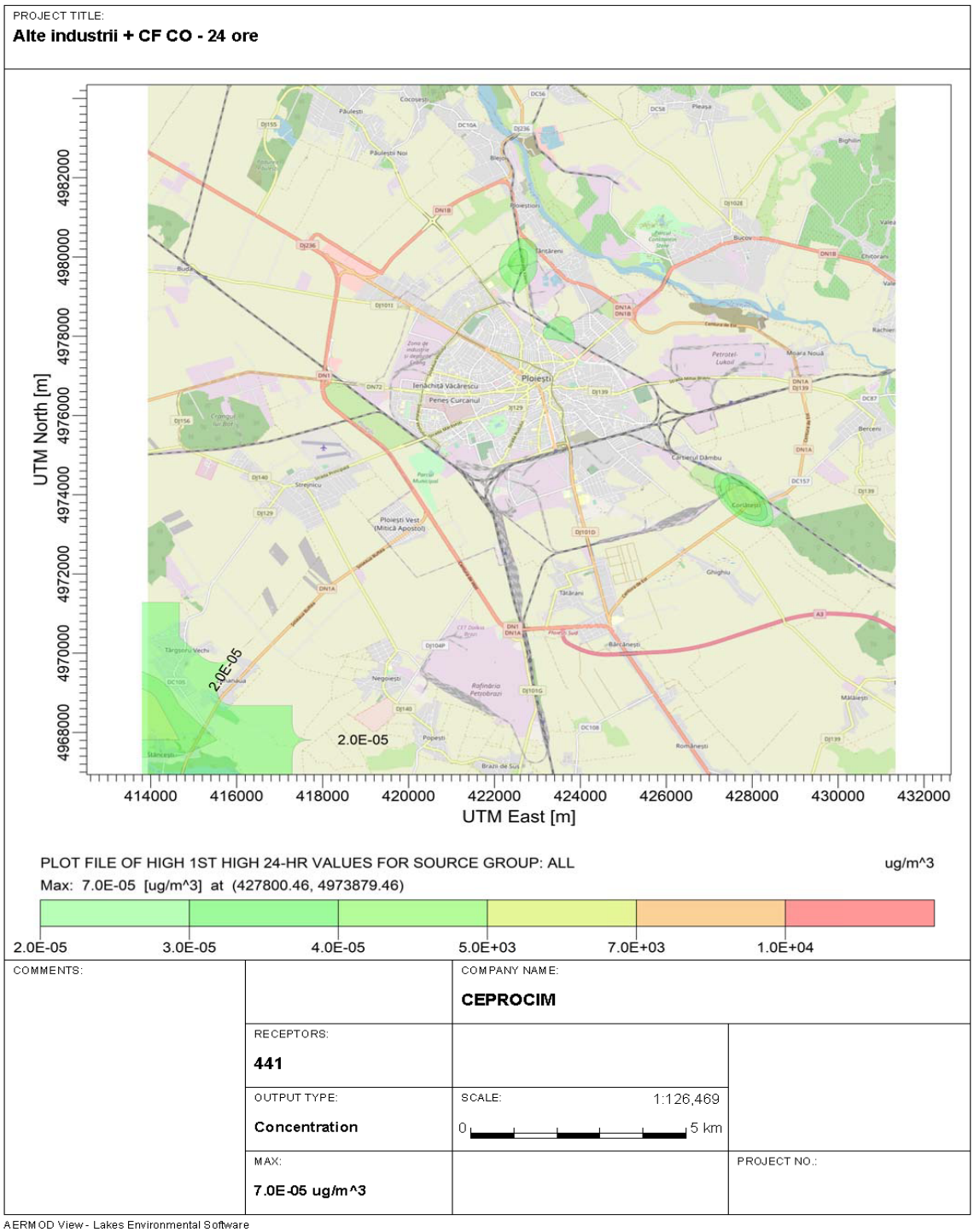


Figura 174 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 h - alte activităţi şi transport CF

→ *Concentrațiile maxime pe 24 h*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime pe 24 h pentru protecţia sănătății populației (10 mg/m^3) (10000 µg/m^3) nu este depăşită pe întreg arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii zilnice pentru alte activităţi şi transport CF total sunt de 0,00007 µg/m^3.

10.4.4. Concentraţiile de NMVOC-alte activităţi şi transport CF

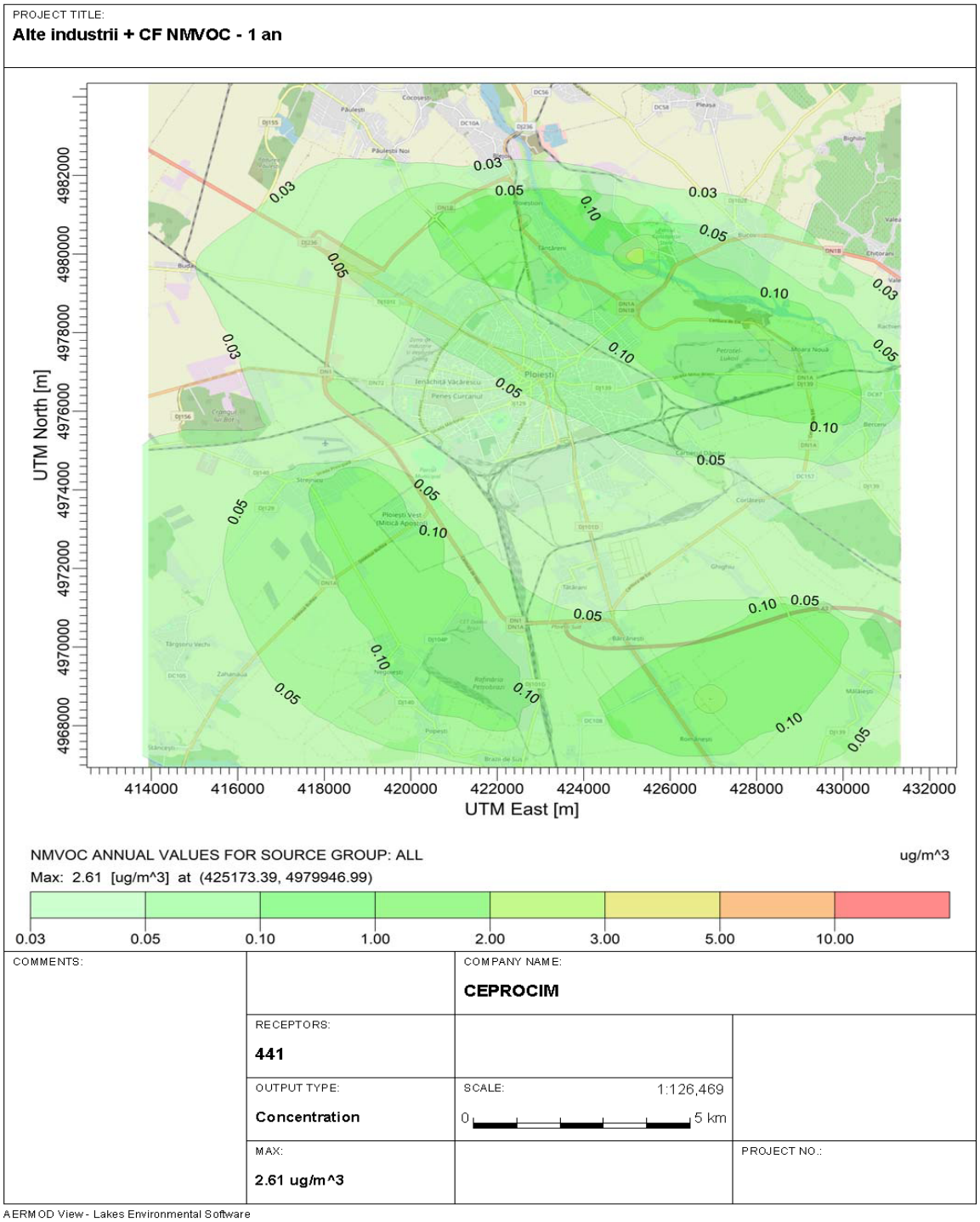


Figura 175 – Distribuția concentrațiilor de NNVOC – 1 an - alte activităţi şi transport CF

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru alte activităţi şi transport CF totală este de 2,61 µg/m^3.

10.5. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru toate sectoarele cumulate din municipiul Ploieşti și comuna Brazi

Acest subcapitol tratează evaluarea nivelurilor de poluare generate de situaţia existentă privind toate sectoarele cumulate, pe anul 2017, care s-a realizat prin modelarea dispersiei poluanţilor emişi exclusiv de sursele asociate acestei categorii de activitate.

Acest lucru permite, pe lângă estimarea contribuţiei acestei categorii la valorile concentraţiilor din aerul înconjurător, și evidenţierea măsurii în care această categorie de surse poate genera singură niveluri de poluare care să depăşească valorile limită/valorile ţintă/nivelurile critice privind calitatea aerului înconjurător (de exemplu, pe termen scurt).

Hărţile de dispersie ce conţin distribuţiile spaţiale ale concentraţiilor obţinute în urma rulării modelelor de dispersie cu sursele aferente tuturor sectoarelor cumulate sunt prezentate în figurile de mai jos. În urma rulării modelului AERMOD, s-au extras datele orare de concentraţii pentru fiecare scenariu și pentru fiecare poluant, în fiecare punct al grilelor de calcul. În vederea producerii statisticilor necesare pentru evaluarea rezultatelor în comparaţie cu valorile limită și de prag stabilite prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, s-au utilizat rutine separate care să realizeze aceste calcule statistice.

În tabelul nr. 92, sunt prezentate valorile maxime și medii ale concentrațiilor de poluanți în aerul înconjurător, aferente tuturor sectoarelor de activitate, obţinute pe întreaga extindere spaţială a municipiului Ploieşti și comuna Brazi, în urma rulării modelului AERMOD. Izoliniile (curbele de concentratii) pentru fiecare poluant analizat sunt realizate la o înălțime de 2m față de sol.

Tabel 92 – Concentraţiile maxime modelate pentru toate sectoarele cumulate din întreaga zonă a municipiului Ploieşti și comuna Brazi

Poluant	Timp de mediere	Concentrații maxime modelate	Unitate de măsurare	Protecția sănătății umane (NO_2)			Protecția vegetației (NOx)		
				PIE	PSE	VL	Niv. critic	PIE	PSE
SO_x	1 oră	278,6	µg/m³	-	-	350	-	-	-
	24 ore	70,1	µg/m³	50	75	125	-	-	-
	An calendaristic 1 oct-31 mar	-	µg/m³	-	-	-	20	12	8
NO_x	1 oră	3190	µg/m³	100	140	200			
	1 an	145	µg/m³	26	32	40	30	19,5	24
PM10	24 ore	73,8	µg/m³	25	35	50	-	-	-
	1 an	23,1	µg/m³	20	28	40	-	-	-
C_6H_6	1 an	1,15	µg/m³	2	3,5	5	-	-	-
	1 oră	4,81	µg/m³	-	-	-	-	-	-
CO	24 ore	870	µg/m³	5000	7000	10000	-	-	-
NMVOC	1 oră	649	µg/m³	-	-	-	-	-	-
	24 ore	163	µg/m³	-	-	-	-	-	-
	1 an	50	µg/m³	-	-	-	-	-	-
As	1 an	0,74	ng/ m³	2,4	3,6	(val.tinta)6	-	-	-
Cd	1 an	3,7	ng/ m³	2	3	5	-	-	-
Ni	1 an	14	ng/ m³	10	14	20	-	-	-
Pb	1 an	0,015	µg/m³	0,25	0,35	0,5	-	-	-

10.5.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-cumulat

„Oxizi de azot” sau „NOx” înseamnă monoxidul de azot și dioxidul de azot, exprimați ca dioxid de azot.

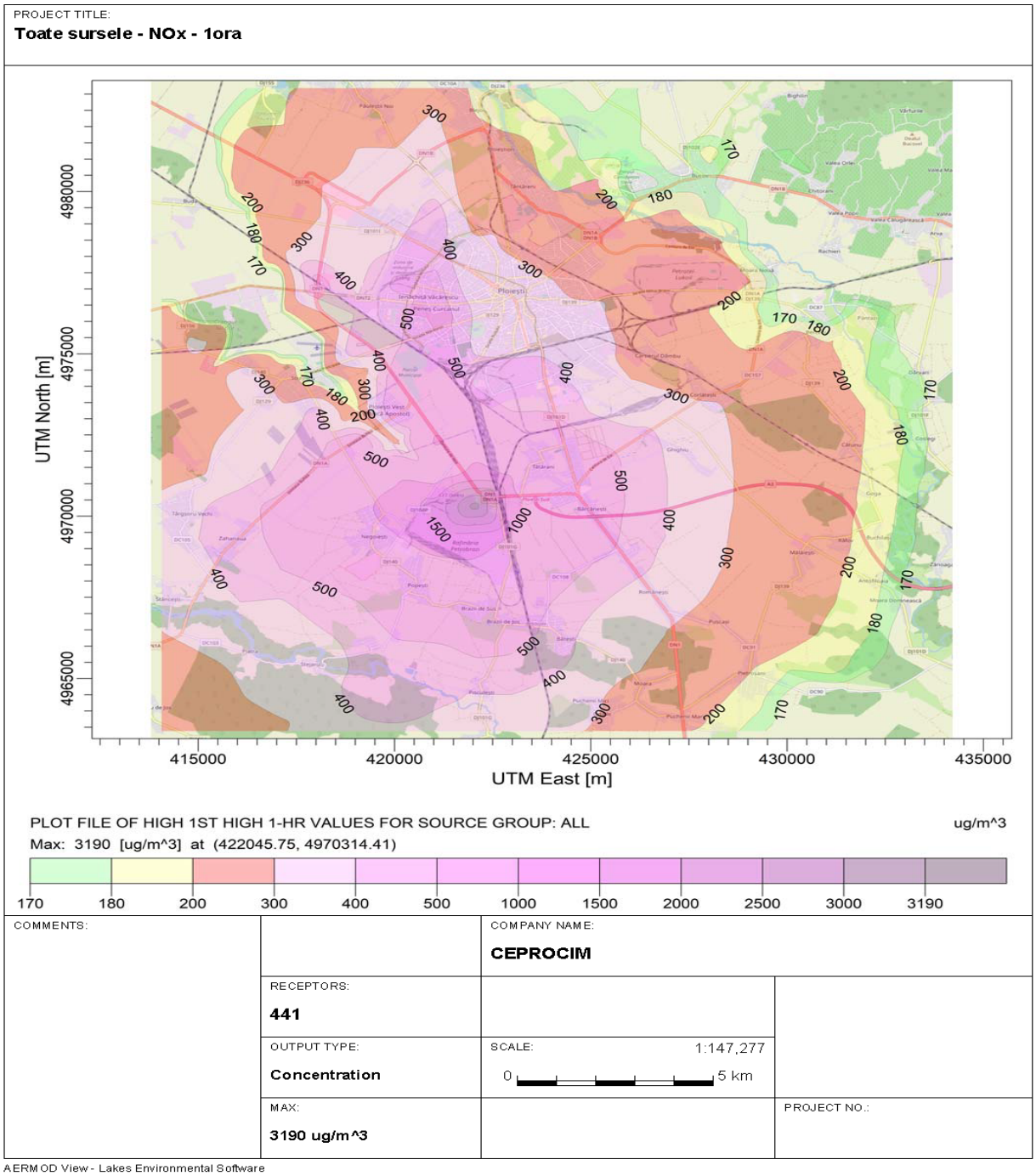


Figura 176 – Distribuția concentrațiilor de NO_x – 1 oră - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile maxime orare*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei pentru protecţia sănătății populației pe perioada de mediere de o oră, 200 µg/m^3, este depăşită prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate rezultate din modelare, pe tot arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii orare cumulate total sunt de 3190 µg/m^3 în zona Centralei Termoelectrice Brazi.

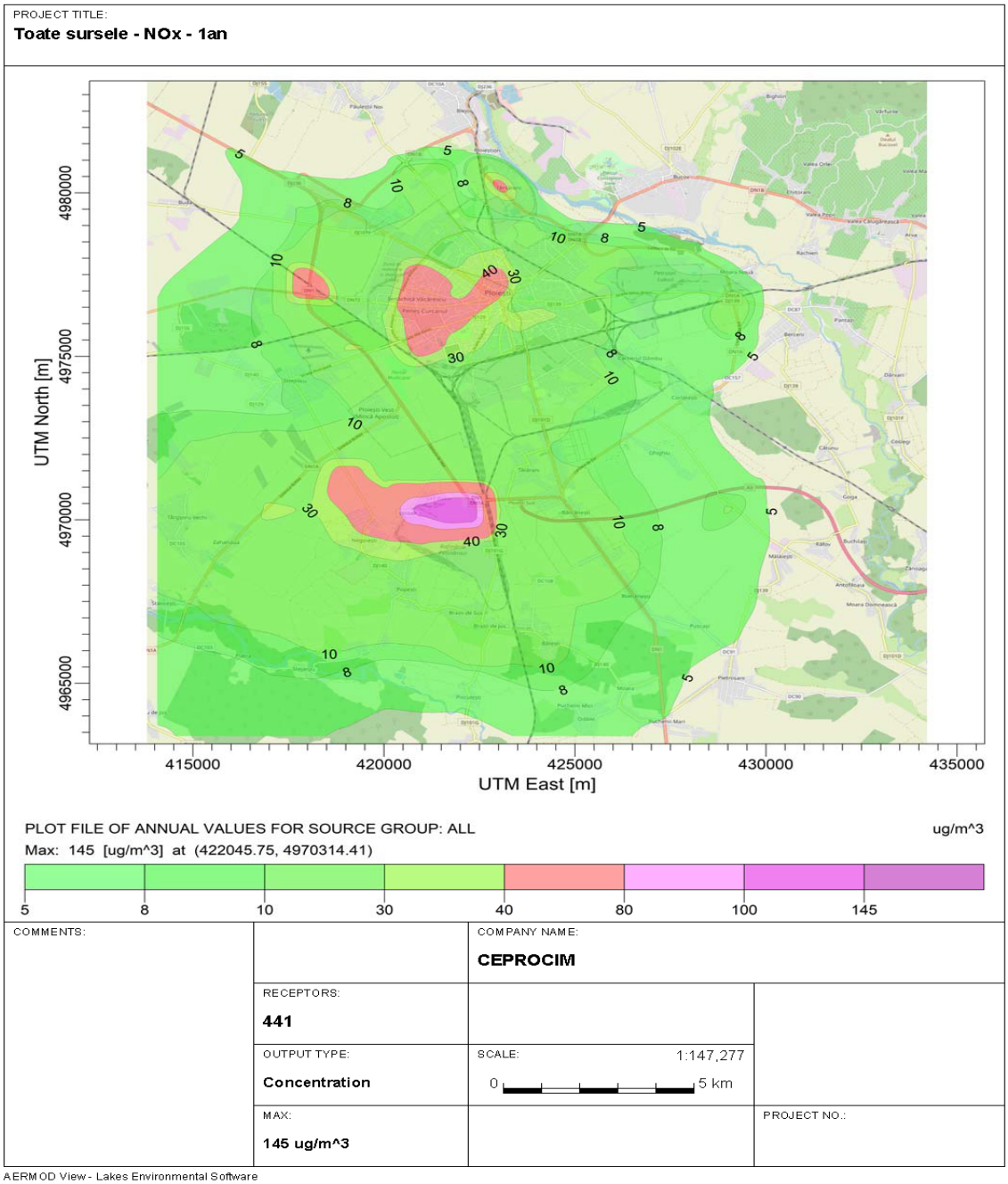


Figura 177 – Distribuția concentrațiilor de NO_x – 1 an - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale de 40 µg/m^3 este depăşită prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi, rezultatele din modelare, în zonele:

- platforma industrială Petrobrazi și Centrala Termoelectrică Brazi, cu valoare maximă a concentraţiilor medii anuale cumulate total, de 145 µg/m^3;
- în Municipiul Ploiești: valoare maximă a concentrației medii anuale de 66 µg/m^3 în zona industrială de NV a municipiului Ploiești, 62 µg/m^3 în zona Centura de Vest Ploiești, concentrații medii anuale de 40 µg/m^3 în vest, sud-vest și partea centrală a orașului.

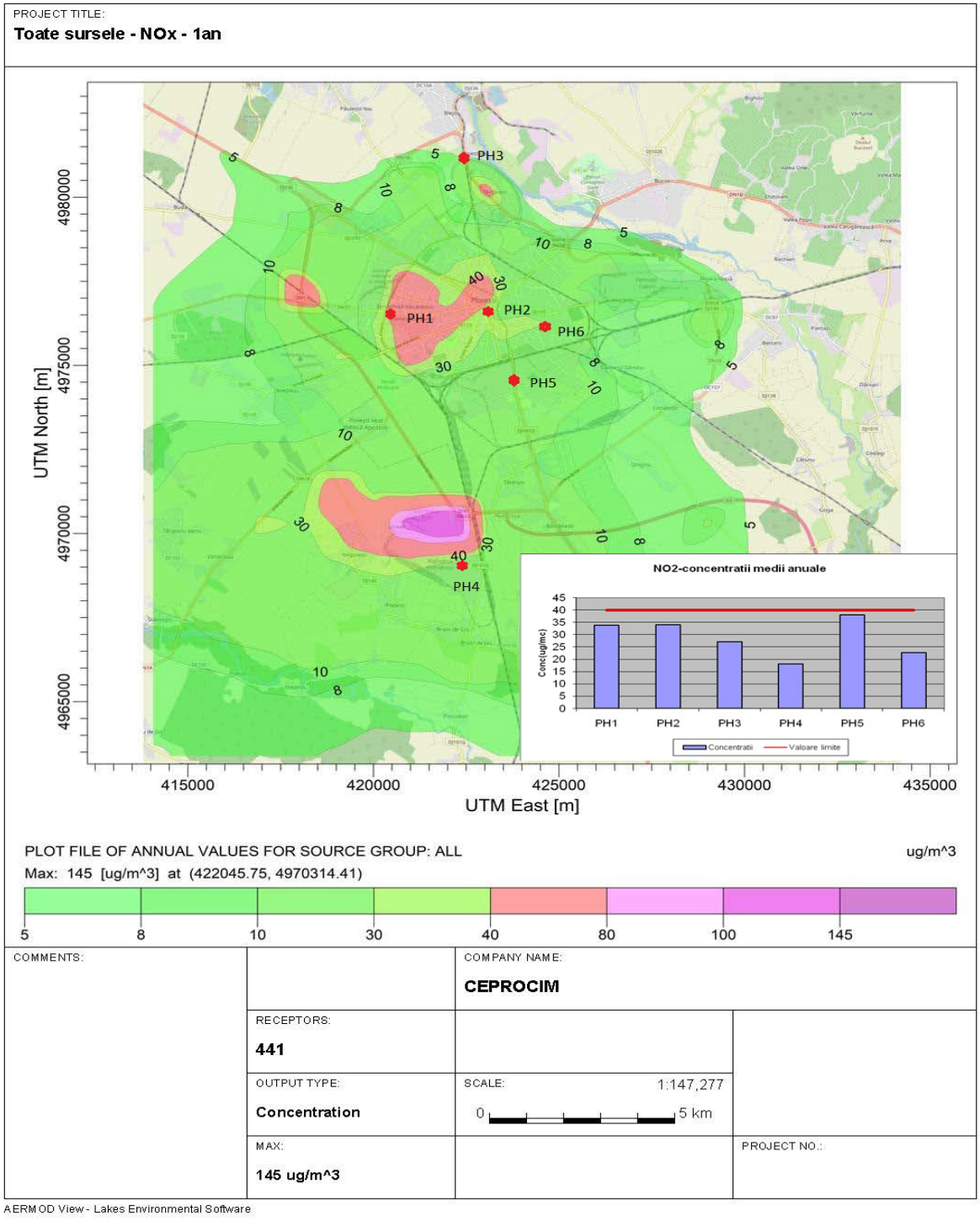


Figura 178 - NOx (concentrații medii anuale) - Stații de monitorizare a calității aerului

[51]În statiile RNMCA s-au înregistrat urmatoarele valori maxime orare, în 2017: PH1: 181,52 µg/m^3; PH2: 214,68 µg/m^3; PH3: 159,98 µg/m^3; PH4: 139,34 µg/m^3;PH5: 218,81 µg/m^3; PH6:119,45 µg/m^3. Depășiri ale valorii limită prevazute de 200 µg/m3 s-au înregistrat la PH2 și PH5. Cea mai mare valoare medie de anuală de 38,15 µg/m^3 s-a înregistrat la PH5 fară să fie depașită VL prevazută pentru media anuală de 40 µg/m^3.

[51] APM PH- Raport valori date Interval:2017/01/01 00:00:00 - 2018/01/01 00:00:00; NO_2 orar

10.5.2. Concentraţiile de PM10-cumulat

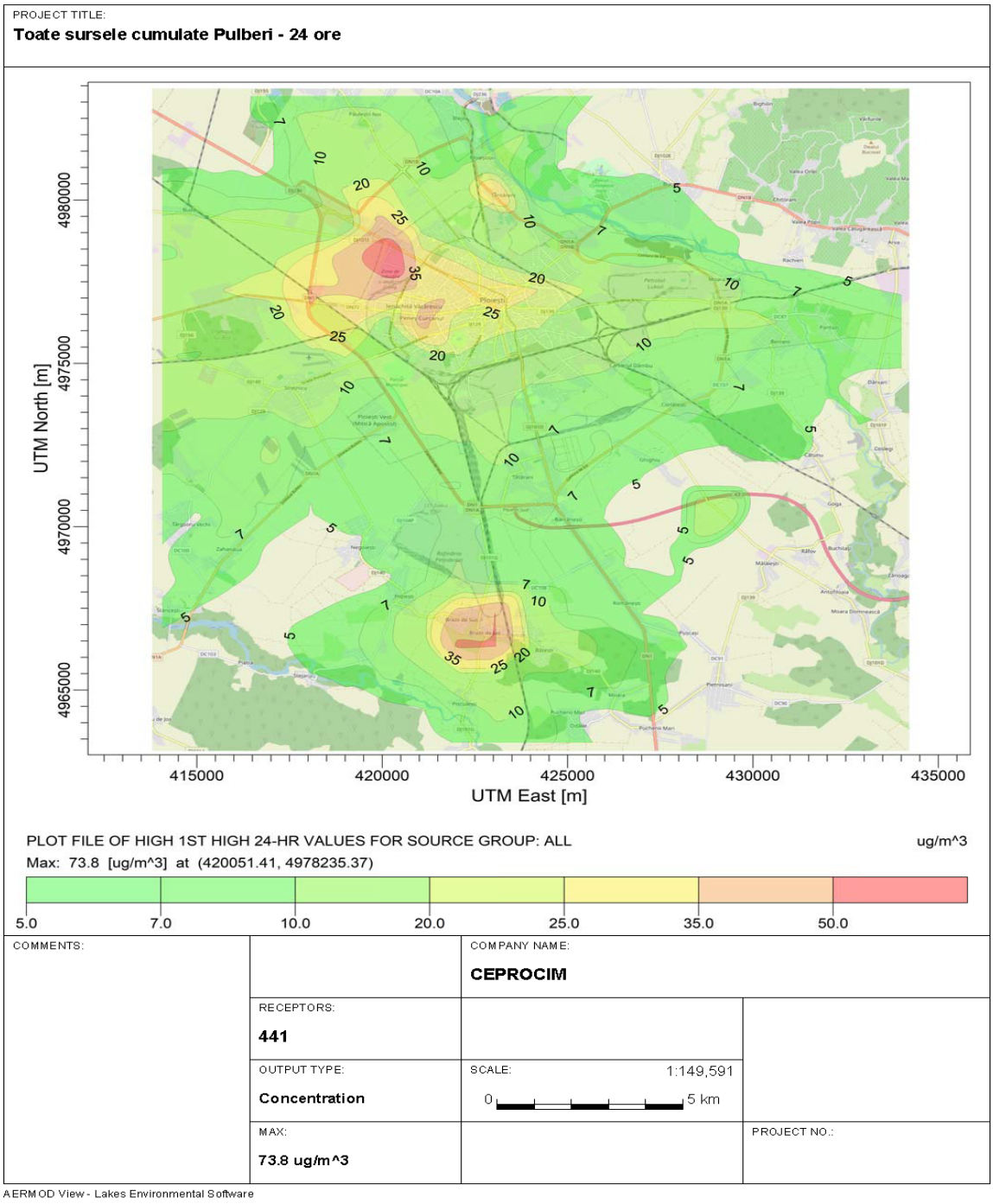


Figura 179 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile maxime pe 24 ore*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (50 µg/m^3) este depăşită prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii zilnice cumulate total sunt de 73,8 µg/m^3 în zona industrială de NV a municipiului Ploiești și valori mai mari de 35 µg/m^3 în comuna Brazi, cu o valoare maximă de 52 µg/m^3.

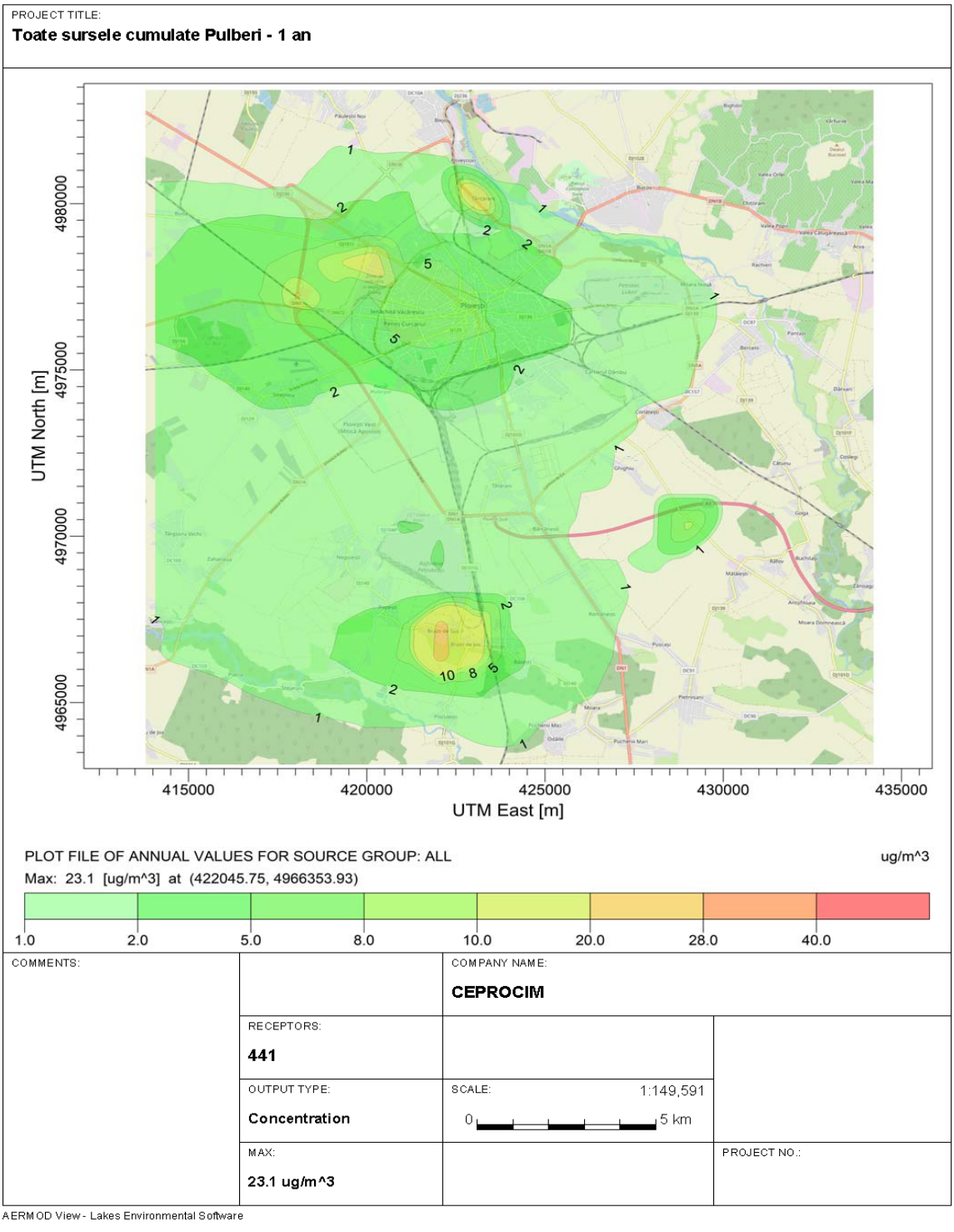


Figura 180 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1an - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 µg/m^3) nu este depăşită prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 23,1 µg/m^3 (Brazii de Sus, Brazii de Jos).

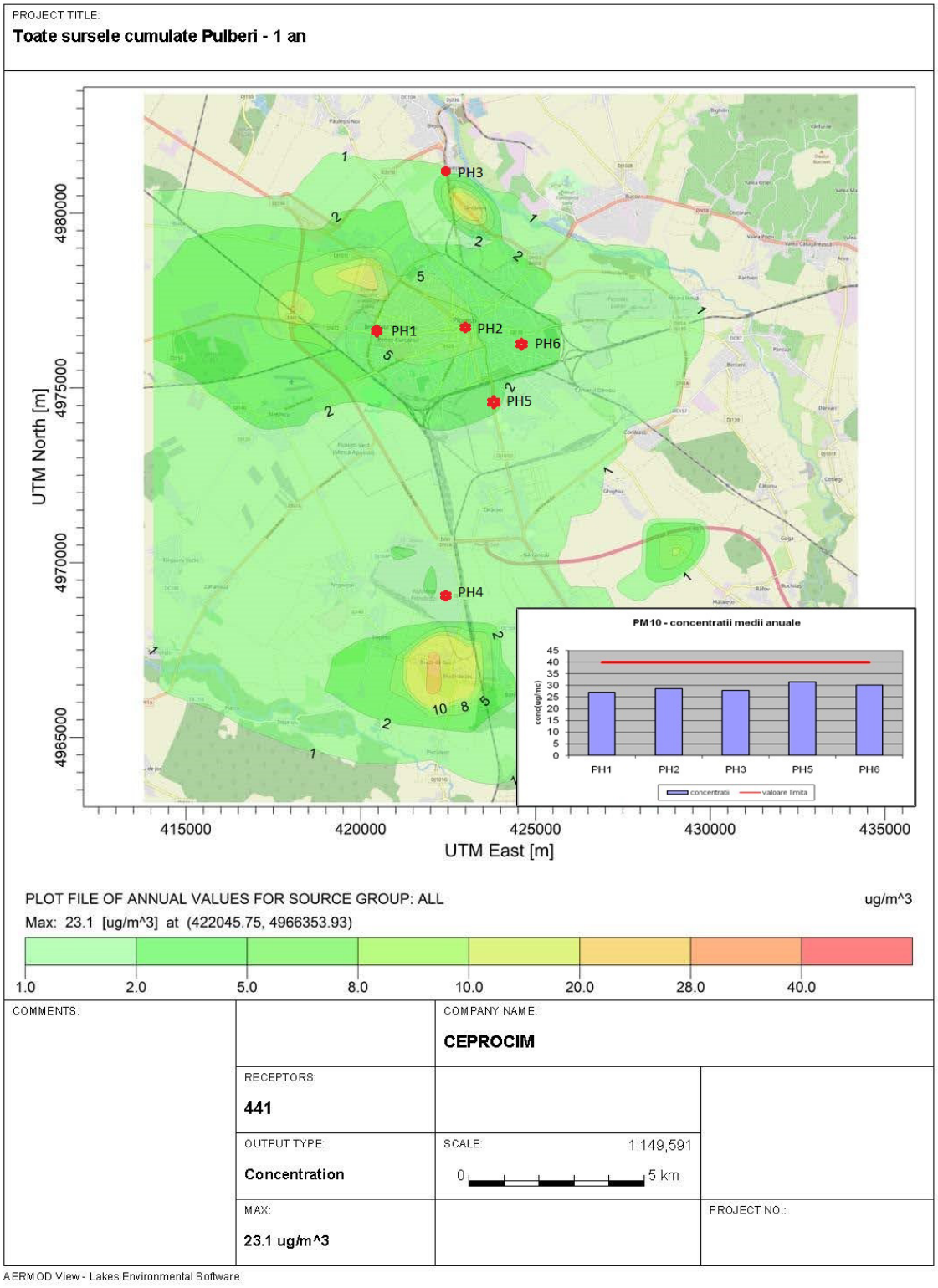


Figura 181 - PM10 (concentrații medii anuale) - Stații de monitorizare a calității aerului

[51]În stațiile RNMCA s-au înregistrat următoarele valori maxime zilnice în 2017:

PH1: 80,84 µg/m^3; PH2:69,58 µg/m^3; PH3:84,84 µg/m^3; PH4:84,85 µg/m^3; PH5:82,11 µg/m^3; PH6:98,85 µg/m^3. Depășiri ale valorii limită zilnice de 50 µg/m^3 s-au înregistrat în toate stațiile RNMCA.

Valoarea limită anuală de 40 µg/m^3 nu a fost depășită.

10.5.3. Concentraţiile de CO-cumulat

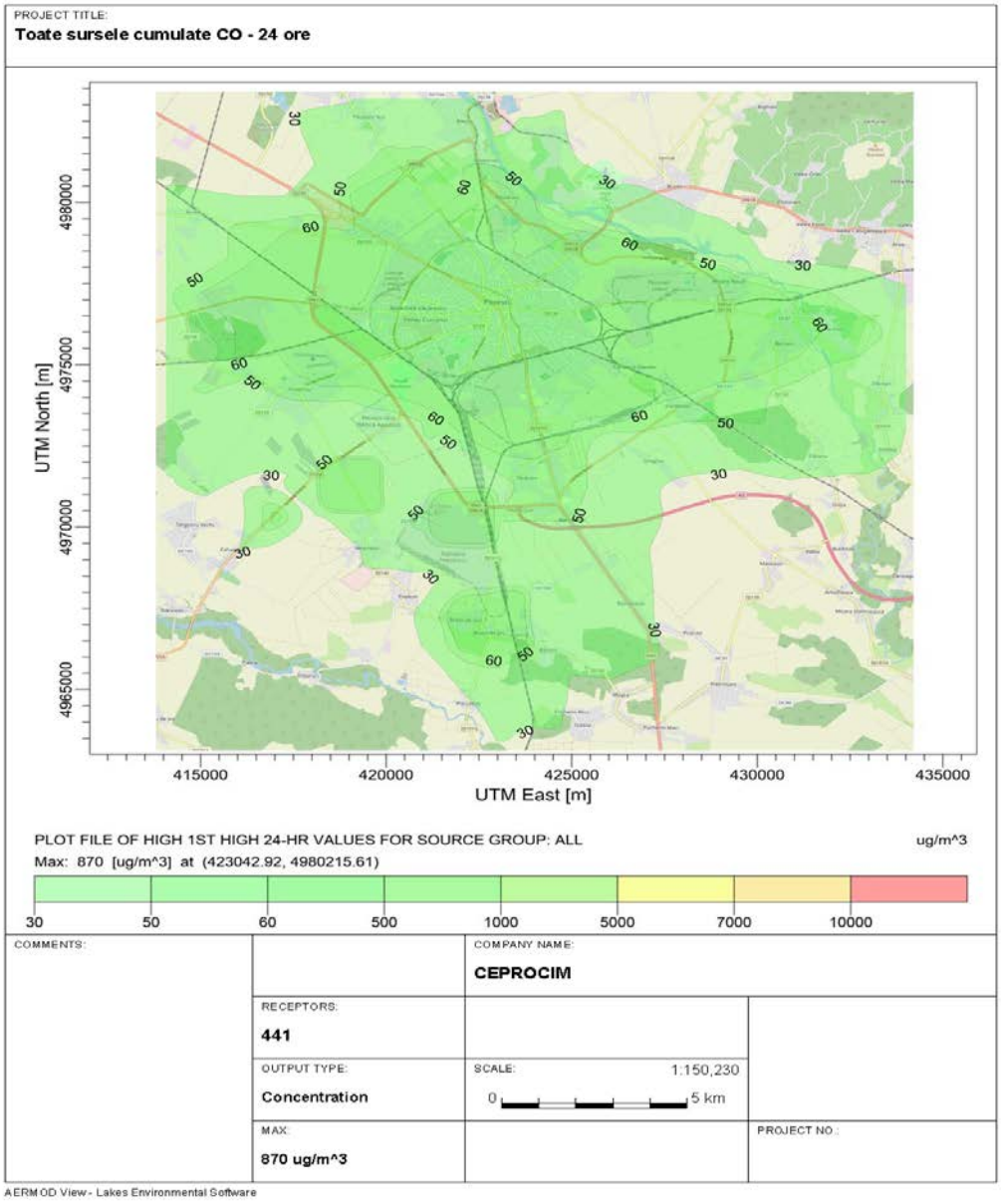


Figura 182 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 h - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile maxime pe 24 h*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime pe 24 h pentru protecţia sănătății populației 10 mg/m^3 (10000 µg/m^3) nu este depăşită prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii zilnice cumulate total rezultate din modelare, de 870 µg/m^3 s-au aflat la nordul municipiului Ploiesti (DN1A spre Blejoi) și respectiv mai mici, de 130 µg/m^3 , în zona comunei Brazi – Centrala Termoelectrica Brazi.

[51]În statiile RNMCA s-au înregistrat în 2017, urmatoarele valori maxime zilnice medie pe 8 ore: PH1:2,32 mg/m^3; PH2:2,38 mg/m^3; PH3:2,28 mg/m^3;PH4:2,09 mg/m^3; PH5:2,85 mg/m^3; PH6:4,24 mg/m^3. Rezultatele monitorizarii calității aerului în stațiile RNMCA indică faptul că nu au fost depășiri ale valorii maxime de 10 mg/m^3.

10.5.4. Concentraţiile de NMVOC-cumulat

NMVOC-compuși organici volatili nemetanici, toti compusii organici alții decât metanul, care pot produce oxidanți fotochimici printr-o reacție cu oxizii de azot, în prezența luminii solare, care sunt incadrati alaturi de oxizi de azot, CH_4, monoxid de carbon, „precursori ai ozonului”.

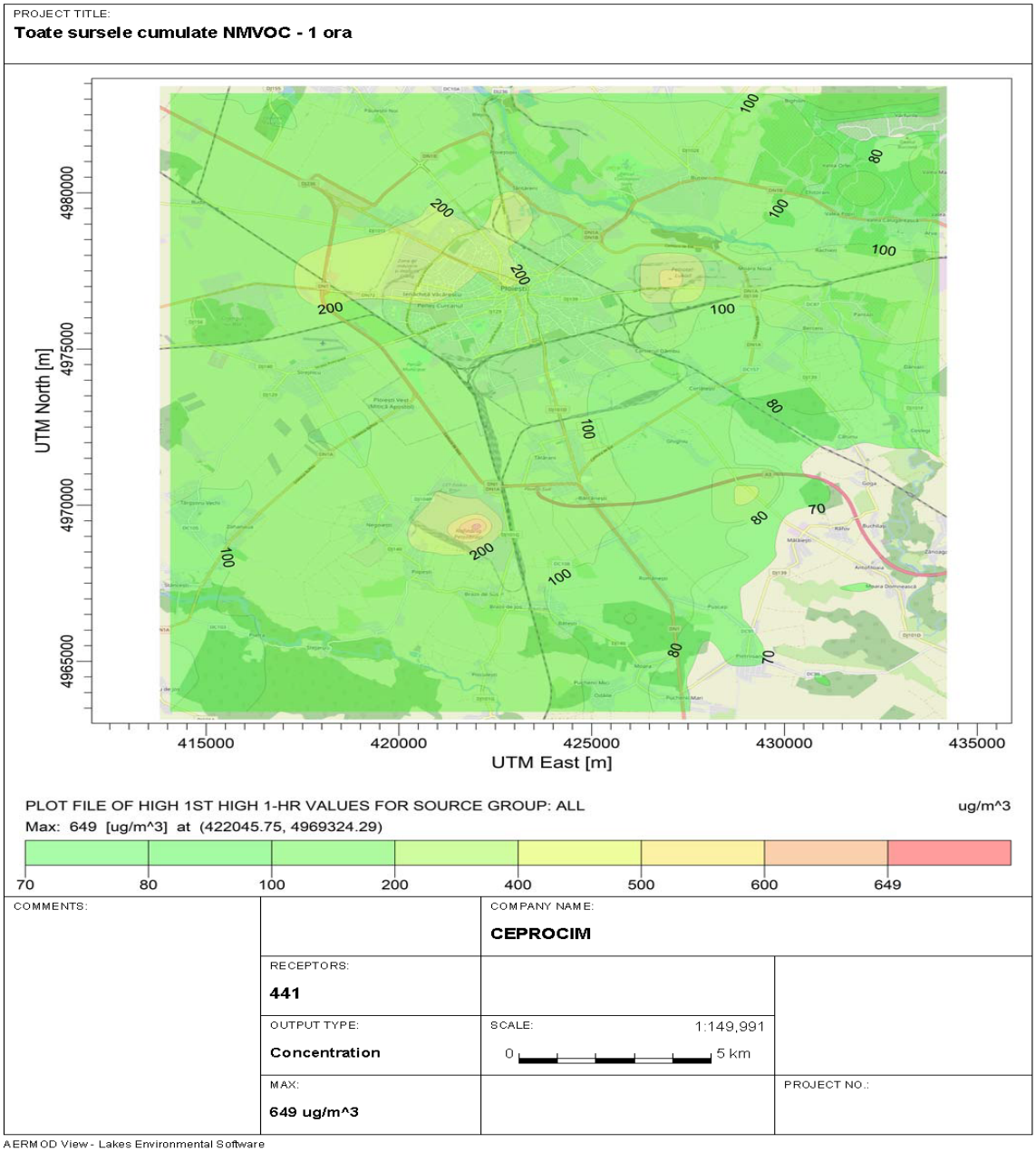


Figura 183 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile medii orare*

Din modelarea dispersiei pentru NMVOC pentru toate sectoarele de activitate cumulate pentru municipiul Ploiești și Comuna Brazi, pe perioada de mediere de 1 oră, au rezultat valori maxime punctuale din surse industriale. Astfel, o valoare maximă de 649 µg/m^3 a rezultat în interiorul platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi, valori maxime de 510 µg/m^3 pentru platforma Petrotel Lukoil și valori de maxim 320 µg/m^3 în zona industrială de NV a municipiului Ploiești.

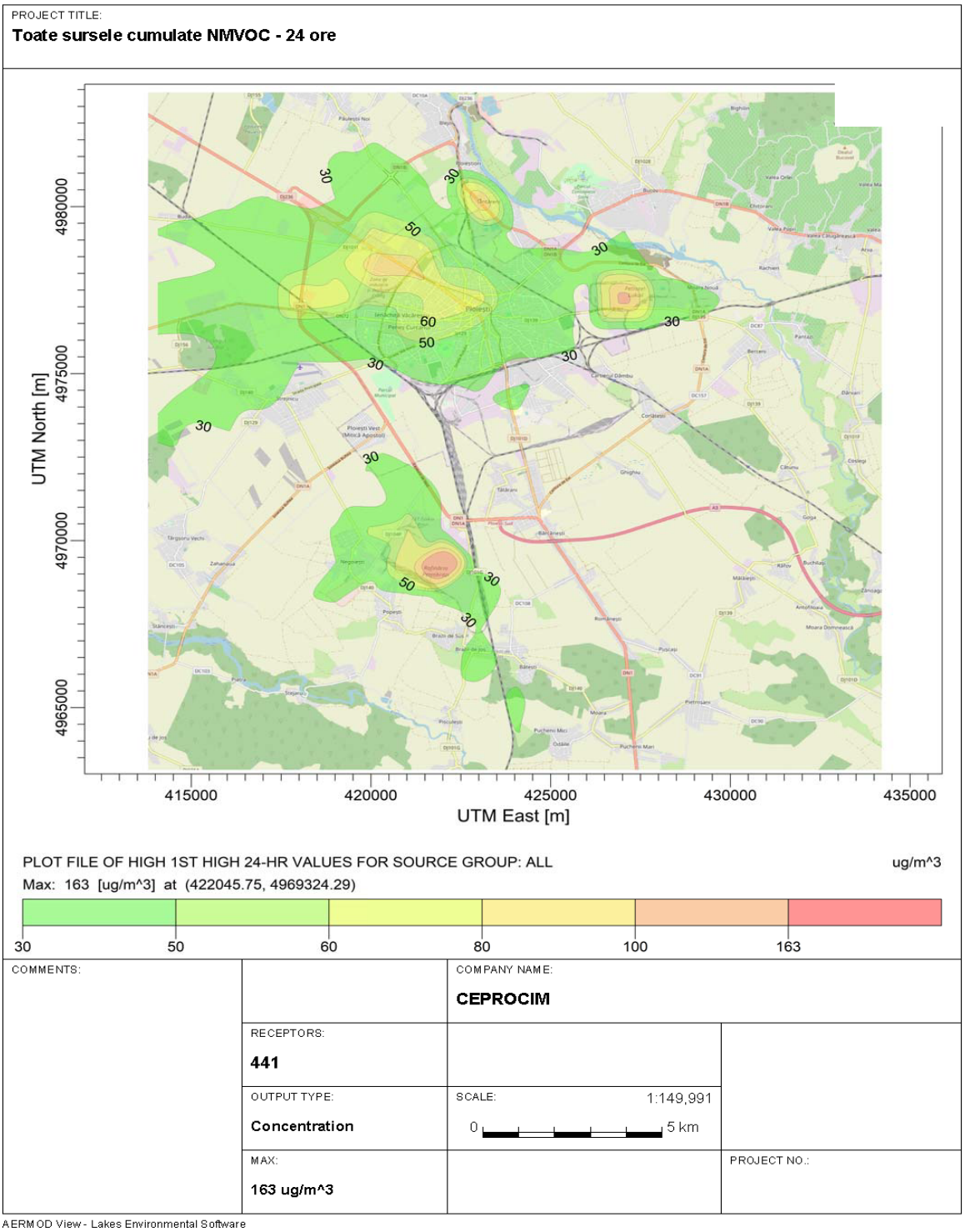


Figura 184 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 h - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile medii zilnice*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru toate sectoarele de activitate au inregistrat in 2017 o valoare de 163 µg/m^3, în zona platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi. Pentru municipiul Ploiesti, valori mai mari de 100 µg/m^3 pentru concentrația medie zilnică se regasesc în zone aferente de trafic din N și NE, în zona a rafinariei Vega(102 µg/m^3), a platformei industriale Petrotel Lukoil (112 µg/m^3), a zonei industriale din NV Ploiești (max 92 µg/m^3) și se pot datora și benzinăriilor.

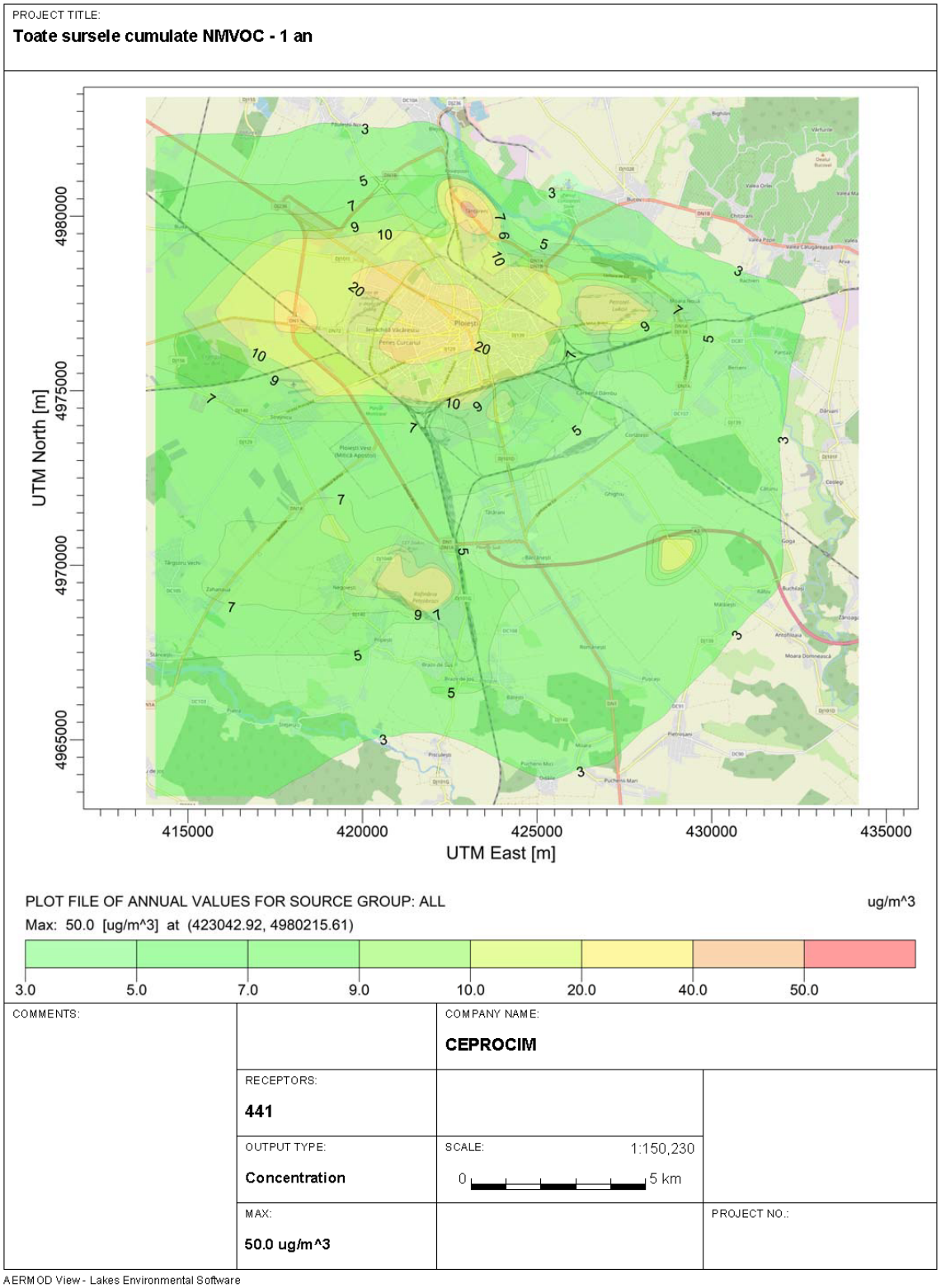


Figura 185 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru toate sectoarele de activitate înregistreză o valoare de 50 µg/m^3, în zona de NE a municipiului Ploieşti. Pentru celelalte valori medii anuale situația este similară cu cea pentru concentrațiile zilnice.

10.5.5. Concentraţiile de SO_2-cumulat

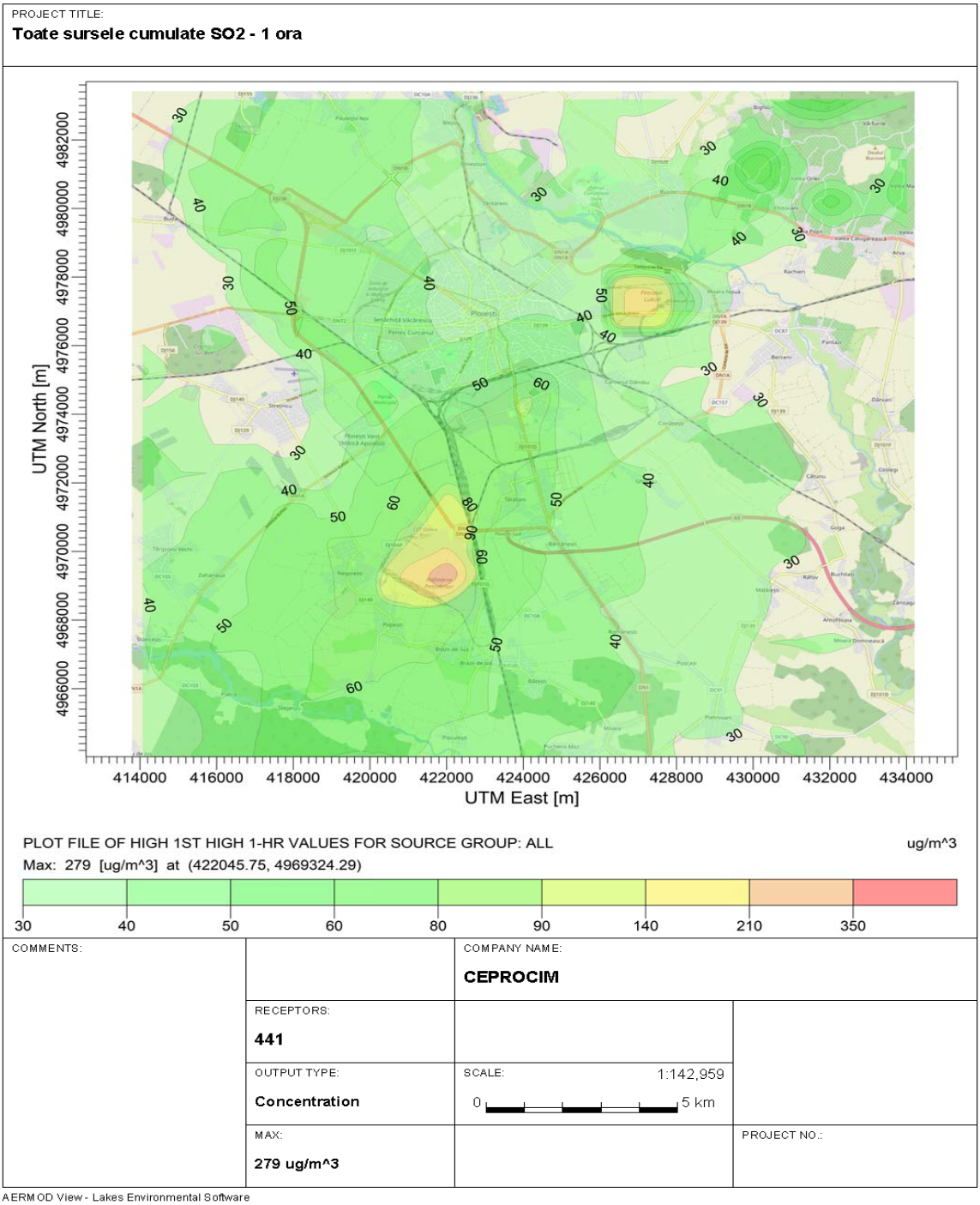


Figura 186 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile maxime orare*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime orare pentru protecţia sănătății populației (350 µg/m^3) nu este depăşită, prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii orare cumulate total rezultate din modelare sunt de 279 µg/m^3 - platforma industriala din Brazi (Brazii de Sus). Valori de cca. 205 µg/m^3, se regăsesc în zona de influență a platformei Petrotel Lukoil.

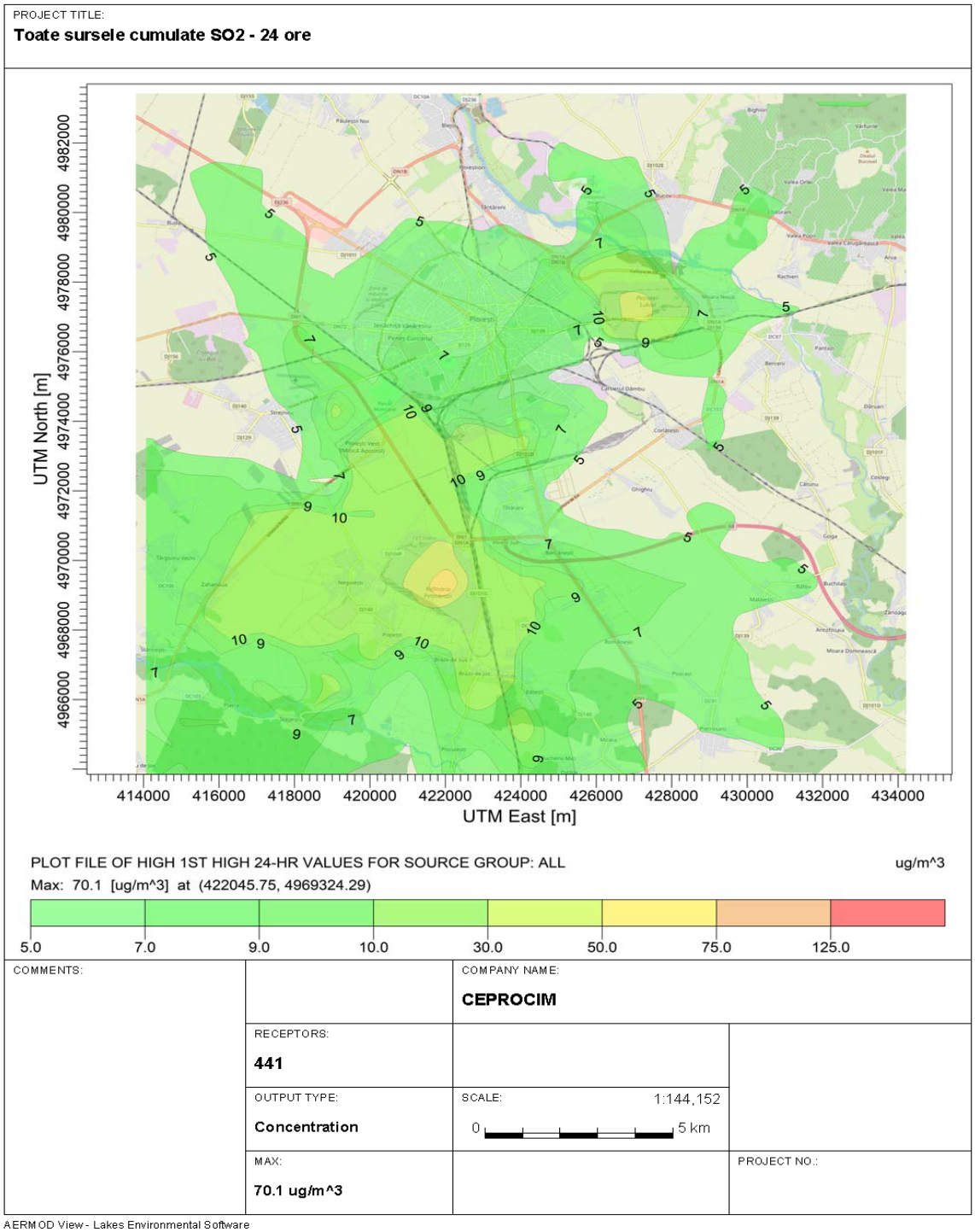


Figura 187 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 h - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile maxime pe 24 ore*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (125 µg/m^3) nu este depăşită, prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii zilnice cumulate total rezultate din modelare sunt de 70,1 µg/m^3 în zona platformei industriale Petrobrazi-CET Brazi și similar în zona platformei Petrotel Lukoil.

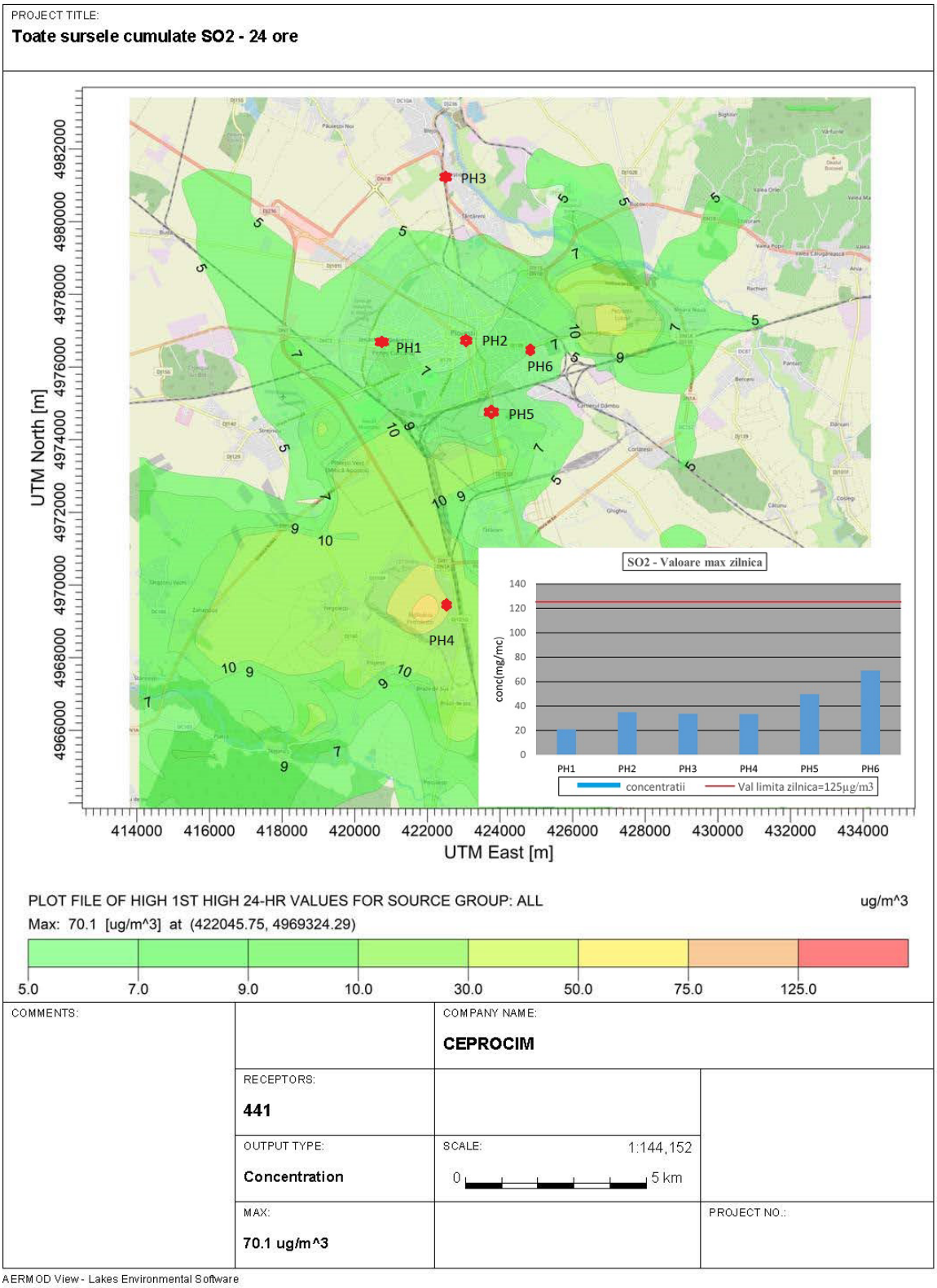


Figura 188 - SO_2 (concentrații medii zilnice) - Stații de monitorizare a calității aerului-2017

[51]În stațiile RNMCA s-au înregistrat urmatoarele valori maxime orare, în 2017:

PH1: 167,23 µg/m^3; PH2: 141,26 µg/m^3; PH3: 288,28 µg/m^3; PH4: 62,12 µg/m^3;PH5: 305,18 µg/m^3; PH6:609,31 µg/m^3.

Mediile zilnice nu au înregistrat depășiri ale valorii de 125 µg/m^3.

10.5.6. Concentraţiile de As, Cd, Ni, Pb-cumulat

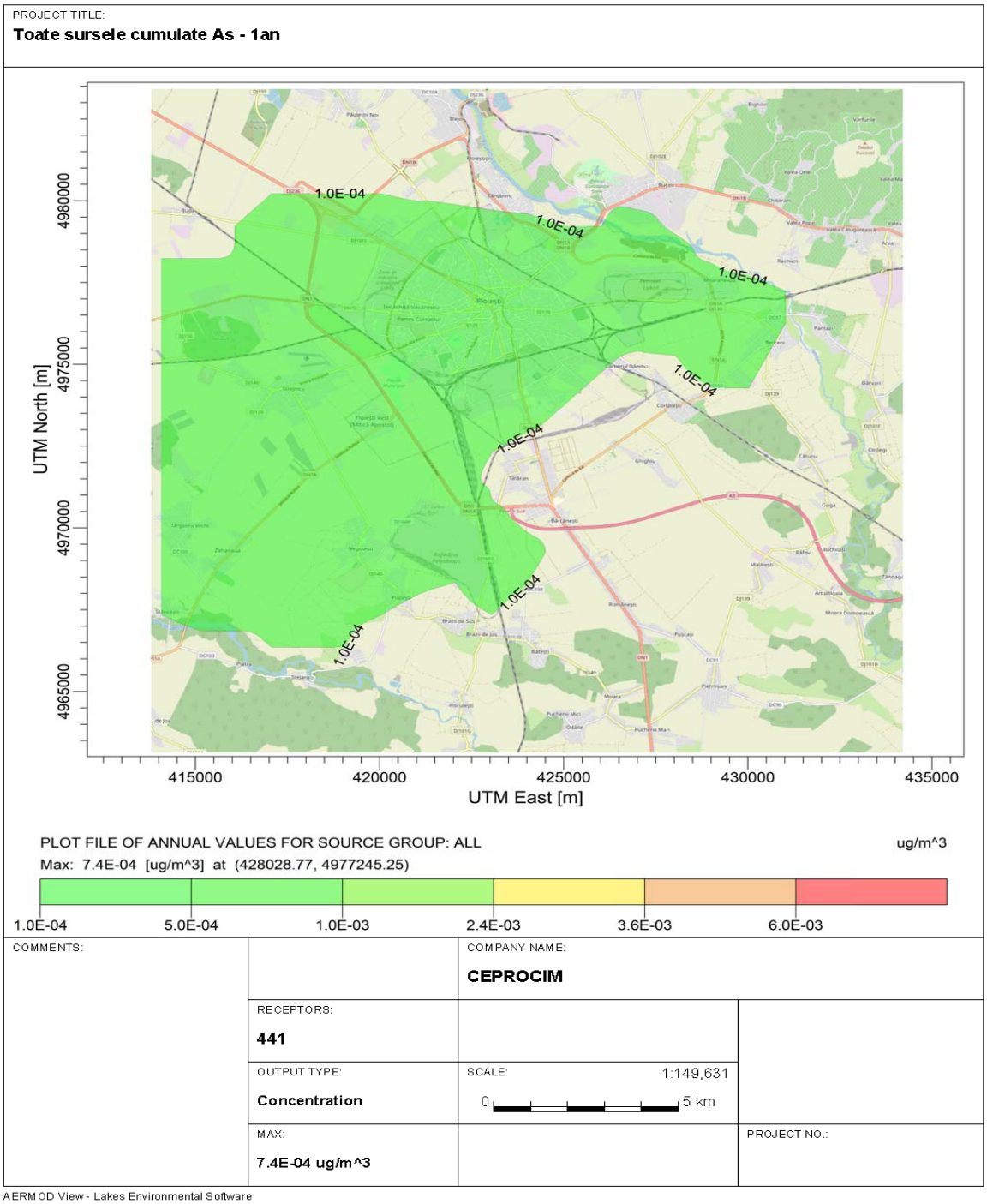


Figura 189 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru As (6 ng/mc) nu sunt depăşite prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total rezultate din modelare sunt de 0,00074 µg/m^3.

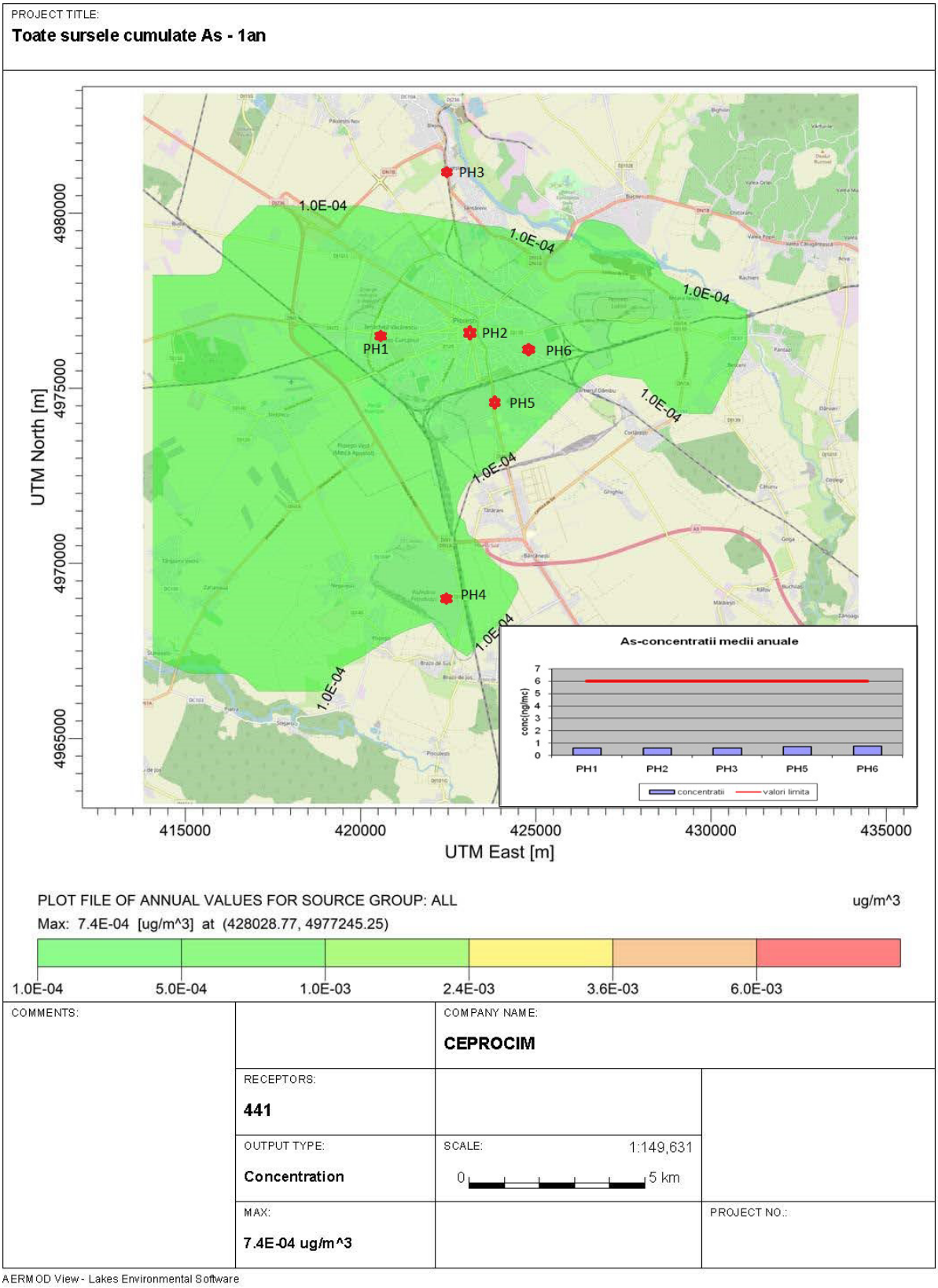


Figura 190 - As (concentrații medii anuale) - Stații de monitorizare a calității aerului-2017

În stațiile RNMCA nu s-au înregistrat depășiri ale valorii tintă pentru As, în 2017.

PH1:0,5883 ng/mc;PH2:0,5983 ng/mc; PH3:0,5962 ng/mc; PH5:0,7083ng/mc;PH6:0,7270 ng/mc.

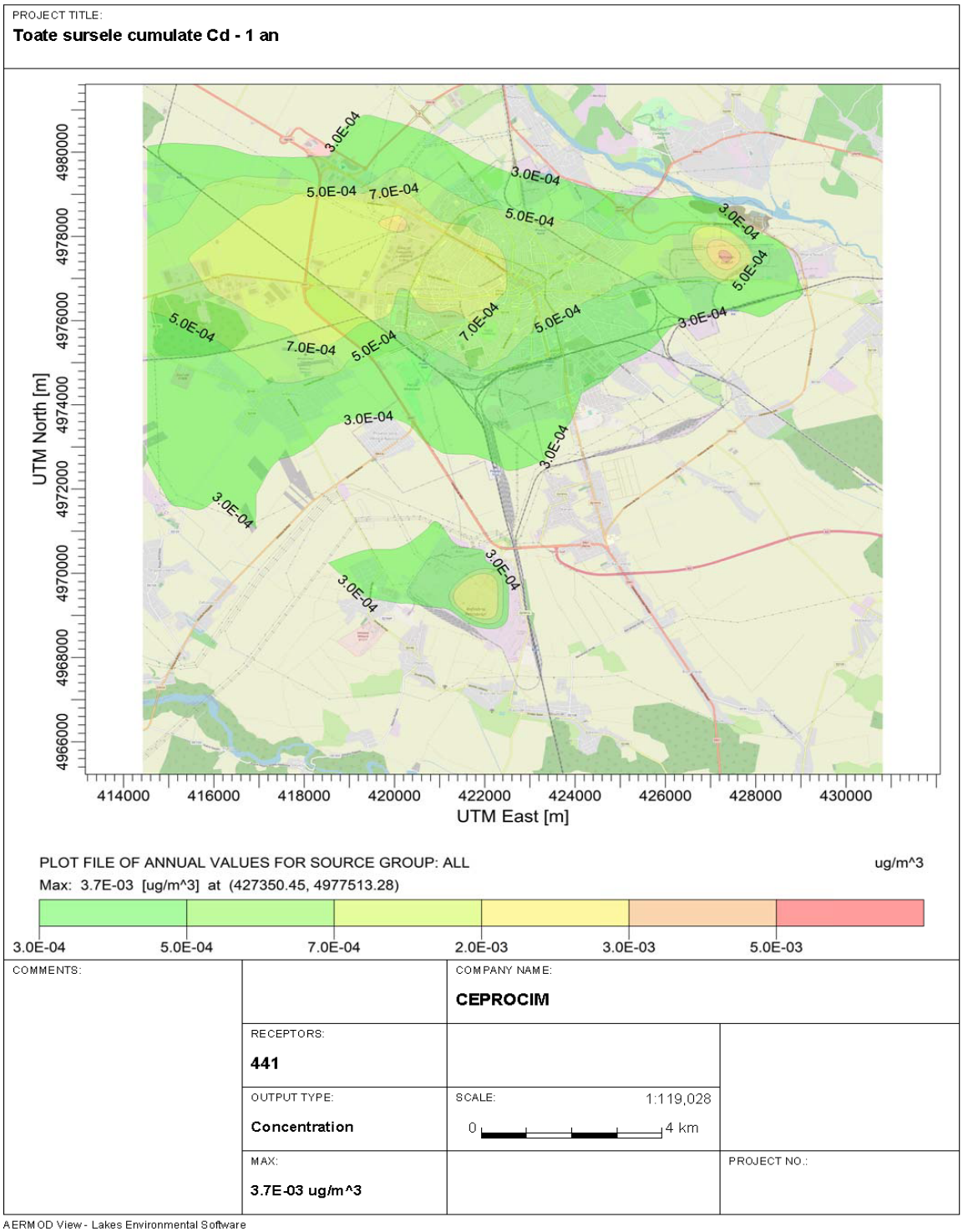


Figura 191 – Distribuția concentrațiilor de Cd – 1 an - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Cd (5 ng/m^3) nu sunt depăşite prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total rezultate din modelare sunt de 0,0037 µg/m^3.

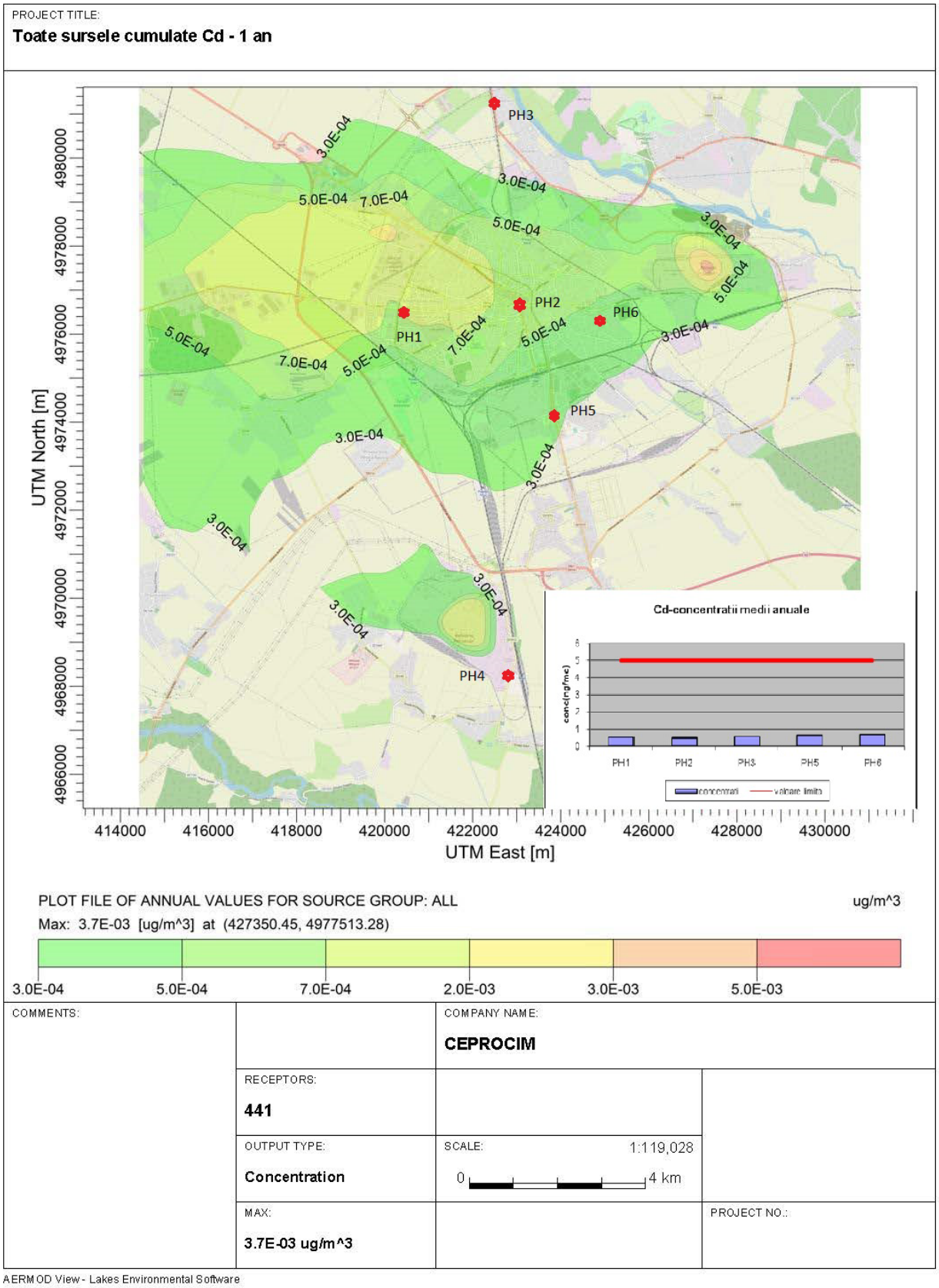


Figura 192 - Cd (concentrații medii anuale) **-** Stații de monitorizare a calității aerului-2017

În stațiile RNMCA nu s-au înregistrat depășiri ale valorii tintă pentru Cd, în 2017.

PH1:0,5082 ng/mc; PH2:0,4885 ng/mc; PH3:0,5608 ng/mc; PH5:0,6272 ng/mc:PH6:0,6586 ng/mc.

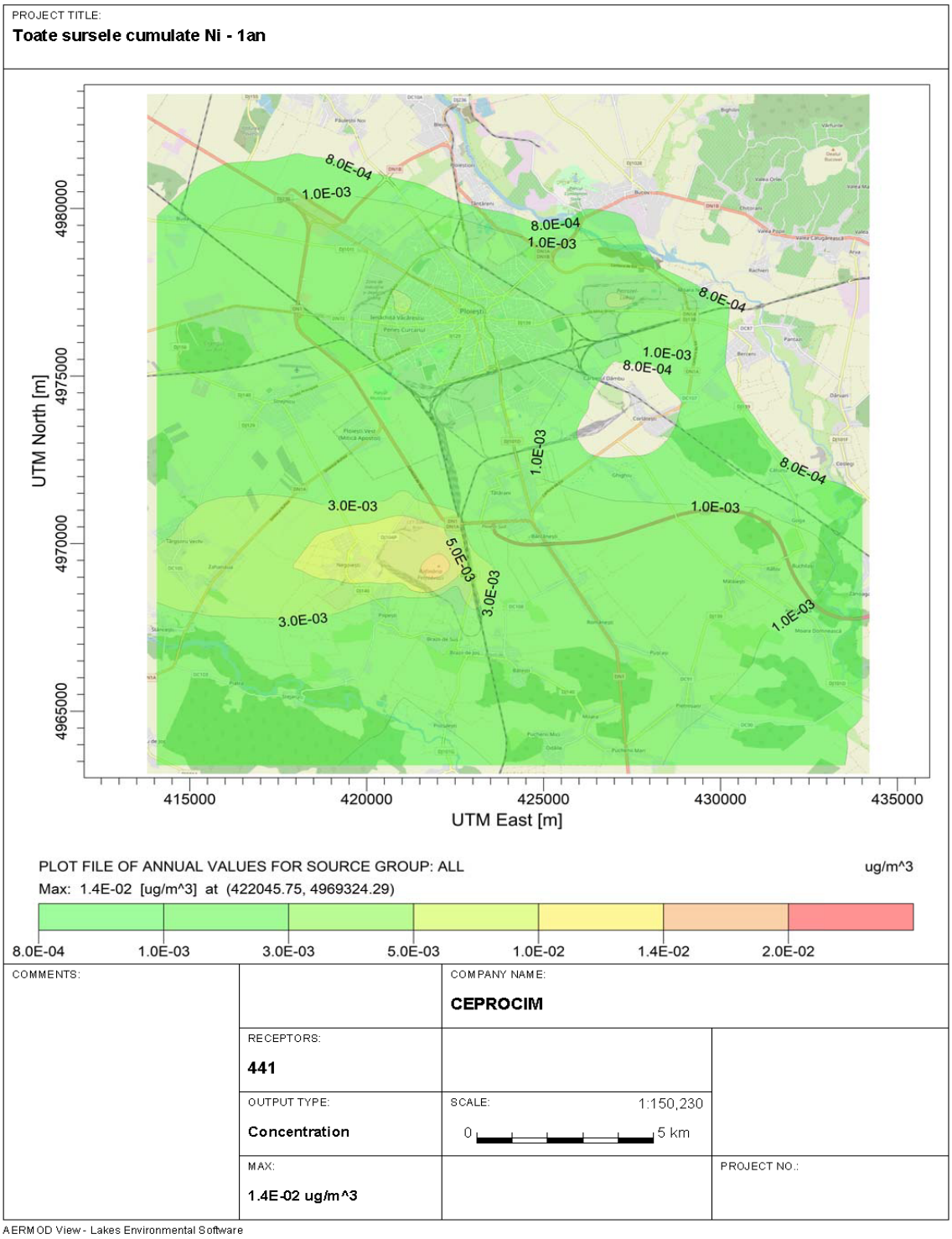


Figura 193 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Ni (20 ng/m^3) nu sunt depăşite prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 0,014 µg/m^3 (14 ng/m^3) în zona platformei Petrobrazi.

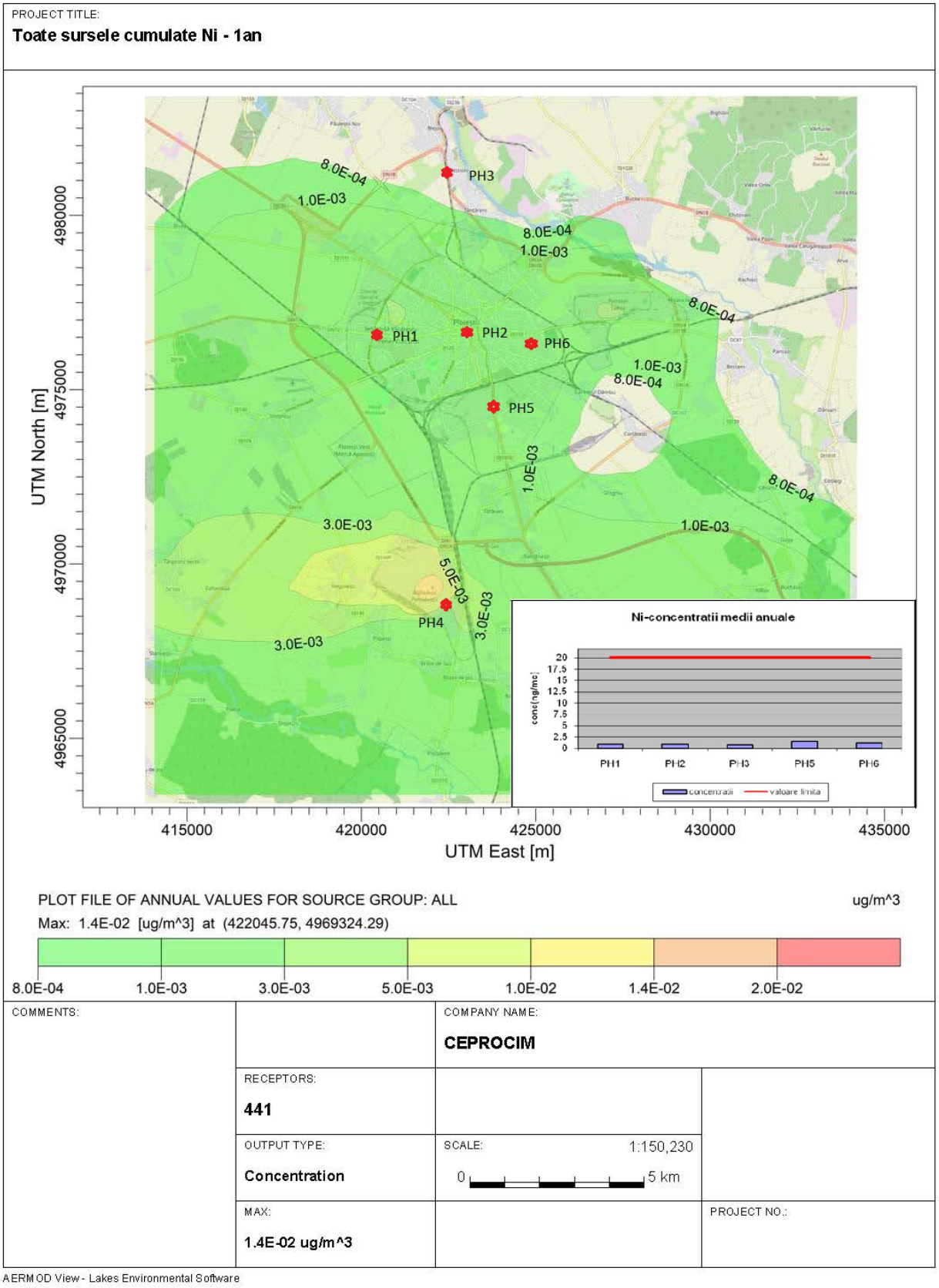


Figura 194 - Ni (concentrații medii anuale) - Stații de monitorizare a calității aerului-2017

În stațiile RNMCA nu s-au înregistrat depășiri ale valorii țintă pentru Ni, în 2017.

PH1: 0,8145 ng/mc; PH2:0,8197ng/mc; PH3:0,7016 ng/mc; PH5:1,5082 ng/mc; PH6:1,0299 ng/mc.

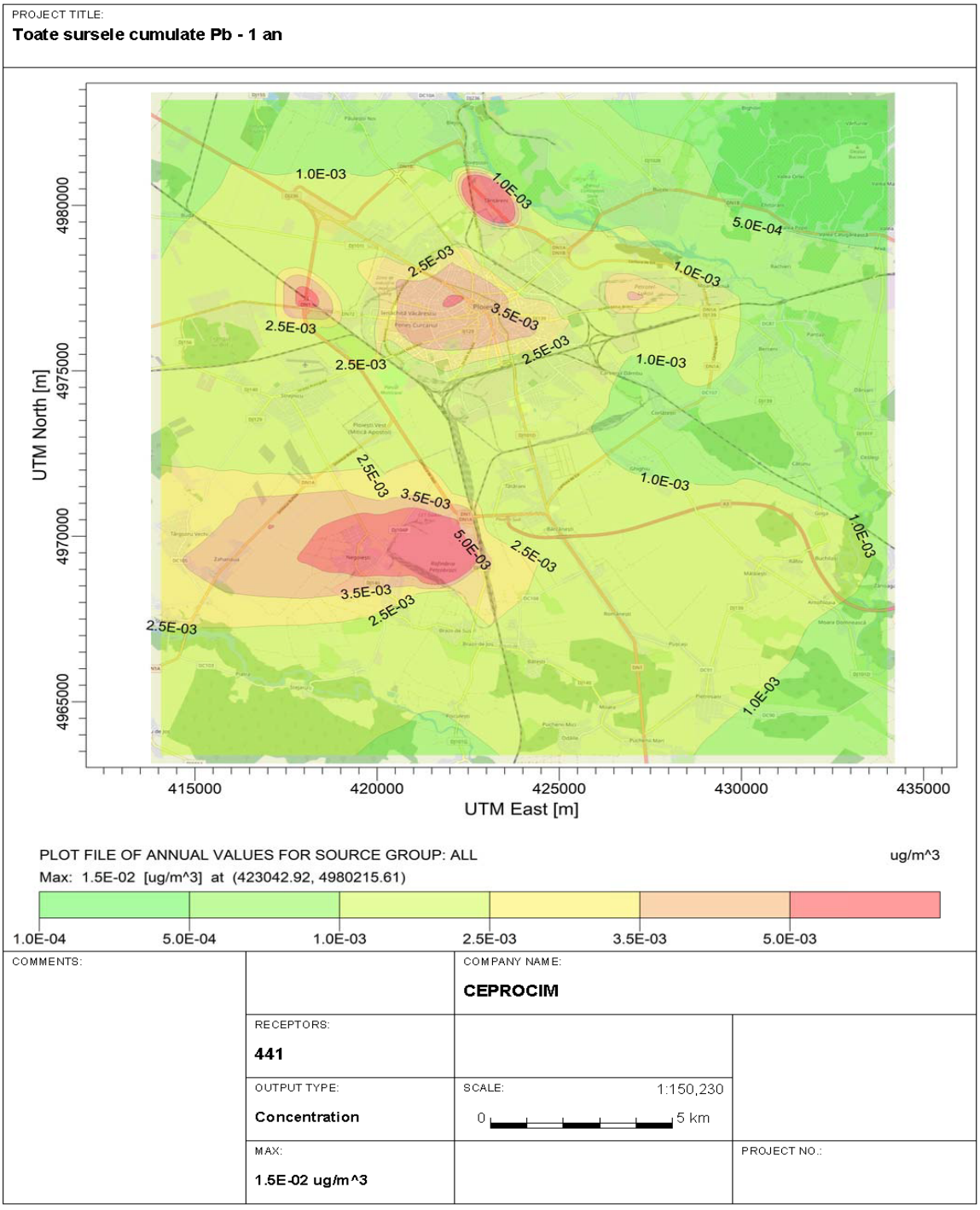
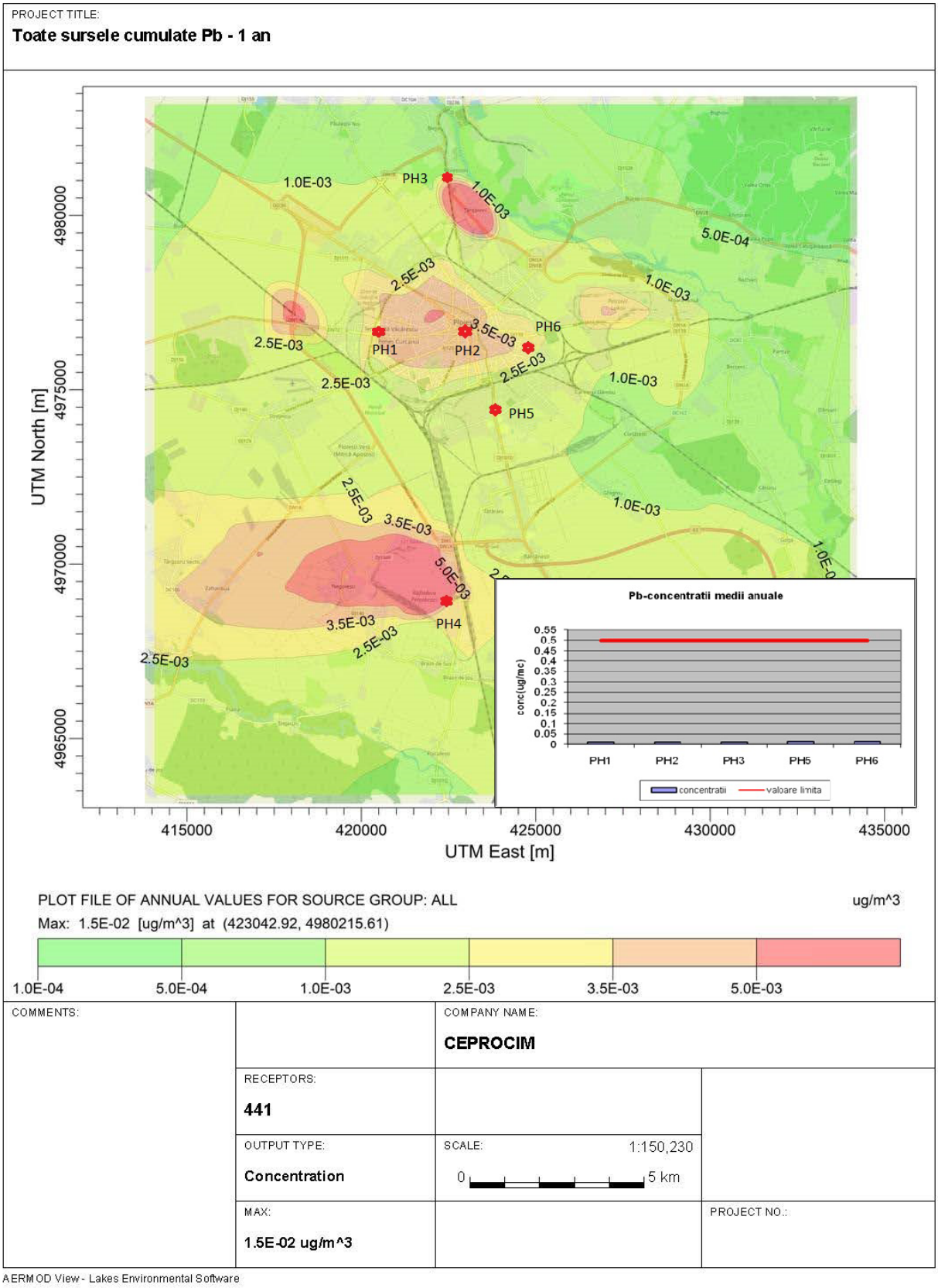


Figura 195 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Pb (0,5 µg/m^3) nu sunt depăşite prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 0,015 µg/m^3 pe DN1A, 0,012 µg/m^3 în zona industriala Brazi, 0,006 µg/m^3 în zona Centura de Vest Ploiești.



Figură 196 – Pb (concentrații medii anuale) - Stații de monitorizare a calității aerului-2017

În stațiile RNMCA nu s-au înregistrat depășiri al VL anuale de 0,5 µg/mc pentru Pb: PH1:0,013 µg/mc;PH2:0,014 µg/mc;PH3:0,013 µg/mc; PH5:0,015 µg/mc;PH6:0,015 µg/mc.

10.5.7. Concentraţiile de C_6H_6-cumulat

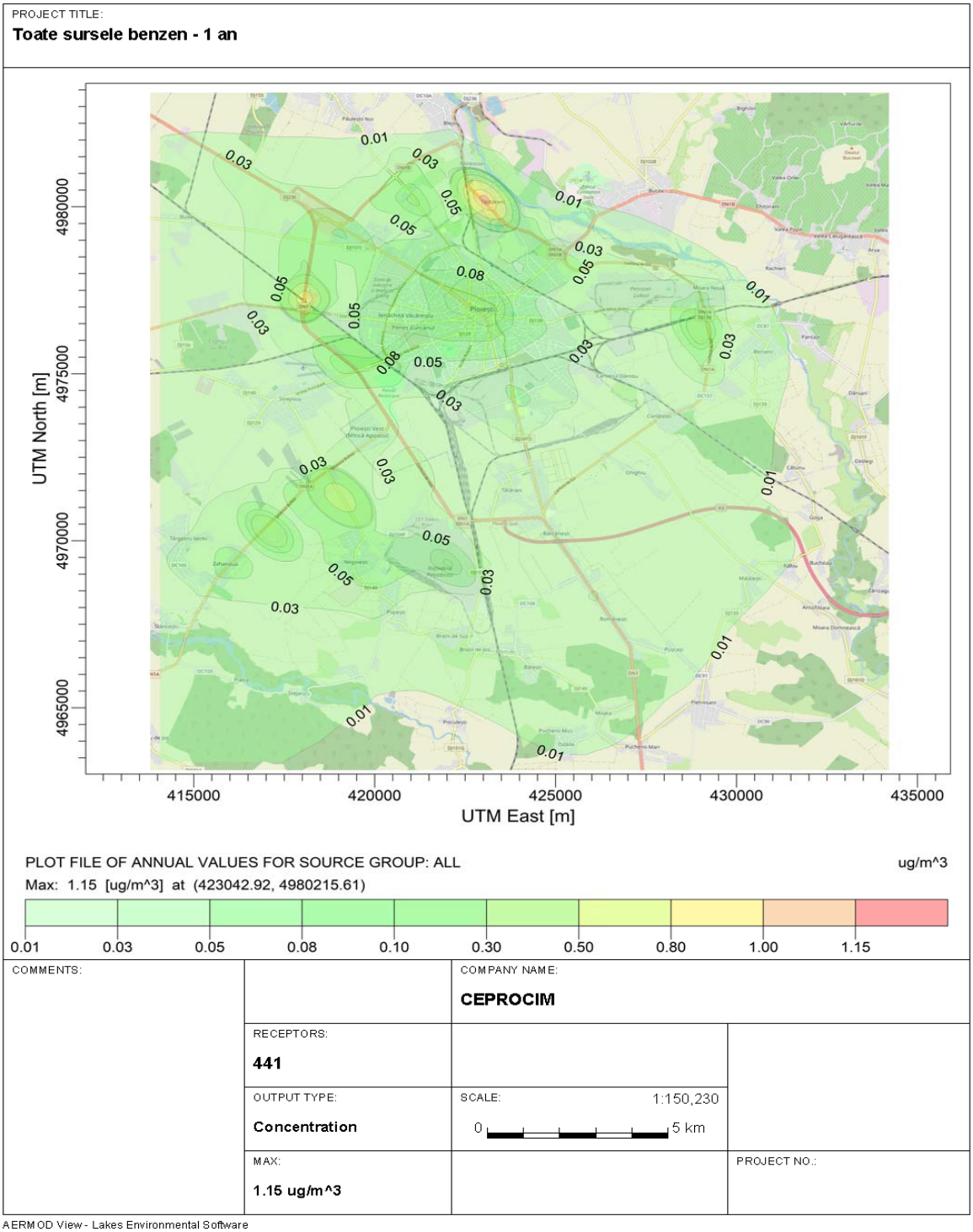


Figura 197 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 an - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației de 5 µg/m^3 nu este depăşită; din modelare au rezultat concentratii maxime de 1,15 µg/m^3 pe DN1A și 0,7 µg/m^3 în zona Centurii de Vest a municipiului Ploiești.

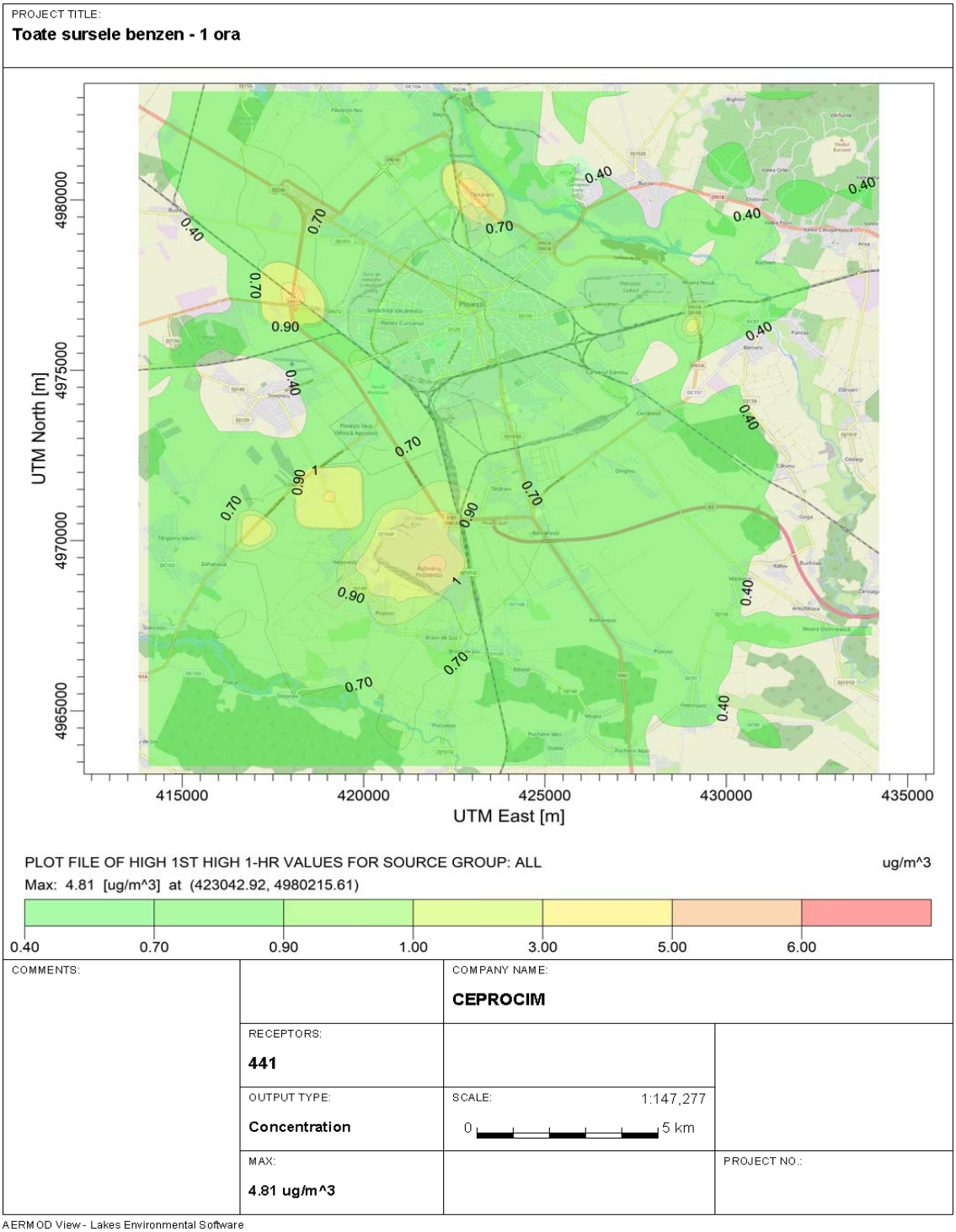


Figura 198 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 oră - Toate sursele cumulate

→ *Concentrațiile medii orare*

S-a încercat o estimare orară a poluantului benzen prin modelare. Valoarea maximă rezultată din modelare pentru perioada de mediere de o oră este de 4,81 μg/m^3 în zona DN1A, 4,1 μg/m^3 pe Centura de Vest a municipiului Ploiesti și 3,3 μg/m^3 in interiorul platformei Rafinariei Petrobrazi.

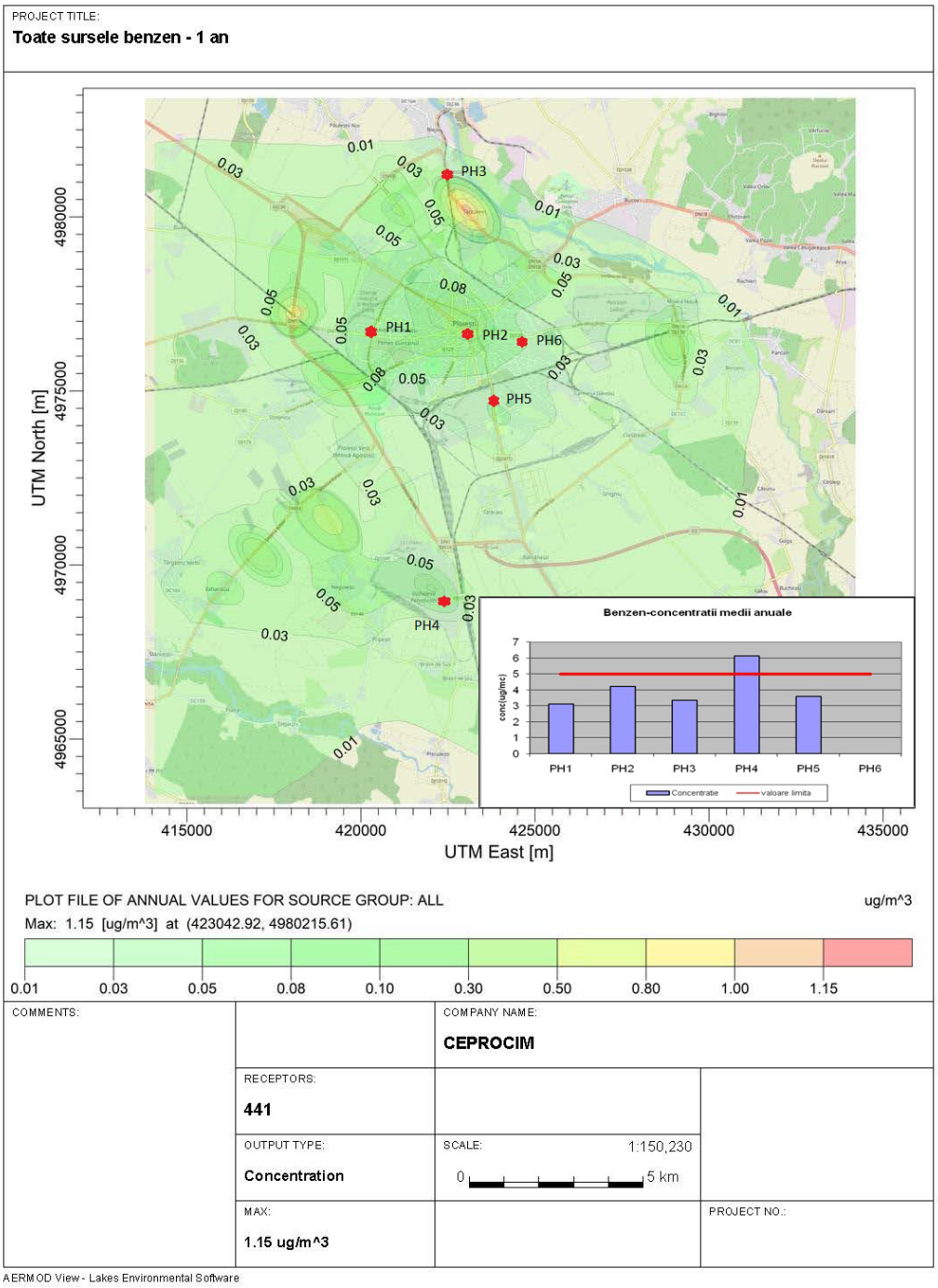


Figura 199 – Benzen (concentrații medii anuale) - Stații de monitorizare a calității aerului-2017

În stațiile RNMCA s-au înregistrat urmatoarele valori maxime anuale, în 2017:
PH1: 3,10 µg/m^3; PH2:4,23 µg/m^3;PH3:3,36 µg/m^3;PH4:6,12 µg/m^3;PH5:3,58 µg/m^3;PH6:3,78 µg/m^3
Valorile medii anuale înregistrate depășesc VL pe 1 an de 5 µg/m^3 la PH4 și respectiv, PSE de 3,5 µg/m^3 la PH5 și PH6. Concentrațiile mai mici rezultate din modelare comparativ cu cele din stațiile de monitorizare, pot fi atribuite unor date de intrare lipsă, asa cum s-a menționat pe parcursul studiului (o parte din operatorii care își desfasoară activitatea din arealul Ploiesi și Brazi nu sunt înregistrați în SIM).

11. MĂSURI DE PREVENŢIE SI PROTECŢIE A SĂNĂTĂŢII POPULAŢIEI[52]

A-Măsuri imediate preventive de protecţie a sănătăţii populaţiei (inclusiv a grupurilor populaţionale sensibile) în caz de risc de depăşire a pagurilor de informare, de alertă sau a valorilor limită ale poluanţilor din aer;

B-Măsuri generale ce se impun a fi luate şi avute în vedere pentru încadrarea poluanţilor din aer în normele legale;

A-Măsuri imediate preventive specifice pentru grupuri populaţionale cu risc (cu susceptibilitate crescută la expunerea la poluanţii din aer);

1.Măsuri preventive generale :
-populaţia îşi va limita deplasările în exteriorul locuinţei (va sta în casă cu uşile şi ferestrele închise);
-populaţia afectată/expusă va intra în cea mai apropiată clădire, va închide ferestrele, va opri ventilaţia/climatizarea;
-evacuarea populaţiei (în cazuri grave);
-închiderea şcolilor, grădiniţelor, instituţiilor publice din zonă;
-limitarea/interzicerea activităţilor sportive/sociale/publice în aer liber;
-persoanele vor evita eforturile mari sau foarte mari/drumurile aglomerate în zilele în care nivelurile de poluare sunt mari sau foarte mari;
-populaţia îşi va reduce utilizarea maşinilor proprii pentru a reduce expunerea fiecărui membru al comunităţii;
-persoanele au o probabilitate mai mică de a se îmbolnăvi de boli care sa îi facă mai susceptibili la poluarea aerului dacă nu fumează, dacă mănâncă multe fructe proaspete şi vegetale şi fac exerciţii fizice;
-populaţia nu va fuma, nu va aprinde aragazul sau alte surse de foc;
-populaţia expusă îşi va proteja respiraţia cu o batistă umedă dacă se simte miros anormal la indicaţia serviciilor de urgenţă (în funcţie de poluantul identificat - fişa de siguranţă a acestuia);
-persoanele expuse, în cazul în care prezintă iritare oculară îşi vor clăti ochii cu multă apă (la indicaţia serviciilor de urgenţă în funcţie de poluantul identificat - fişa de siguranţă a acestuia);
-populaţia se va informa prin aparate radio/TV şi se va conforma regulilor şi măsurilor impuse de către autorităţile de protecţie civilă şi de situaţii de urgenţă;
-populaţia nu se va deplasa la locul de producere a accidentului de poluare pentru a nu se expune şi pentru a nu îngreuna intervenţia forţelor specializate;

[52] Măsuri de prevenţie si protecţie a sănătăţii populaţiei

-populaţia va semnala evenimentele importante (incendii, explozii, etc) autorităţilor locale;
2. Persoanele în vârstă cu boli respiratorii sau cardiace, având un risc mai mare de afectare a sănătăţii în cazul expunerii la poluanţii din aer, trebuie să petreacă mai mult timp în casă;
Persoanele cu afecţiuni cardiace sau pulmonare, vârstnicii şi copiii trebuie să rămână în interiorul locuinţelor şi să îşi menţină activitatea la niveluri reduse. Toate persoanele expuse trebuie să evite toate activităţile fizice în aer liber (în afara clădirilor);
3. Bătrânii, copii şi persoanele cu boli grave pulmonare şi cardiace vor evita drumurile cu trafic intens (cât de departe pot ei) unde poluarea este mare şi foarte mare.
4. Pentru anumite persoane care au constatat că sunt afectate de creşterea nivelurilor de poluanţi din aer, se vor emite avertizări preventive, făcute în avans, asupra creşterilor nivelurilor de poluanţi în aer care s-ar putea sa fie utile (pentru unii astmatici–pentru a-şi administra tratamentul mai bine în vederea ajustării dozelor de medicamente preventive sau amelioratoare);
5. Persoanele bolnave, cu afecţiuni respiratorii care sunt atenţionate asupra faptului că starea lor se înrăutăţeste când nivelurile de poluare sunt mari, pot de asemenea beneficia de reducerea activităţii lor în aer liber în aceste perioade;
6. Pentru orice înrăutăţire a stării de sănătate se va solicita asistenţa medicală;
7. Modificarea medicaţiei se va face numai cu avizul medicului;

În caz de poluare a aerului determinată de un accident major:

- adăpostire în clădiri
- evacuare

Adăpostirea în cladiri este uzual cea mai sigură opţiune, chiar şi într-o casă cu etanşeitate precară, infiltrarea poluantului poate fi redusă cu un factor de 10; etanşeizând ferestrele şi uşile cu prosoape şi ziare, acest factor creşte de la 30 până la 50 de ori. Autorităţile pot emite mesaje astfel:
- închideţi ferestrele şi uşile;
- etanşaţi încăperile prin etanşarea ferestrelor şi uşilor cu hârtie/bandă adezivă sau prosoape sau ziare umede;
- închideţi încălzirea centrală, închideţi ventilaţia mecanică, inclusiv aerul condiţionat;
- adăpostiţi-vă la un etaj superior, dacă este posibil într-o cameră interioară unde ventilaţia este mai scăzută;
- evitaţi băile şi bucătăriile deoarece au rate mai crescute de ventilaţie;
- ţineţi copiii şi animalele în interior;
- respiraţi printr-o pânză /stofă umedă amplasată peste faţă dacă atmosfera din interiorul camerei devine neconfortabilă;
- asiguraţi-vă acces la un aparat de radio şi ascultaţi postul local de radio pentru sfaturi şi informaţii;
- încercaţi să nu folosiţi telefonul sau mobilul în afara situaţiilor absolut necesare (pentru a preveni

apariţia bruiajului);
- asiguraţi sisteme de comunicaţii eficiente cu publicul, în special pentru a va asigura că adpostirea se realizează cât de repede este necesar;
- asiguraţi forme eficiente de comunicare cu alte servicii de urgenţă;
- furnizaţi un număr de telefon de urgenţă;
- furnizaţi asistenţă medicală după operaţiunea de adăpostire, în special persoanelor cu incapacităţi /dizabilităţi;
-furnizaţi sfaturi referitoare la aerisirea caselor în perioada post adăpostire.

Evacuarea în timpul unui incident
- eliberare continuă a pericolului de-a lungul unei perioade prelungite de timp;
- contaminare masivă şi persistentă şi dispersie mare a poluantului;
- poluantul este foarte periculos.

B-Măsuri generale

- **măsuri urbanistice**

-zonarea funcţională urbanistică trebuie să ţină cont de incompatibilităţile funcţionale dintre zona de locuit şi cea industrială, de roza vânturilor şi de condiţiile climatice şi de relief locale, amplasarea industriilor poluante să se facă în zona special destinată acestor industrii, etc.
-între zonele industriale/obiectivele/activităţile poluatoare şi teritoriile protejate (zonele de locuit, etc.) se vor dimensiona, institui, asigura şi respecta zone de protecţie sanitară; se impune de asemenea dimensionarea, instituirea, asigurarea şi respectarea zonelor de protecţie sanitară a diverselor tipuri de ţinte care necesită protecţie în zona de interes (unităţi sanitare şi de învăţământ/de ocrotire a copiilor şi persoanelor vârstnice);
-amplasarea de plantaţii vegetale de protecţie între obiectivele poluante şi teritoriile protejate, amplasarea zonelor necesare odihnei şi recreerii se va face în zone care prezintă cele mai avantajoase elemente naturale (păduri, suprafeţe de apă, relief variat).
-respectarea principiului proximităţii în cazul amplasării/ funcţionării unor obiective potenţial poluatoare;

- **măsuri tehnologice**

-folosirea tehnologiilor nepoluatoare (inclusiv materii prime cu conţinut scăzut de poluanţi nocivi/ nenocivi pentru sănătatea populaţiei care, în condiţiile depozitării, manipulării sau în faza de producţie, pot fi eliminaţi în factorii de mediu);
-utilizarea măsurilor de neutralizare/reţinere sau dispersie a poluanţilor în vederea prevenirii migrării acestora în factorii de mediu şi a depăşirii valorilor normate pentru aceşti poluanţi;
-gestiunea corespunzătoare a deşeurilor rezultate din procesele tehnologice astfel încât să fie

prevenită poluarea factorilor de mediu şi afectarea sănătăţii populaţiei;
-luarea în considerare a factorilor ce pot produce disconfort (prin mirosuri obiecţionale, zgomot, vibraţii, etc.) în vederea eliminării acestor factori şi a disconfortului generat de către aceştia;

- **măsuri de supraveghere a calităţii aerului**

-creşterea densităţii reţelei de monitorizare a calităţii aerului;
-extinderea numărului de parametrii monitorizaţi în puncte fixe (inclusiv cu parametrii hidrogen sulfurat, amoniac, etc.);
-instituirea unui sistem de alertă precoce în caz de poluare a aerului generată de condiţiile meteorologice nefavorabile dispersiei poluanţilor sau de avariile/conducerea procesului tehnologic în cadrul obiectivelor economice/activităţilor potenţial poluatoare; acest sistem trebuie să fie capabil să emită mesaje preformate, în funcţie de nivelul înregistrat al poluării pentru diverşii poluanţi monitorizaţi în aer, mesaje care să fie difuzate pe canalele media către populaţia sensibilă şi cea generală şi care să conţină anunţuri privind iminenţa depăşirii valorilor normate/valori mai crescute pentru poluanţii monitorizaţi precum şi măsurile preventive imediate de protecţie a sănătăţii populaţiei adecvate poluantului şi nivelului înregistrat în aer al poluantului respectiv;

- **măsuri medicale**

-stabilirea de concentraţii maxime admise pentru poluanţii emişi în factorii de mediu (aer, apa, sol, habitat) şi monitorizarea acestor poluanţi;
-supravegherea de sănătate publică (nivelurile mortalităţii şi morbidităţii asociate).

În cadrul Programului Naţional de Sănătate (PN-II), la nivelul Direcţiei de Sănătate Publică Prahova se desfăşoară anual metodologia “Evaluarea impactului asupra sănătăţii a poluanţilor din aerul ambiant în mediul urban”. Rezultatele aplicării metodologiei, transmise Institutului Naţional de Sănătate Publică Bucureşti şi Agenţiei de Protecţie a Mediului Prahova sunt valorificate prin includerea în sinteze/rapoarte naţionale/judeţene care stau la baza elaborării politicilor de mediu.
-elaborararea de măsuri igienico-sanitare în caz de poluări accidentale (elaborarea şi exersarea procedurilor în caz de accident chimic, elaborarea unei baze electronice de date de sănătate cu accesare rapidă - date referitoare la efectele asupra sănătăţii a diverselor tipuri de poluanţi din aer la diverse niveluri din aer ale acestora cu accent pe tipurile de poluanţi specifici bazinului atmosferic al aglomerării Ploieşti);
-educaţie sanitară (promovarea sănătăţii);
-asistenţă de specialitate de sănătate publică pentru proiecte cu posibil impact asupra mediului înconjurător şi sănătăţii populaţiei (conform Ordinului nr. 1030/2009); evaluarea proiectelor, obiectivelor şi activităţilor poluatoare/potenţial poluatoare cu risc pentru sănătatea publică în ceea ce priveşte conformarea acestora la normele igienico-sanitare prevăzute în legislaţia în vigoare (Ordinul nr. 119/2014);
-controlul respectării normelor de igienă referitoare la mediul de viaţă şi muncă (HG nr. 857/2011);

-studii de impact asupra sănătăţii populaţiei (inclusiv a impactului generat de către poluarea cumulată) şi studii epidemiologice;
-persoanele au o probabilitate mai mică de a se îmbolnăvi de boli care să îi facă mai susceptibili la poluarea aerului dacă nu fumează, dacă mănâncă multe fructe proaspete şi vegetale şi fac exerciţii fizice; populaţia poate să-şi îmbunătăţească aerul din casele lor prin renunţarea la fumat, întreţinând aparatele de uz caznic de încălzit şi asigurând o ventilaţie adecvată;
-populaţia îşi va minimiza expunerea dacă nivelurile de poluare sunt mari, prin evitarea eforturilor mari sau evitarea drumurilor aglomerate;
-populaţia îşi va reduce utilizarea maşinilor proprii pentru a reduce expunerea fiecărui membru al comunităţii; persoanele vor evita eforturile mari sau foarte mari în zilele în care nivelurile de poluare sunt mari sau foarte mari;
-renunţarea la fumat (determină o dramatică îmbunătăţire a calităţii aerului interior);
-fumatul (dacă nu se renunţă la el) se va face în încăperi îndepartate de cele în care se află copii, bătrâni, gravide, bolnavi sau persoane sănătoase; încăperile vor fi bine ventilate astfel încât fumul de ţigară să fie îndepărtat în exteriorul locuinţei;
-instalaţiile de combustie (de încălzire, de gătit) să fie corect instalate, utilizate şi întreţinute (încălzitoare gaz, petrol, combustibil solid, boilere, centrale termice şi aragaze); instalaţiile de gaz vor fi instalate de instalatori autorizaţi şi verificate cel puţin o dată pe an.
-ventilarea corespunzătoare a camerelor (în special a celor în care sunt instalate arzătoare cu gaz) prin deschiderea ferestrelor şi/sau utilizarea unei hote/sau exhaustor; hornurile, şemineele, coloanele de ventilaţie, hotele, etc. trebuie să funcţioneze corespunzător şi să nu fie blocate/obturate; aerisirea dormitoarelor şi beciurilor este importantă şi ar trebui să fie efectuată în fiecare zi;

- **măsuri privind dieta**

Unii poluanţi ca ozonul (O_3) eliberează în plămâni agenţi oxidanţi. Organismul uman are un sistem natural de apărare împotriva agenţilor oxidanţi prin substanţe antioxidante (antioxidanţi) care sunt eliberaţi din pereţii căilor aeriene pulmonare. Poluarea prea mare poate depăşi acest sistem de apărare. Este posibil să refacem acest sistem de apărare având o dietă bogată în antioxidanţi (alimente bogate în vitaminele C şi E) (de exemplu fructe şi legume proaspete, suc de fructe, seminţe integrale şi nuci);

Tipul de ţinte care necesită protecţie în zonă

-obiective sau spaţii în care locuiesc şi/sau îşi desfăşoară activitatea grupurile sensibile de populaţie cum ar fi: unităţile sanitare, unităţile de învăţământ, unităţile de ocrotire a copiilor şi cele de ocrotire a persoanelor vârstnice, etc.
-zonele protejate (aşa cum sunt ele definite în Ordinul nr. 119/2014, zonele de locuit, etc.)

12. CONCLUZII

La nivelul anului de referință 2017, situația în Europa privind depășirile VL ale concentrațiilor diferiților poluanți pentru protecția sănătății umane este reflectată în hărțile următoare (Air Quality in Europe-Report 2019[45]):

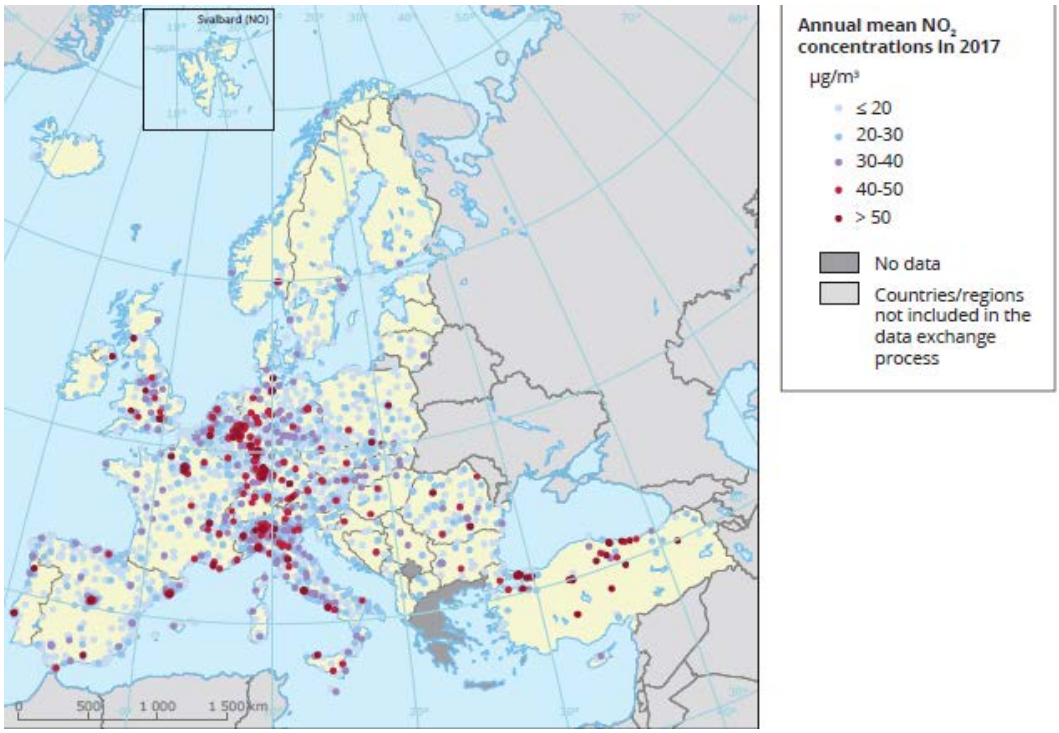


Figura 200 - Concentrație medie anuală, NO_2 > 40 µg/m³, 2017-Europa

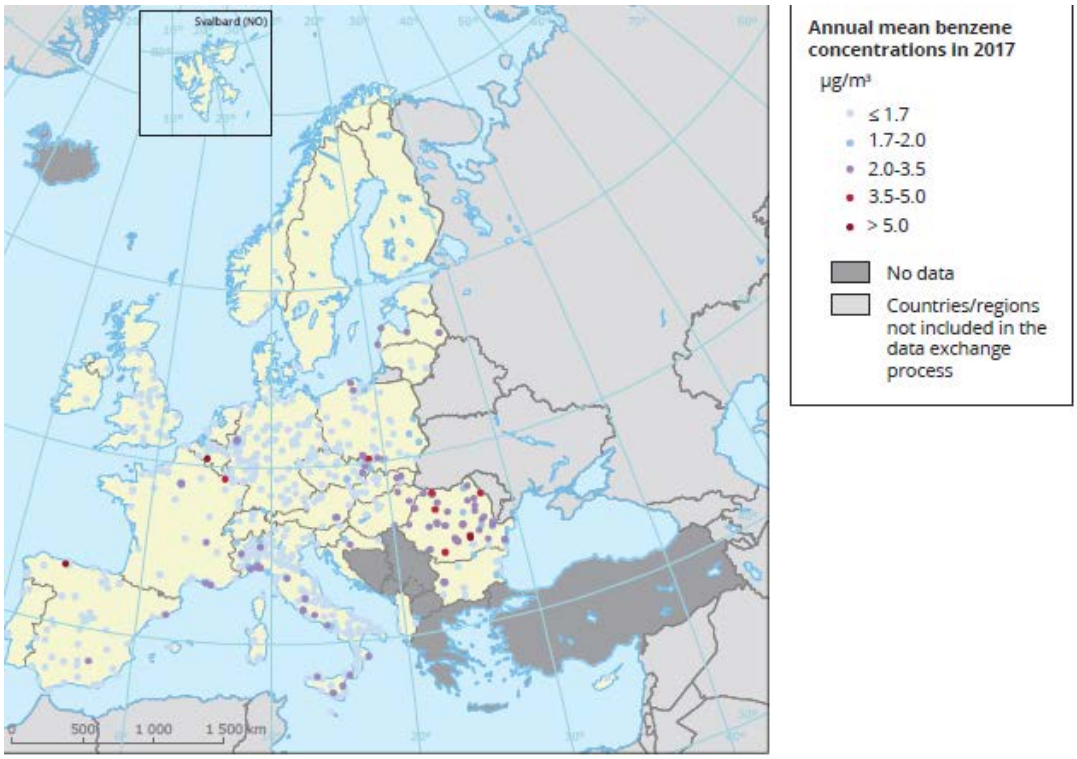


Figura 201 - Concentrație medie anuală, Benzen > 5 µg/m³, 2017-Europa

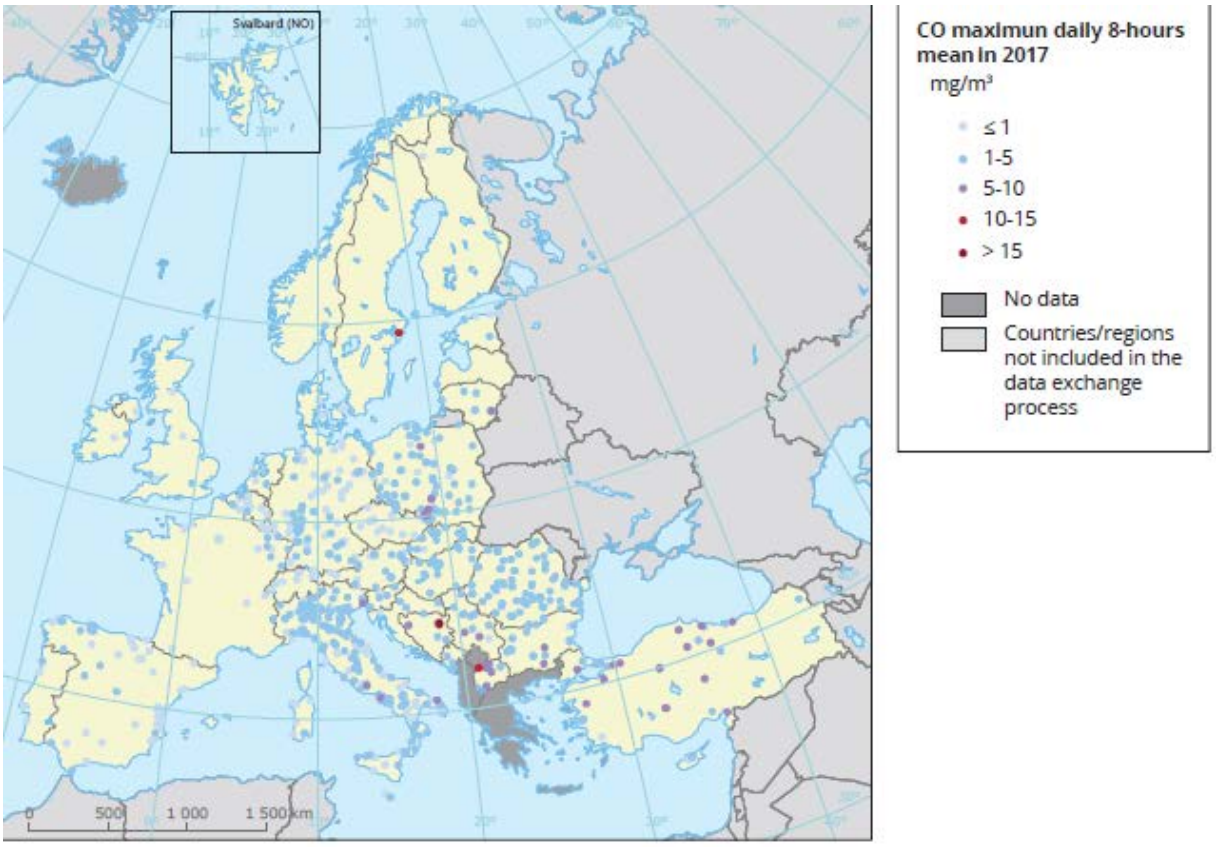


Figura 202 - Concentrație maximă zilnică a mediilor pe 8 ore, CO > 20 mg/m³, 2017-Europa

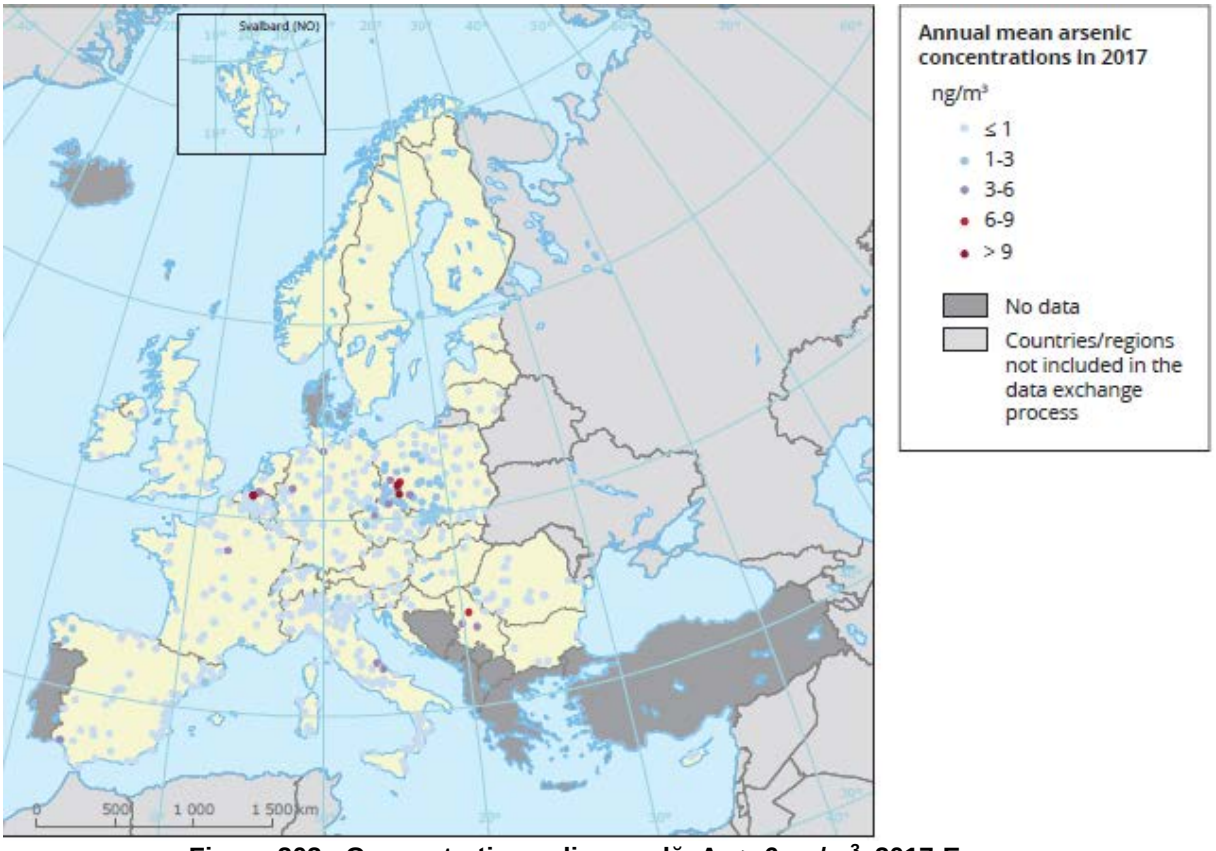


Figura 203 - Concentrație medie anuală, As > 6 ng/m³, 2017-Europa

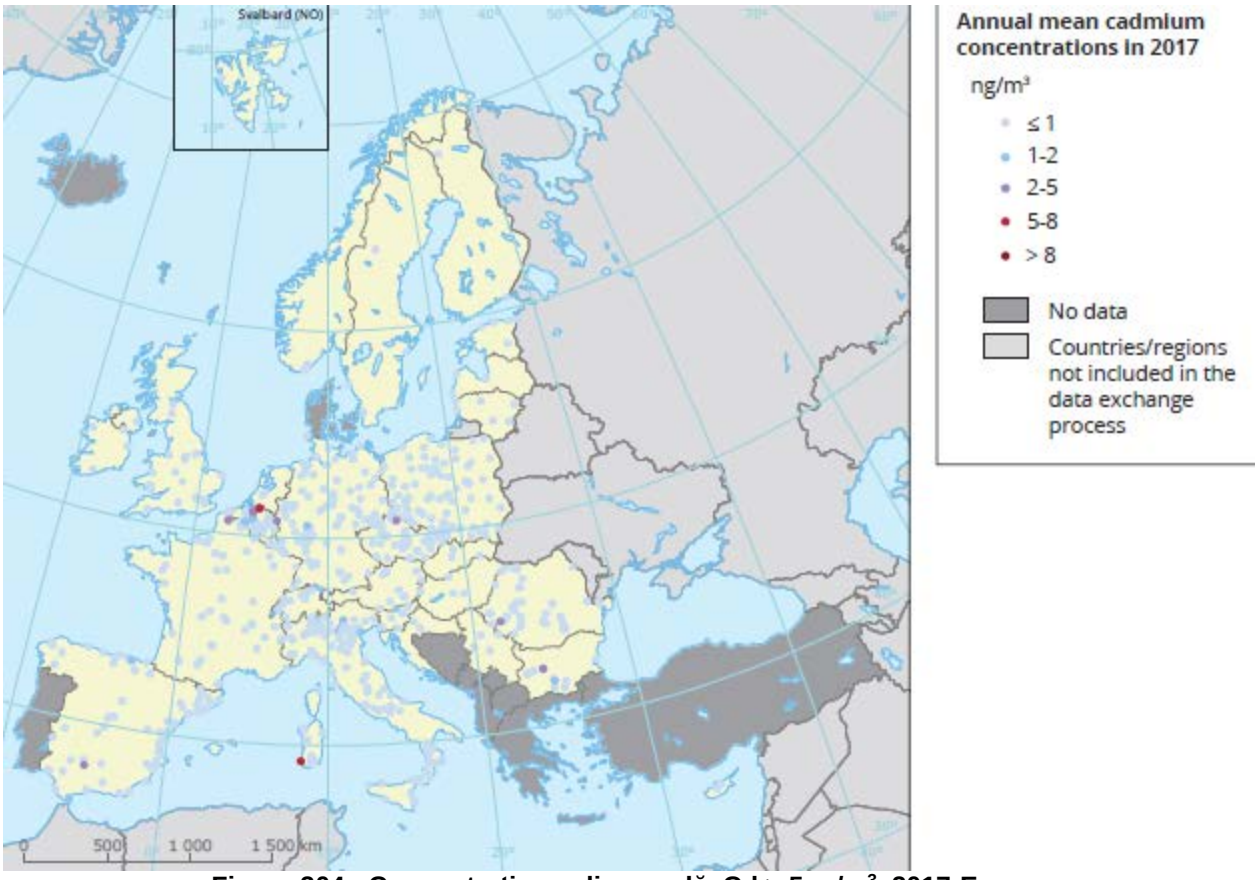


Figura 204 - Concentrație medie anuală, Cd > 5ng/m³, 2017-Europa

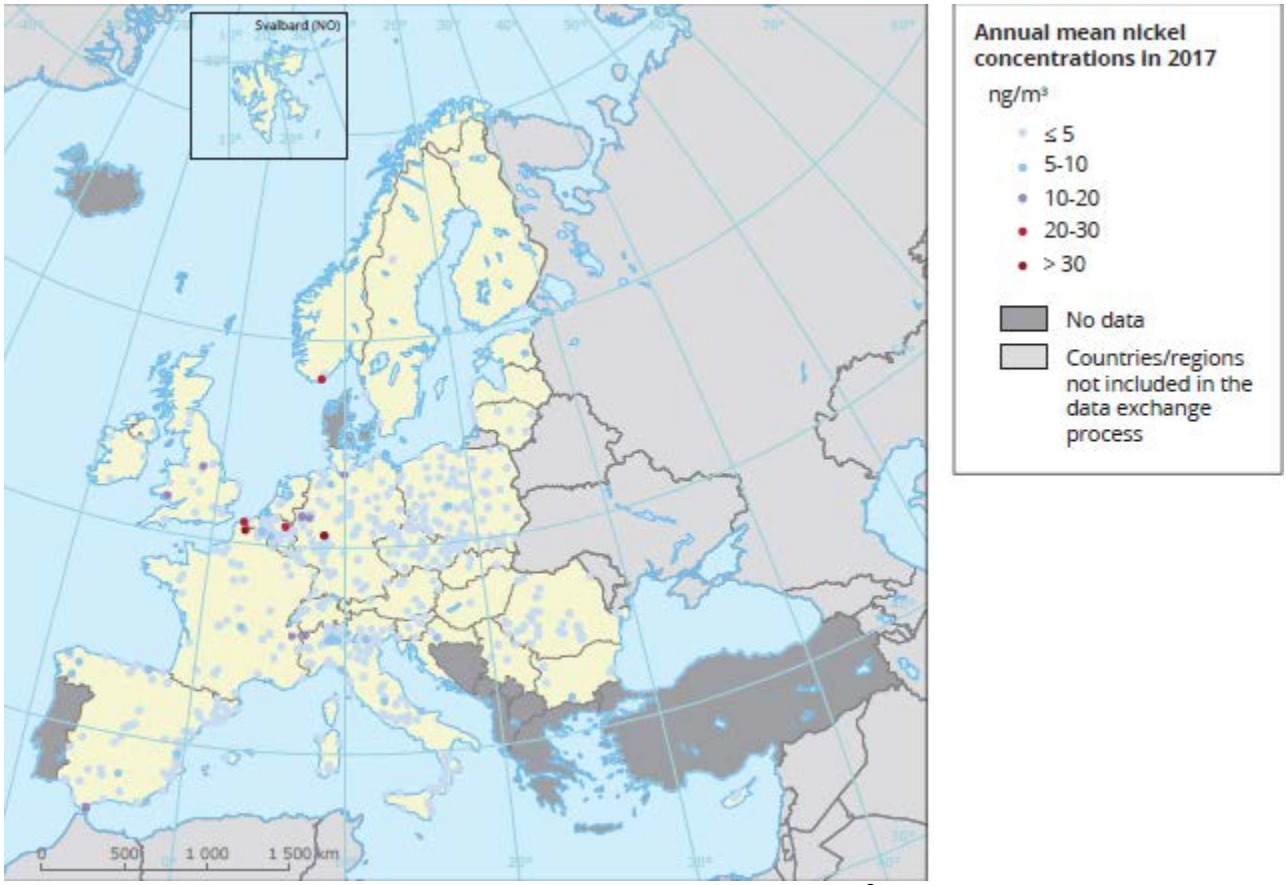


Figura 205- Concentrație medie anuală Ni>20 ng/m³ , 2017, Europa

12.1. Concluzii privind emisiile generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi

Studiul de calitate a aerului pentru Municipiul Ploiești si comuna Brazi, reprezintă prima etapa din cadrul Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești si Comuna Brazi.

Acest studiu reprezintă o radiografie a situației calității aerului la nivelul anului 2017, și s-a realizat în baza inventarului de emisii pus la dispoziție de Agenția pentru Protecția Mediului Prahova. Cele 4 sectoare de activități generatoare de emisii sunt: sectorul de trafic rutier, sectorul de încălzire rezidențială, prepararea hranei, încălzirea în sectorul instituțional, sectorul industrial și sectorul format din alte activități. Având în vedere structura sectorului industrial pentru arealului analizat, care spre deosebire de alte aglomerări are în componența 3 rafinării, s-a considerat oportun ca rafinăriile să constituie un sub sector separat de activitățile IED.

La rândul lor aceste sectoare s-au împărțit în mai multe ramuri astfel:

Trafic rutier:

-trafic auto urban;

-transport în comun.

Încălzirea rezidențială, prepararea hranei, încălzirea în sectorul instituțional:

-încălzirea și prepararea hranei;

-încălzirea în sectorul instituțional.

Industrie:

-rafinării;

-IED fără rafinării – activități care intră sub Directiva privind Emisiile Industriale;

-non IED – activități care nu intră sub Directiva privind Emisiile Industriale.

Alte activități:

-transportul feroviar de calatori;

-creșterea animalelor în regim casnic;

-cultivarea plantelor.

Inventarul de emisii nu a conținut date/informații cu privire la șantierele de construcții.

Contribuțiile pe categorii de activități (sub sectoare) la emisia totală pentru fiecare poluant analizat se regăsesc în graficele de mai jos.

Analiza rezultatelor privind emisiile totale anuale de poluanți pune în evidență faptul că emisiile de poluanți sunt datorate în special activităților operatorilor industriali și traficului în arealul format din Municipiul Ploieşti și Comuna Brazi. Pentru evaluarea calității aerului pentru indicatorii NOx(NO_2),SO_2, PM10, CO, As, Cd, Ni, Pb au fost calculați indici de calitate a aerului (AQI) pentru rezultatele monitorizarii calității aerului în stațiile RNMCA și pentru rezultatele modelarii dispersiilor poluanților în aer.

12.2. Concluzii privind calitatea aerului pentru emisiile de NOx generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi

→ **Oxizi de azot (NOx)** - înseamnă monoxidul de azot și dioxidul de azot, exprimați ca dioxid de azot.

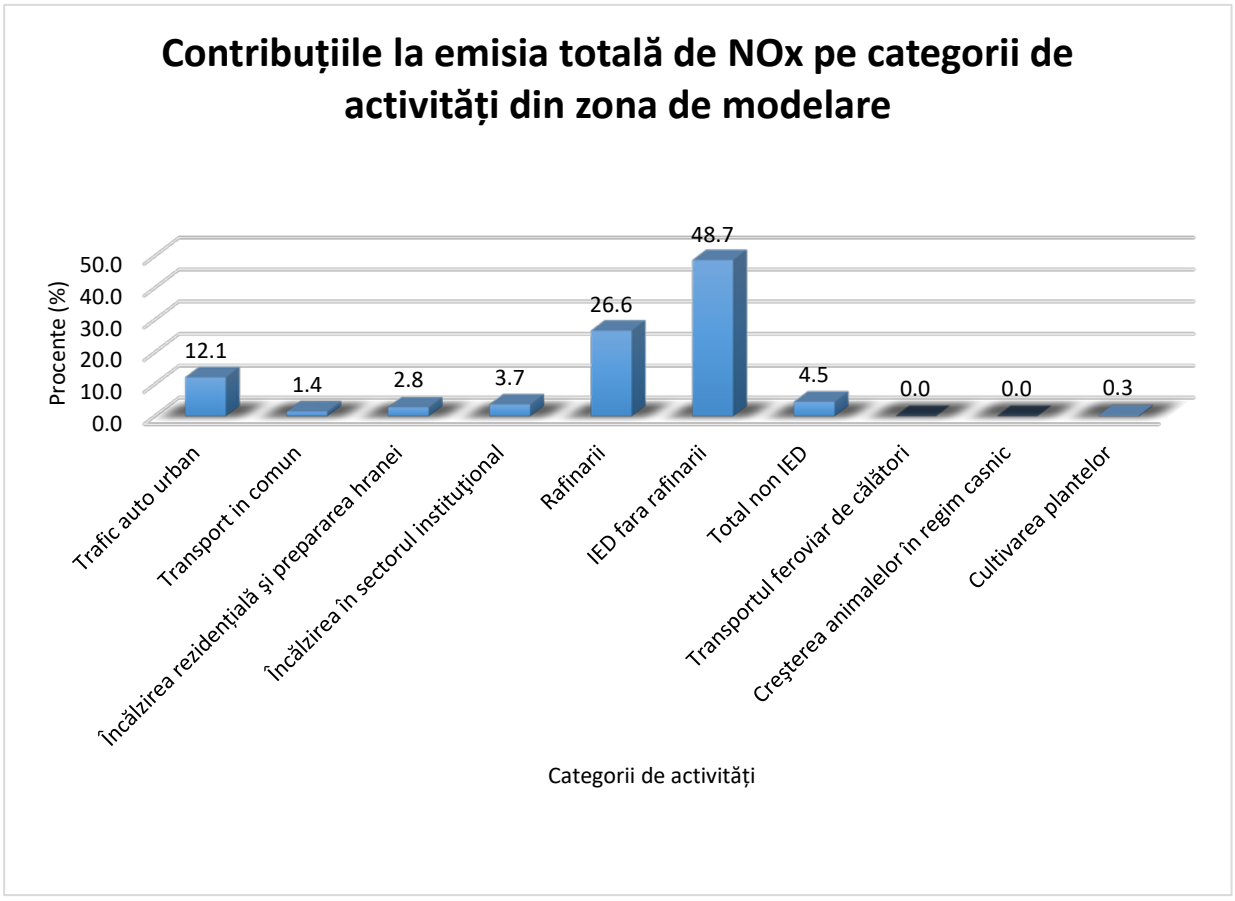


Figura 206 – Contribuţiile la emisia totală de NOx pe categorii de activităţi

→ Contribuția fiecarui sector la emisia totală de NO_x în arealul format din Municipiul Ploiești și Comuna Brazi este următoarea:

- trafic rutier: 13,5%;
- încălzirea în sectorul institutional și prepararea hranei: 6,5%.
- industrie şi servicii: 79,8%;
- alte activităţi: 0,3%

din care aportul la sectorul industrie şi servicii al:

- rafinariilor este: 26,6%;
- activităţilor IED (fără rafinării) este: 48,7%;
- activităţilor non-IED este: 4,5%.

*Valorile sunt rotunjite și exprimate cu o singură zecimală pentru a avea un grafic cât mai clar.

În 2017 la stațiile de monitorizare a calității aerului pentru aglomerarea Ploiesti, PH-2 (P-ța Victoriei) stație de fond urban și PH-5 (Bd.Bucuresti) stație de trafic s-au înregistrat depășiri ale concentrației maxime de NO_2 pe 1 oră:

- PH-2 în 9 decembrie: 214,68 µg/m^3;
- PH-5 în 15 decembrie: 218,81 µg/m^3.

Tabel 93 - Standard de calitate a aerului pentru NO_2/NOx-Legea 104/2011

Poluant	Perioada de timp	Standard	Concentrație	Observații
NO_2	3 ore consecutive	PRAG ALERTĂ	400 µg/m^3	Masurat 3 ore consecutive pentru o suprafață de 100 km^2 sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare
	1 oră	Valoare limită	200 µg/m^3	A nu se depăşi mai mult de 18 ori într-un an calendaristic
	1 an		40 µg/m^3	-
	1 oră	Prag superior de evaluare (PSE)	140 µg/m^3	A nu se depăşi mai mult de 18 ori într-un an calendaristic
	1 an		32 µg/m^3	-
	1 oră	Prag inferior de evaluare (PIE)	100 µg/m^3	A nu se depăşi mai mult de 18 ori într-un an calendaristic
	1 an		26 µg/m^3	-
NOx	1 an	Nivel critic(vegetatie)	30 µg/m^3	-
		PSE	24 µg/m^3	-
		PIE	19,5 µg/m^3	-

In 2017, rezultatele modelării NOx au relevat depășiri ale valorii limită (VL) a concentraţiei pe o perioadă de mediere 1 oră, de 200 µg/m^3, pe tot arealul municipiului Ploieşti şi comunei Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii orare cumulate total, au fost de 3190 µg/m^3 în zona Centralei Termoelectrice Brazi (Veolia Energie Prahova).

Valoarea limită (VL) pentru protecţia sănătăţii umane a concentraţiei medii anuale de 40 µg/m^3 a fost depăşită pentru următoarele zone:

- platforma industrială Petrobrazi și Centrala Termoelectrică Brazi, cu valoare maximă a concentraţiilor medii anuale cumulate total de 145 µg/m^3;
- în Municipiul Ploiești: valoare maximă a concentrației medii anuale de 66 µg/m^3 în zona industrială de NV a municipiului Ploiești, 62 µg/m^3 în zona Centura de Vest Ploiesti, concentrații medii anuale de 40 µg/m^3 în vest, sud-vest și partea centrală a orașului.

Totodată s-au înregistrat depășiri ale pragurilor inferior și superior de evaluare PIE (26 µg/m^3 NO_2) și PSE (32 µg/m^3 NO_2) pentru protecția sănătății umane și ale nivelului critic anual pentru protecția vegetației pe 1 an calendaristic, de 30 µg/m^3 NOx.

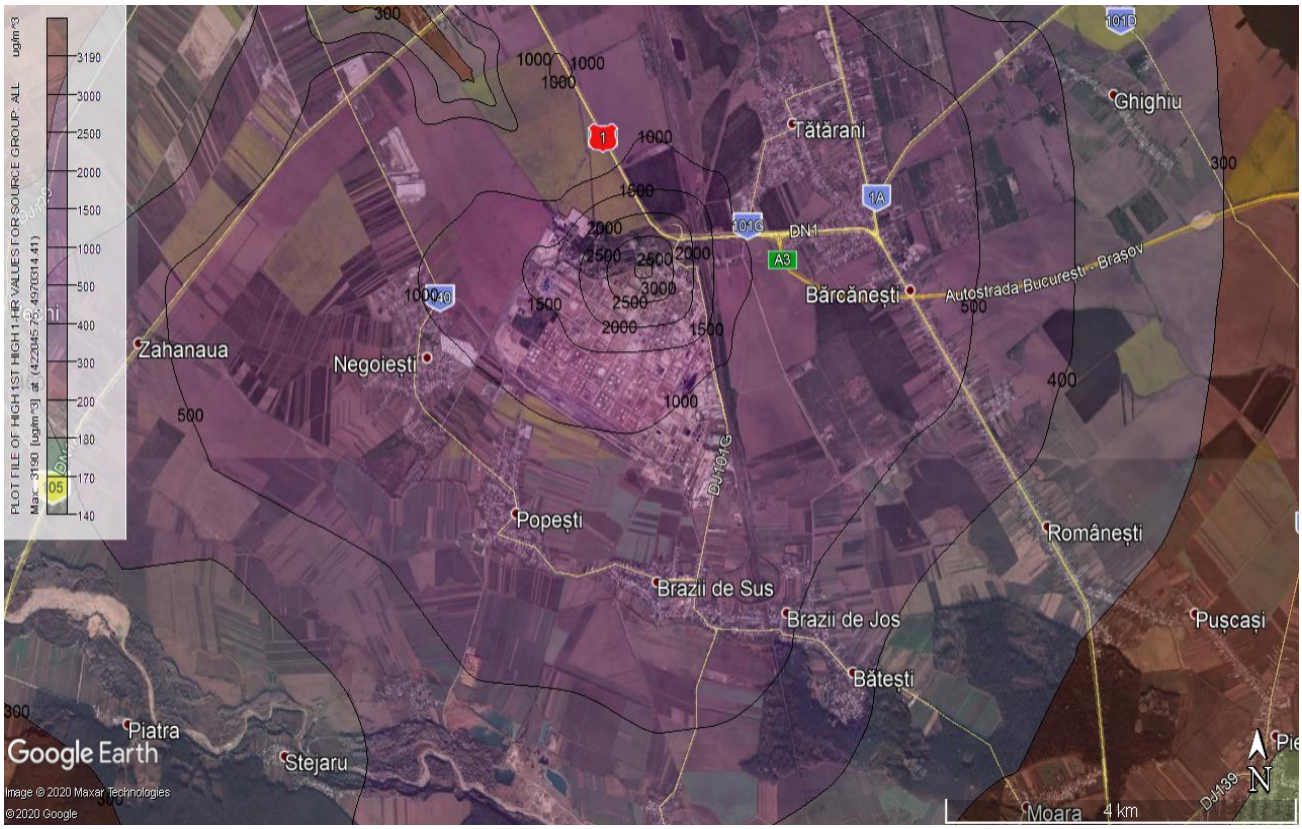


Figura 207 - Evaluarea calității aerului pentru NOx - 1 oră - toate sursele Brazi

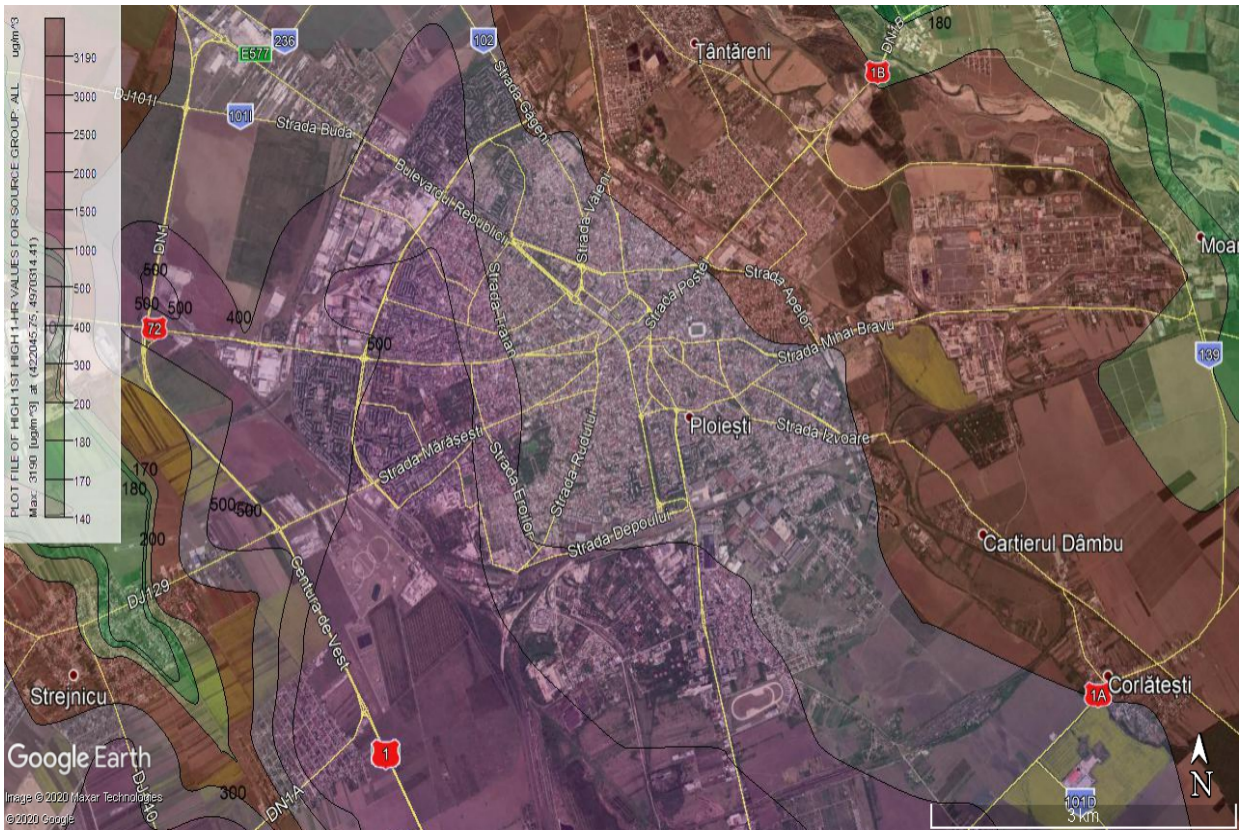


Figura 208 - Evaluarea calității aerului pentru NOx - 1 oră - toate sursele Ploiești

La nivelul anului de referință 2017, indicele de calitate a aerului pentru indicatorul NOx/NO_2, în zonele menționate din aglomerarea Ploiești și zona Brazi a fost evaluat conform indicelui de calitate aer (AQI):

Tabel 94 - Indici de calitate a aerului (AQI) pentru NOx(NO_2)

Zonă	Concentratii NOx [µg/m3]	AQI	Categorie AQI	Calitatea aerului	Populație sensibilă	Efecte asupra sănătății	Masuri de precauție
Ploiesti N și E Ploiești V Ploiești S Brazi Stejaru	200 500 400 500 350	101-150 102 132 122 132 117	Nesănătos pentru grupuri sensibile	Membrii grupurilor sensibile pot avea efecte asupra sănătății. Este mai puțin probabil ca publicul larg să fie afectat.	Persoanele cu astm sau alte boli respiratorii, persoanele în vârstă și copiii sunt grupurile cu cel mai mare risc	Creșterea probabilității de simptome respiratorii și disconfort respirator la copiii activi, vârstnici și persoane cu boli pulmonare, cum ar fi astmul.	Copiii activi, vârstnicii și persoanele cu boli pulmonare, cum ar fi astmul, ar trebui să reducă efortul prelungit sau greu în aer liber.

12.3. Concluzii privind calitatea aerului pentru emisiile de PM10 generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi

→ **Particule în suspensie (PM10)**

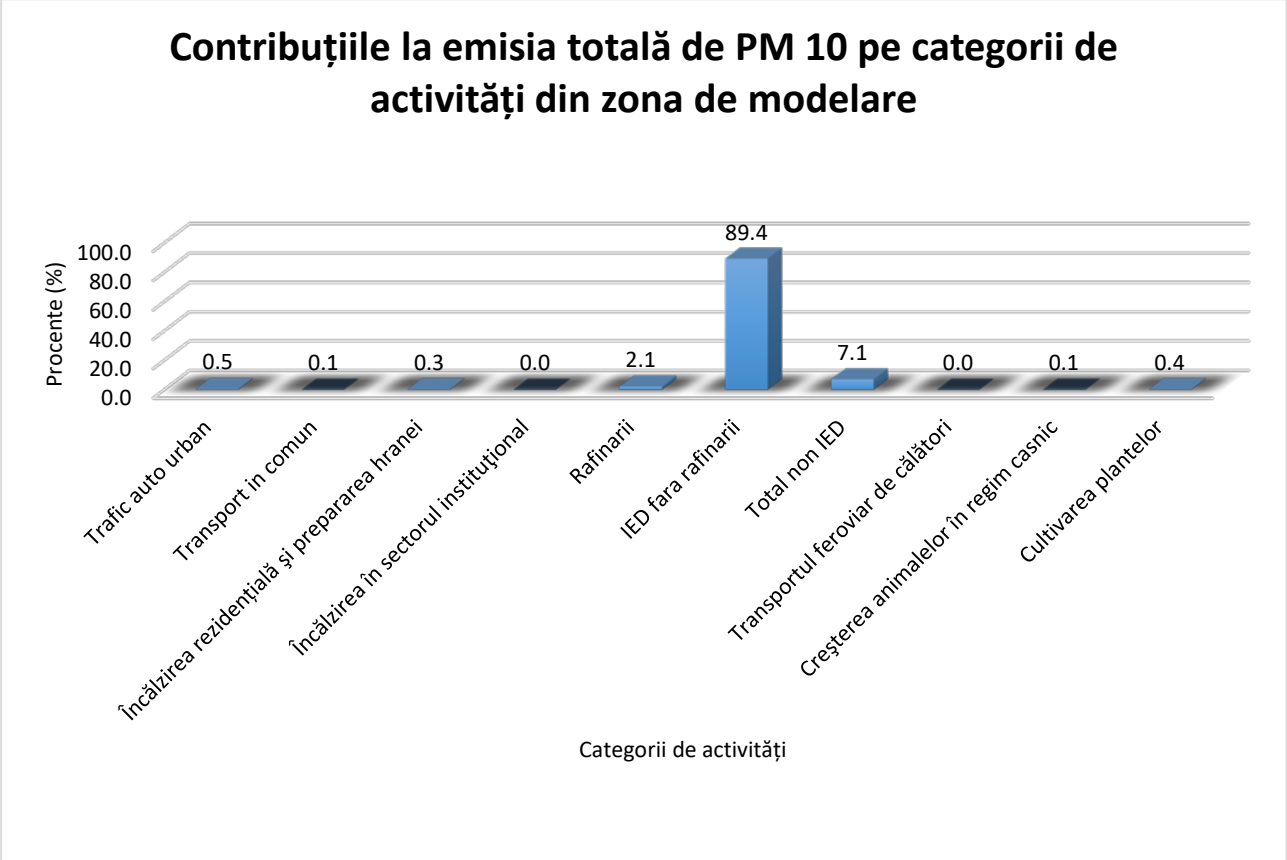


Figura 209 – Contribuţiile la emisia totală de PM10 pe categorii de activităţi

→ Contribuția fiecarui sector la emisia totală de PM_{10} în arealul format din Municipiul Ploiești și Comuna Brazi este următoarea:

- trafic rutier: 0,6%;
- încălzirea în sectorul instituțional și prepararea hranei: 0,3%.
- industrie şi servicii: 98,6%;
- alte activităţi: 0,5%

din care aportul la sectorul industrie şi servicii al:

- rafinăriilor este: 2,1%;
- activităţilor IED (fără rafinării) este: 89,4% (aici intra și TSP de la Unilever);
- activităţilor non-IED este: 7,1%.

*Valorile sunt rotunjite și exprimate cu o singură zecimală pentru a avea un grafic cât mai clar.

Tabel 95 - Standard de calitate a aerului pentru pulberi (PM10)-Legea 104/2011

Poluant	Perioada de timp	Standard	Concentrație	Observații
PM10	1 zi	Valoare limită	50 µg/m^3	A nu se depăşi mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic
	An calendaristic		40 µg/m^3	-
	Media pe 24 ore	Pragul superior de evaluare (PSE)	35 µg/m^3	A nu se depăşi mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic
	Media anuală		28 µg/m^3	-
	Media pe 24 ore	Pragul inferior de evaluare (PIE)	25 µg/m^3	A nu se depăşi mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic
	Media anuală		20 µg/m^3	-

→ La stațiile automate RNMCA de monitorizare a calității aerului s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice de 50 µg/m^3, la PH-1 stație de tip trafic (8 depășiri), PH-2 stație de tip urban (19 depășiri), PH-3 stație de tip suburban (17 depășiri), PH-5 stație de tip trafic (25 depășiri), PH-6 stație de tip industrial (23 depășiri). Aceste depășiri trebuie corelate cu lunile de anotimp rece în care s-au înregistrat, preponderent în ianuarie și februarie, în octombrie, noiembrie și decembrie și cu categoriile de activități care generează emisii de pulberi în această perioadă a anului, traficul și încălzirea rezidențială și instituțională.

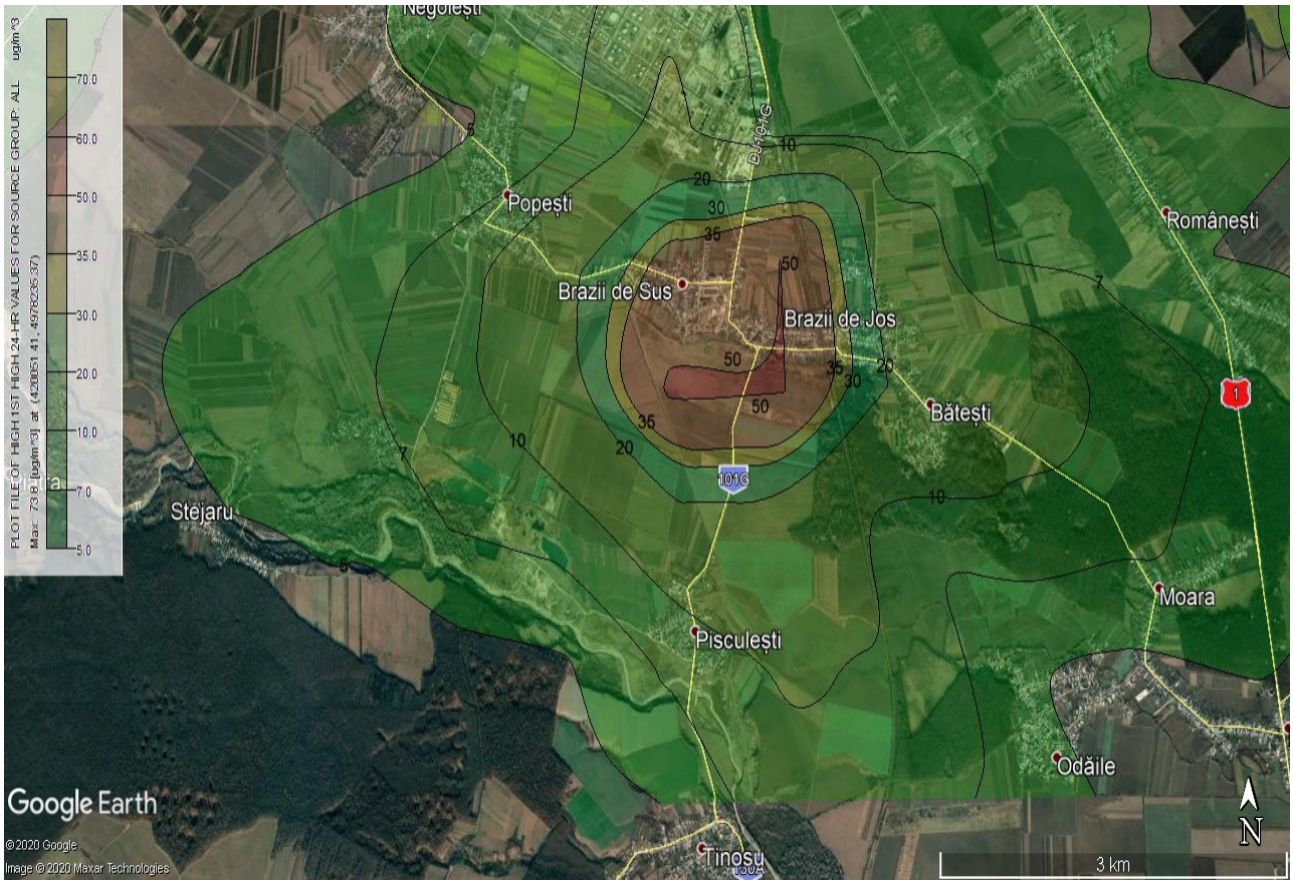
Valorile medii anuale înregistrate în stații indică și depășiri ale Pragului superior de evaluare (PSE), cu valoare limită anuală de 28 µg/m^3 și a Pragului inferior de evaluare (PIE) valoare limită anuală 20 µg/m^3.

→ În anul 2017, rezultatele modelării au relevat depășiri ale valorii limită zilnice de 50 µg/m^3 pentru PM10 în zona de NV a municipiului Ploiești unde au rezultat valori maxime ale concentraţiilor medii zilnice de 73,8 µg/m^3 și în localitatea Brazii de Jos cu o valoare maximă de 52 µg/m^3.

→ Valoarea limită anuală de 40 µg/m^3 nu a fost depășită .



Figura 210 - Evaluarea calității aerului pentru PM10 - 24 ore - toate sursele Ploiești



Figură 211- Evaluarea calității aerului pentru PM10 - 24 ore - toate sursele Brazi

Tabel 96 - Indici de calitate a aerului pentru PM10 (24 ore și anual)

Zonă	Concentratie PM10 [µg/mc]	AQI	Categorie AQI	Calitatea aerului	Populație sensibilă	Efecte asupra sănătății	Măsuri de precauție
NV Ploiești, Brazii de Jos	73,8 52	51-100	Mediu	Calitatea aerului este satisfăcătoare, iar poluarea aerului prezintă un risc redus sau deloc. Persoanele cu boli respiratorii sunt grupul cel mai expus riscului.	Persoanele cu astm sau alte boli respiratorii, vârstnicii și copiii sunt grupurile cele mai expuse riscului.	Persoanele neobișnuit de sensibile pot prezenta simptome respiratorii.	Persoanele neobișnuit de sensibile ar trebui să ia în considerare reducerea efortului prelungit sau greu în aer liber.
Ploiești	32	0-50	Bun (<50)	Calitatea aerului este satisfăcătoare, iar poluarea aerului prezintă un risc redus sau deloc.	Persoanele cu boli respiratorii sunt grupul cel mai expus riscului	Nu sunt	Nu sunt necesare
Comuna Brazi	28	0-50	Bun (<50)	Calitatea aerului este satisfăcătoare, iar poluarea aerului prezintă un risc redus sau deloc.	Persoanele cu boli respiratorii sunt grupul cel mai expus riscului	Nu sunt	Nu sunt necesare

În anul 2017 calitatea aerului a fost bună pentru aglomerarea Ploiești și zona Brazi, mai puțin în zona industrială de NV a municipiului Ploiești și în localitatea Brazii de Jos, unde au rezultat depășiri punctuale datorate activității industriale și traficului, calitatea aerului fiind medie.

Pe perioada anotimpului rece s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice la PM10, care pot fi asociate și datorate atât traficului cât și încalzirii rezidențiale și instituționale.

12.4. Concluzii privind calitatea aerului pentru emisiile de PM10 generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi

→ **Dioxid de sulf (SO_2)**

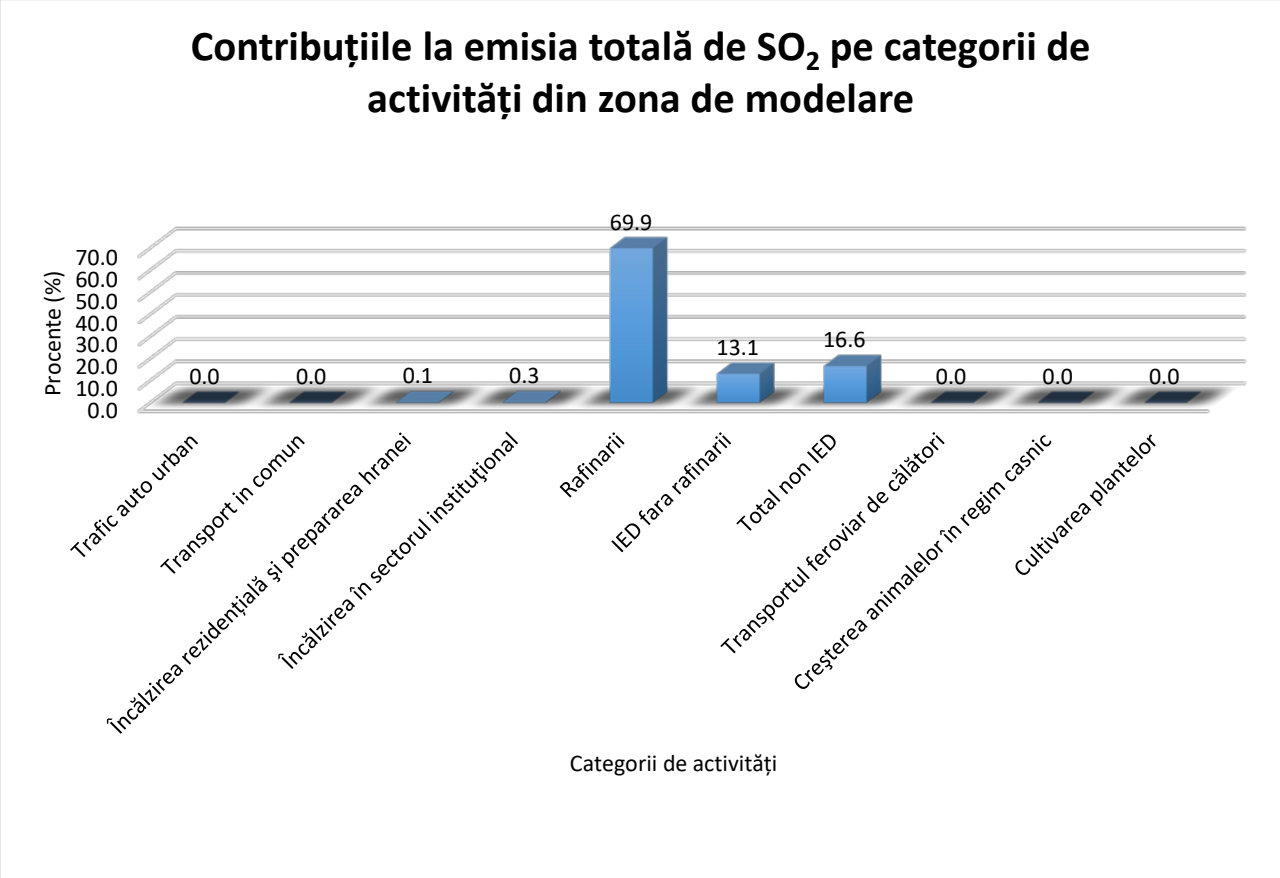


Figura 212 – Contribuţiile la emisia totală de SO_2 pe categorii de activităţi

→ Contribuția fiecărui sector la emisia totală de SO_2 în arealul format din Municipiul Ploiești și comuna Brazi este următoarea:

- trafic rutier: 0,0%;
- încălzirea în sectorul instituțional și prepararea hranei: 0,4%.
- industrie şi servicii: 99,6%;
- alte activităţi: 0,0%

din care aportul la sectorul industrie şi servicii al:

- rafinăriilor este: 69,9%;
- activităţilor IED (fără rafinării) este: 13,1%;
- activităţilor non-IED este: 16,6%.

*Valorile sunt rotunjite și exprimate cu o singură zecimală pentru a avea un grafic cât mai clar

→ Concentrațiile de dioxid de sulf au fost în 2017 sub VL ale concentraţiei maxime orare pentru protecţia sănătății populației de 350 µg/m^3 și respectiv sub concentrația medie zilnică de 125 µg/m^3. Totuși valori cumulate în zona platformei industriale Petrobrazi și Centrala Termoelectrică Brazi au condus la concentrații orare maxime de 279 µg/m^3 , iar în zona platformei Petrotel Lukoil la concentratii maxime zilnice de 205 µg/m^3.

→ În 2017 nu s-au înregistrat depășiri la poluantul SO_2 în stațiile de monitorizare a calității aerului.

Tabel 97 - Standard de calitate a aerului pentru Dioxid de sulf (SO_2)-L104/2011

Poluant	Perioada de timp	Standard	Concentrație	Observații
SO_2	3 ore consecutiv	PRAG ALERTĂ	500 µg/m^3	Timp de 3 ore consecutiv, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafaţă de cel puţin 100 km^2 sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare
	1 ora	Valoare limită pentru protecția sănătății umane	350 µg/m^3	A nu se depăşi mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic
	24 de ore		125 µg/m^3	A nu se depăşi mai mult de 3 de ori într-un an calendaristic
	24 de ore	Prag superior de evaluare (PSE)	75 µg/m^3	A nu se depăşi mai mult de 3 de ori într-un an calendaristic
	24 de ore	Prag inferior de evaluare (PIE)	50 µg/m^3	A nu se depăşi mai mult de 3 de ori într-un an calendaristic
	1 an calendaristic și iarna (1 octombrie-31 martie)	Nivel critic pentru protectia vegetatiei	20 µg/m^3	-
	Perioada de iarnă	Prag superior de evaluare (PSE) protectia vegetatiei	12 µg/m^3	-
	Perioada de iarnă	Prag inferior de evaluare (PIE) protectia vegetatiei	8 µg/m^3	-

→ Concentrațiile maxime orare la SO_2 de 279 µg/m^3 se află în limitele platformei industriale Brazi, iar pentru localitățile aferente comunei Brazi (Brazii de Sus, Popești, Negoiești, Brazii de Jos, Stejaru), calitatea aerului se situează,conform indicelui specific, 50-75 µg/m^3 , în domeniul „foarte bun”.

→ Concentrațiile maxime orare evaluate la SO_2 de 205 µg/m^3 se află in limitele platformei industriale Petrotel Lukoil. Pentru municipiul Ploiești calitatea aerului se situează, conform indicelui specific, <50 , în domeniul „Bun”. Într-o porțiune insulară din partea de S a municipiului, intersecție Calea București cu Bd. Petrolului este evaluată o concentrație de 80 µg/m^3 corespunzatoare unei calități satisfacătoare a aerului.

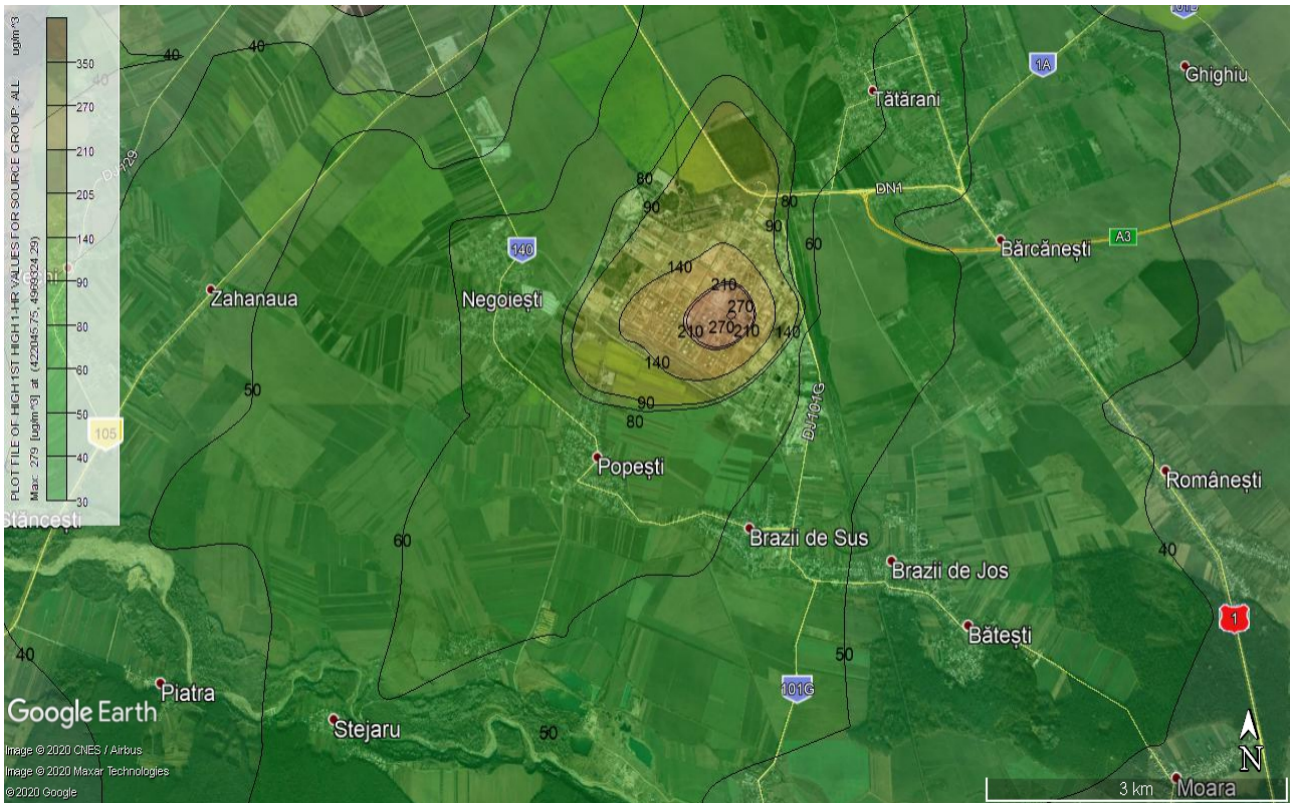


Figura 213 - Evaluarea calității aerului pentru SO_2 - 1 oră - toate sursele Brazi

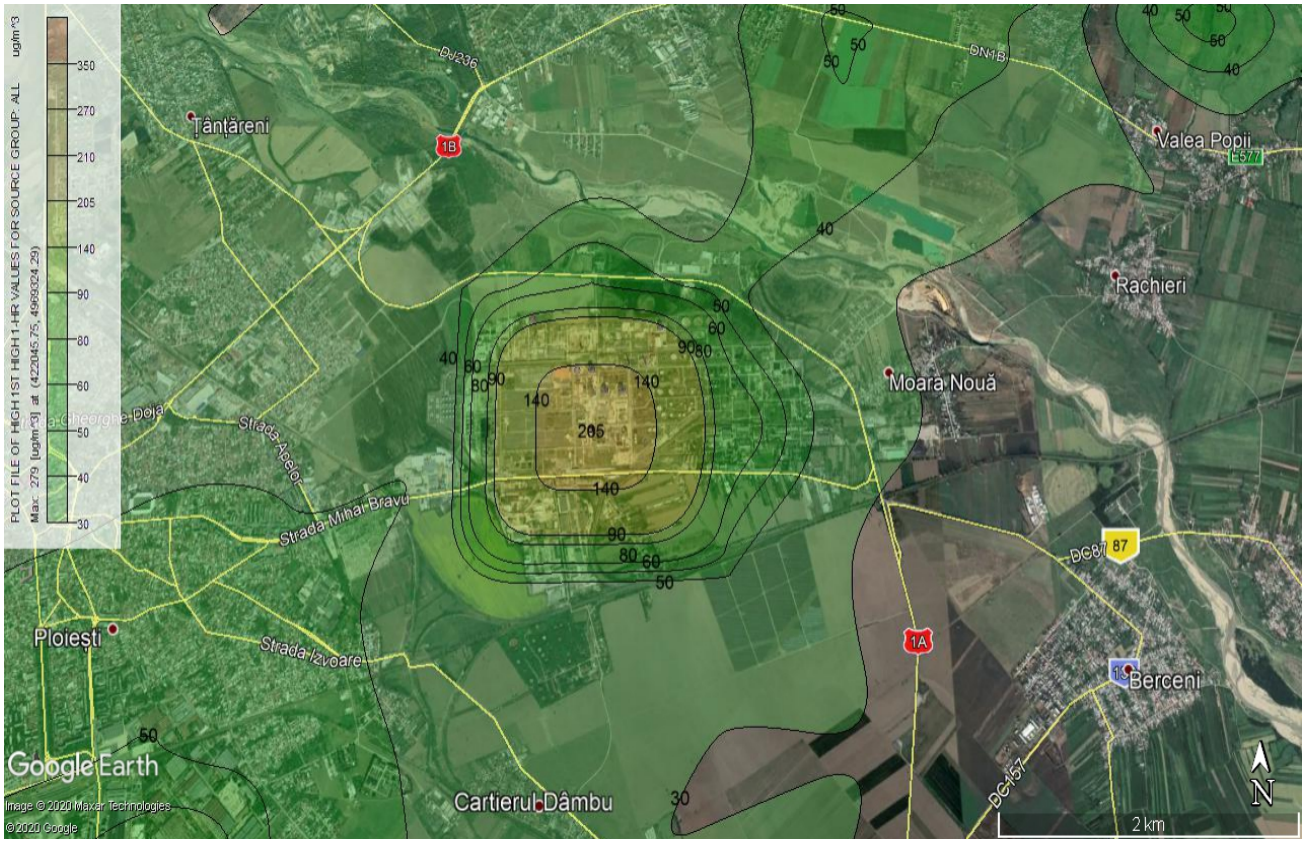


Figura 214 - Evaluarea calității aerului pentru SO_2 - 1 oră - toate sursele Ploiești

Tabel 98 - Evaluare calitate aer din punct de vedere al concentrațiilor de SO_2 valori maxime orare (rezultate modelare)

Zonă	Concentratii SO2 µg/m^3	AQI	Categorie AQI	Calitatea aerului	Populație sensibilă	Efecte asupra sănătății	Măsuri de precauție
Ploiești	30-50	16-26	Bun(<50)	Calitatea aerului este satisfăcătoare, iar poluarea aerului prezintă un risc redus sau deloc.	Persoanele cu boli respiratorii sunt grupul cel mai expus riscului	Nu sunt necesare	Nu sunt necesare
Ploiești Sud	80	43	Bun(<50)	Calitatea aerului este satisfăcătoare, iar poluarea aerului prezintă un risc redus sau deloc.	Persoanele cu astm sunt grupurile cele mai expuse riscului.	Nu sunt	Nu sunt necesare
Brazii de Sus, Popești, Negoiești, Brazii de Jos, Stejaru	50-75	26-40	Bun(<50)	Calitatea aerului este satisfăcătoare, iar poluarea aerului prezintă un risc redus sau deloc.	Persoanele cu astm sunt grupurile cele mai expuse riscului.	Nu sunt	Nu sunt necesare
Platforma Petrotel Lukoil (Ploiești Est)	205	101	Nesănătos pentru grupuri sensibile	Membrii grupurilor sensibile pot avea efecte asupra sănătății. Este mai puțin probabil ca publicul larg să fie afectat	Persoanele cu astm sau alte boli respiratorii, persoanele în vârstă și copiii sunt grupurile cu cel mai mare risc.	In limitele platformei Petrotel Lukoil se aplica masuri de sanatate si securitate in munca	Masuri de sanatate si securitate in munca specifice
Platforma industrială Brazi (N Brazii de Sus	279	114	Nesănătos pentru grupuri sensibile	Membrii grupurilor sensibile pot avea efecte asupra sănătății. Este mai puțin probabil ca publicul larg să fie afectat	Persoanele cu astm sau alte boli respiratorii, persoanele în vârstă și copiii sunt grupurile cu cel mai mare risc.	In limitele platformei Petrobrazi se aplica masuri de sanatate si securitate in munca	Masuri de sanatate si securitate in munca specifice

12.5. Concluzii privind calitatea aerului pentru emisiile de Benzen generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi

→ **Benzenul** este reglementat prin Legea 104/2011 la o VL pe un an calendaristic de 5 µg/m^3.

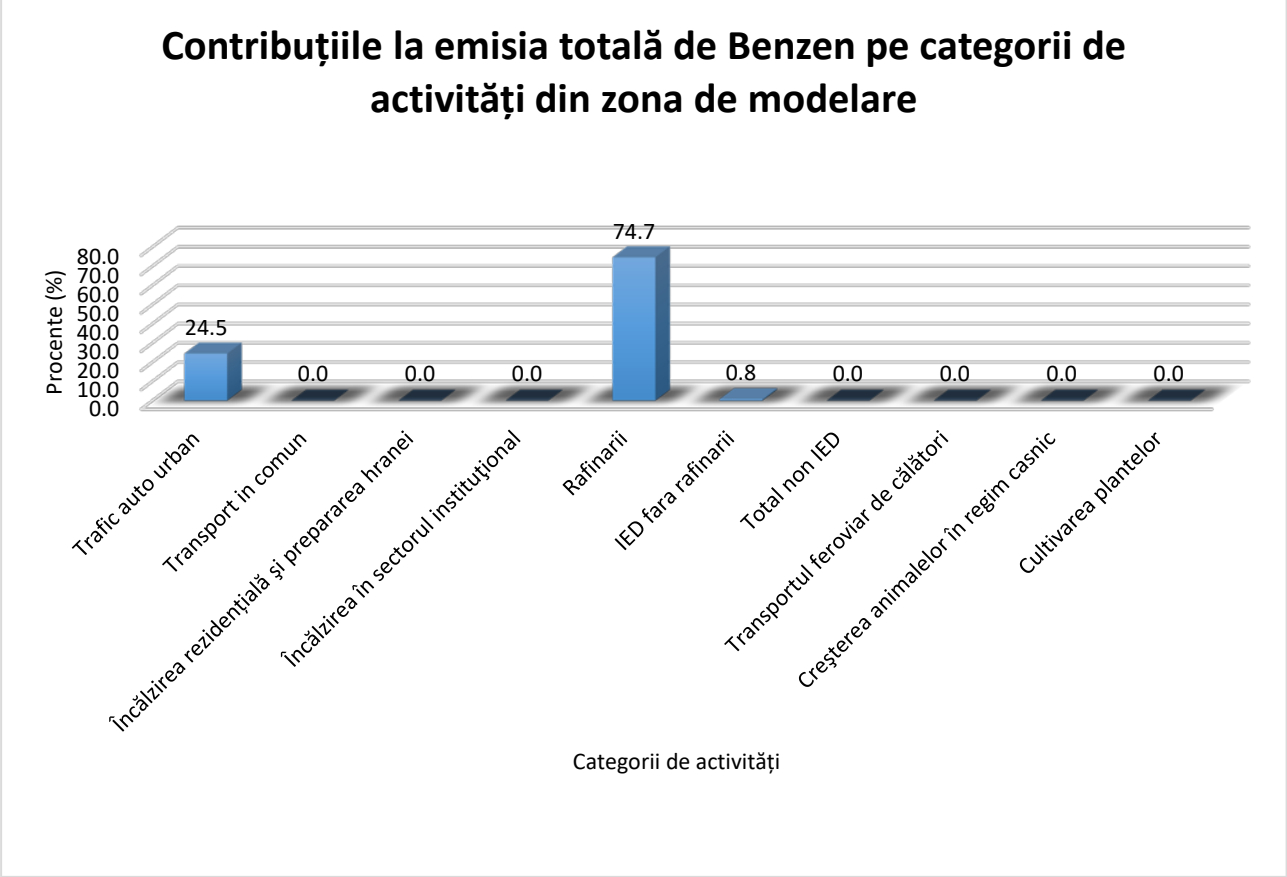


Figura 215 – Contribuţiile la emisia totală de Benzen pe categorii de activităţi

→ Contribuția fiecarui sector la emisia totală de benzen în arealul format din Municipiul Ploiești și Comuna Brazi este urmatoarea:

- trafic rutier: 24,5%;
- încălzirea în sectorul instituțional și prepararea hranei: 0,0%.
- industrie şi servicii: 75,5%;
- alte activităţi: 0,0%

din care aportul la sectorul industrie şi servicii al:

- rafinăriilor este: 74,7%;
- activităţilor IED (fără rafinării) este: 0,8%;
- activităţilor non-IED este: 0,0%.

*Valorile sunt rotunjite și exprimate cu o singură zecimală pentru a avea un grafic cât mai clar.

Tabel 99 - **Standard de calitate a aerului pentru benzen-L104/2011**

Poluant	Perioada de timp	Standard	Concentrație	Observații
C_6H_6	An calendaristic	Valoare limită	5 µg/m^3	Aplicabil începand cu 1 ianuarie 2010
		Pragul superior de evaluare	3,5 µg/m^3	
		Pragul inferior de evaluare	2 µg/m^3.	

Pe baza cantităților anuale calculate pe anul 2017 și introduse în software-ul de dispersie nu s-au înregistrat valori mai mari decât valoarea limită stabilită prin lege.

Hărțile de dispersie au înregistrat zone de concentrații ale C_6H_6 de 1,15 µg/m^3 maximă rezultată pe șoseaua de centură V a municipiului Ploiești și 0,1 µg/m^3 în zona platformei industriale Petrobrazi, pentru perioada de mediere de 1 an.

Valoarea maximă rezultată din modelare pe o oră este de 4,81 µg/m^3 în zona DN1A, 4,1 µg/m^3 pe Centura de Vest a municipiului Ploiești și 3,3 µg/m^3 în interiorul platformei Rafinăriei Petrobrazi.

În 2017 s-a înregistrat la stația de monitorizare a calității aerului PH-4, de tip industrial, o medie a valoarii anuale de 6,12 µg/m^3 depășindu-se astfel valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane la benzen. La celelalte stații s-au înregistrat valori medii anuale de: 3,11 µg/m^3 (PH1), 4,25 µg/m^3 (PH2), 3,36 µg/m^3 (PH3), 3,6 µg/m^3 (PH5), 3,77 µg/m^3 (PH6).

Valoarea prag stabilită la nivel european pentru protecția sănătății umane este 1,7 µg/m^3. (Air Quality in Europe-2019 Report).



Figura 216 - Evaluarea calității aerului pentru benzen - 1 an **–** toate sursele Ploiești

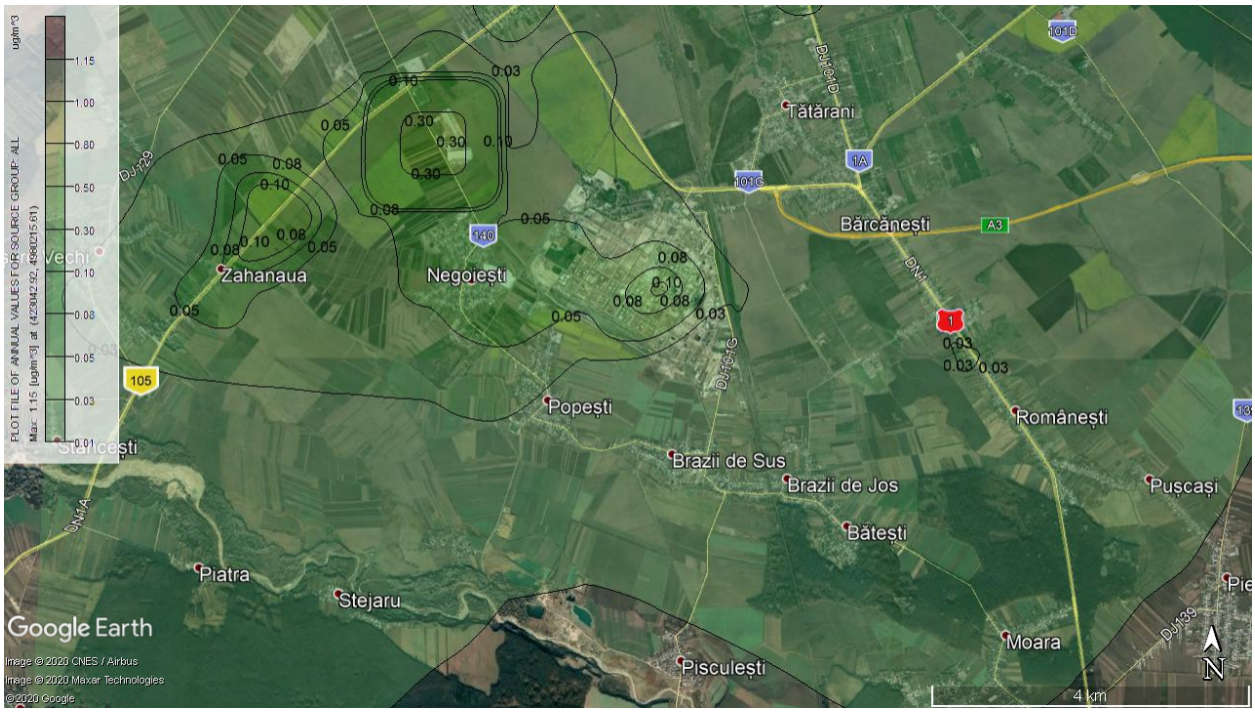


Figura 217 - Evaluarea calității aerului pentru benzen - 1 an – toate sursele Brazi

Rezultatele modelarii hărților de dispersie relevă urmatoarele aspecte:

-concentrațiile medii anuale de benzen obținute în urma rulării modelelor de dispersie cu surse aferente sectoarelor cumulate din municipiul Ploiești și comuna Brazi nu depășesc VL medie anuală de 5 μg/m^3.

-se menționează că pentru o mai mare acuratețe a datelor de intrare pentru modelarea dispersiilor de benzen ar fi necesar ca inventarul anual de emisii să includă toți operatorii economici care își desfășoară activitatea atât în municipiul Ploiești, cât și în comuna Brazi. În cadrul prezentului studiu au fost luați în considerare 37 operatori economici din Ploiești și 9 operatori economici din Brazi. Valorile rulate pe perioada de 1 oră duc la concentrații mai mari pe zonele de trafic (DN1A și Centura de Vest) și în interiorul platformei industriale Petrobrazi.

-indicele de calitate a aerului pentru benzen, luând în considerare valorile medii anuale din cele 6 stații automate de monitorizare a calității aerului (calculat ca medie aritmetică a valorilor înregistrate în stații) este de 3,015 μg/m^3, valoare ce se situează între PSE și PIE:

3,5 μg/m^3 >**3,015** μg/m^3 > 2 μg/m^3.

Conform datelor din literatura de specialitate, US-EPA a stabilit o concentratie de referință de 30 μg/m^3 pentru sănătatea umană (expunere de scurtă durată)[49]. Este foarte important ca emisiile în aer în special din surse difuze dar și din surse staționare, să se încadreze în VL stabilite prin legislație. Concentrații de benzen mai mici decât valorile limită stabilite nu prezintă risc de apariţie a afecţiunilor neoplazice sau fac ca acest nivel să nu depăşească riscul acceptat pentru această substanță, conform literaturii de specialitate.

12.6. Concluzii privind calitatea aerului pentru emisiile de NMVOC generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi

→ **Compuși organici volatili nemetanici sau „COVnm" sau „NMVOC"** înseamnă toți compușii organici, alții decât metanul, care pot produce oxidanți fotochimici printr-o reacție cu oxizii de azot, în prezența luminii solare.

→ Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru toate sectoarele de activitate, perioada de mediere 1 oră, în 2017, de maxim de 649 µg/m^3 a rezultat în zona platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi, valori maxime de 510 µg/m^3 pentru platforma Petrotel Lukoil și valori de maxime de 320 µg/m^3 în zona industrială de NV a municipiului Ploiești.

→ Concentratii medii zilnice cu valori maxime de 163 µg/m^3 sunt în zona platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi, iar în municipiul Ploiești în zone aferente trafic din N si NE la valori mai mari de 100 µg/m^3, în zona de influență a Rafinăriei Vega, a Platformei industriale Petrotel Lukoil , a Zonei industriale din NV Ploiești și pot fi datorate și activității benzinăriilor amplasate în orașul Ploiești.

Legea 104/2011 nu reglementează VL pentru acest compus poluant pentru aer și precursor al ozonului, dar Directiva (EU) 2016/2284 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 14 decembrie 2016 privind reducerea emisiilor naționale de anumiți poluanți atmosferici, stabilește plafoane de reducere a emisiilor la nivelul statelor europene EU-28.

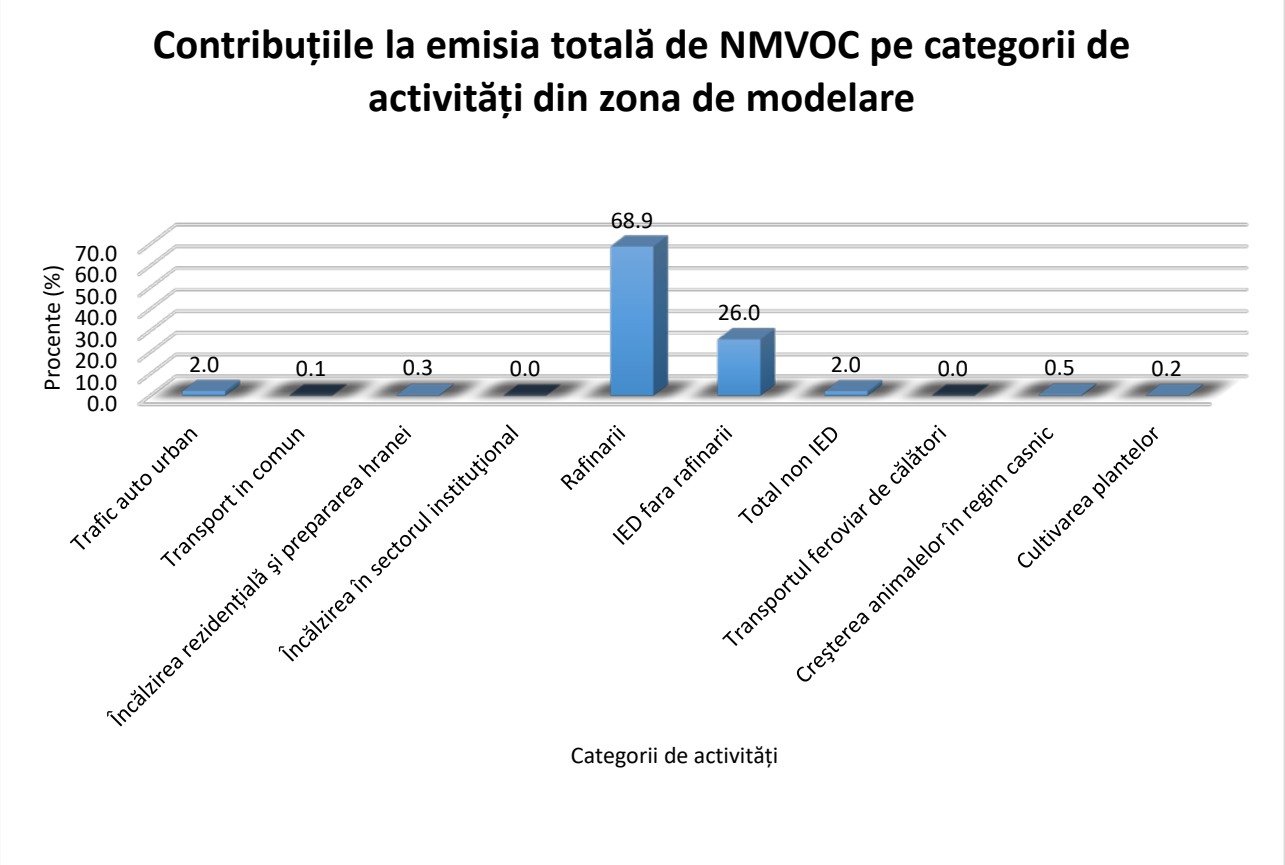


Figura 218 – Contribuţiile la emisia totală de NMVOC pe categorii de activităţi

→ Contribuția fiecărui sector la emisia totală de NMVOC în arealul format din Municipiul Ploiești și Comuna Brazi este următoarea:

- trafic rutier: 2,1%;
- încălzirea în sectorul instituțional și prepararea hranei: 0,3%.
- industrie şi servicii: 96,9%;
- alte activităţi: 0,7%

din care aportul la sectorul industrie şi servicii al:

- rafinăriilor este: 68,9%;
- activităţilor IED (fără rafinării) este: 26%;
- activităţilor non-IED este: 2,0%.

*Valorile sunt rotunjite și exprimate cu o singură zecimală pentru a avea un grafic cât mai clar



Figura 219 – Evaluarea calității aerului pentru NMVOC - 1 oră - toate sursele Ploiești



Figura 220 - Evaluarea calității aerului pentru NMVOC - 1 oră - toate sursele Brazi

În lipsa unor valori limită care sa fie prevăzute prin legislația de calitate pentru aerul înconjurător pentru poluantul NMVOC, pentru cazul specific al municipiului Ploiești și Comunei Brazi, unde își desfășoară activitatea 3 rafinării de prelucrare a țițeiului și fabricare de produse petroliere, nivelul de disconfort pentru populație în aglomerarea Ploiești și în localitatea Brazi, se poate defini prin politici locale proprii.

Scopul abordării mirosurilor este ca „în afara limitei amplasamentului să nu poată fi observat niciun miros din instalații". Pentru a realiza acest lucru, în fiecare autorizație de mediu trebuie să fie inclus un principiu al datoriei de management al disconfortului olfactiv. Principiul datoriei de management al disconfortului olfactiv se așteaptă ca fiecare companie să lucreze continuu pentru a minimiza emisiile de miros de la locul lor. Alternativ, poate fi prevazută o condiție care să permită autorității locale să solicite cerințe suplimentare legate de gestionarea și controlul mirosurilor.

Într-un astfel de caz, autoritatea locală poate defini trei niveluri de cerință:

→ Nivelul I: „Niciun miros din rafinărie nu poate fi detectat în afara limitelor amplasamentului" Valoarea țintă este de 0,5 ouE/m^3 la limita site-ului, pe 99,99 % din aceasta limită. (Valoarea poate fi calculată cu modelarea disperiei luând în considerare valorile medii orare).

→ Nivelul II: „La o locație sensibilă la miros, nu trebuie să fie detectat niciun miros din rafinărie."Valoarea țintă este de 0,5 ouE/m^3 pe 99,99 % din locația predefinită sensibilă la miros.

→ Nivelul III: „Într-o locație sensibilă la miros, nu există niciun miros". Valoarea țintă este de 0,5 ouE/m^3 pe 98% din locația predefinită sensibilă la miros.

Scopul este de a obține cea mai bună protecție pentru populație[53].

[53] Odour management guidance for refineries - Concawe Report no. 1/20

În cazul în care activitatea cauzează miros în afara amplasamentului, compania trebuie să demonstreze că măsurile suplimentare nu sunt tehnic posibile sau nu sunt rentabile și să ia în considerare și aspectele sociale, economice și locale. Dacă măsura de nivel III nu este realizabilă, o nouă activitate nu ar obține autorizație. În cazul unei instalații existente, este necesar un plan de gestionare a mirosurilor (disconfortului olfactiv) (PMDO) pentru a gestiona și minimiza emisiile de miros de la un amplasament.

În acest context la nivel de autoritate locală poate fi dezvoltata o platformă sau poate fi implementată o procedura de gestionare a reclamațiilor de miros și o procedură de răspuns adecvată.

În cazul prezentului studiu, cantitatea cea mai mare de NMVOC rezultă din surse de suprafață ca emisii difuze (“Emisiile VOC care nu sunt eliberate prin puncte de emisie specifice, cum ar fi coșurile, acestea pot rezulta din surse de „zonă”, de exemplu, rezervoare, sau surse „punctuale”, de exemplu, flanșe de țevi).
În tabelul următor sunt menționați o parte din componenții categoriei COVNM cu pragurile limită de miros asociate concentrațiilor de substanță în aer:

Tabel 100 - NMVOC - Praguri limită pentru mirosuri

Substanță	Prag limită pentru miros	
	Concentrație [ppm]	Concentrație [mg/m^3]
benzen	1,5-4,7	11,8
etilbenzen	0,17-2,3	7,3
toluen	0,33-50	5,95
o,m,p-xilen	0,08-3,7	1,43 – 3,77
Alchene C2-C4	>50	>500
Alchene C5-C8	>2	>30
Alchene >C9	<2	<6

Pentru o serie de substanțe cum sunt hidrogenul sulfurat, mercaptani, etc, de asemenea sunt stabilite praguri de miros, dar acestea nu fac obiectul prezentului studiu.

12.7. Concluzii privind calitatea aerului pentru emisiile de monoxid de carbon generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi

Monoxid de carbon (CO) - Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime pe 24 h pentru protecţia sănătății populației 10 mg/m^3 (10000 µg/m^3) nu este depăşită prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii zilnice cumulate total de 870 µg/m^3 s-au aflat la nordul municipiului Ploiesti (DN1A spre Blejoi) și respectiv mai mici, de 130 µg/m^3 , în zona - CET Brazi.

Conform L104/2011, pragul superior de evaluare pentru protecția sănătății umane (PSE) și pragul inferior de evaluare (PIE) sunt stabilite la 7 mg/m^3 și respectiv, la 5 mg/m^3. Nici aceste limite nu sunt depășite în aglomerarea Ploiesti și zona Brazi.

Tabel 101 - Standard de calitate a aerului pentru protecția sănătății umane-CO (Legea 104/2011)

Poluant	Perioadă de timp	Standard	Concentrație	Observații
CO	Valoare maximă pe 8 ore	Valoare limită pentru protecția sănătății umane	10 mg/m^3	Valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore
	Media pe 8 ore	Pragul superior de evaluare-PSE	7 mg/m^3	Media pe 8 ore
	Media pe 8 ore	Pragul inferior de evaluare-PIE	5 mg/m^3	Media pe 8 ore



Figura 221 - Evaluarea calității aerului pentru CO - 1 oră - toate sursele Ploiești

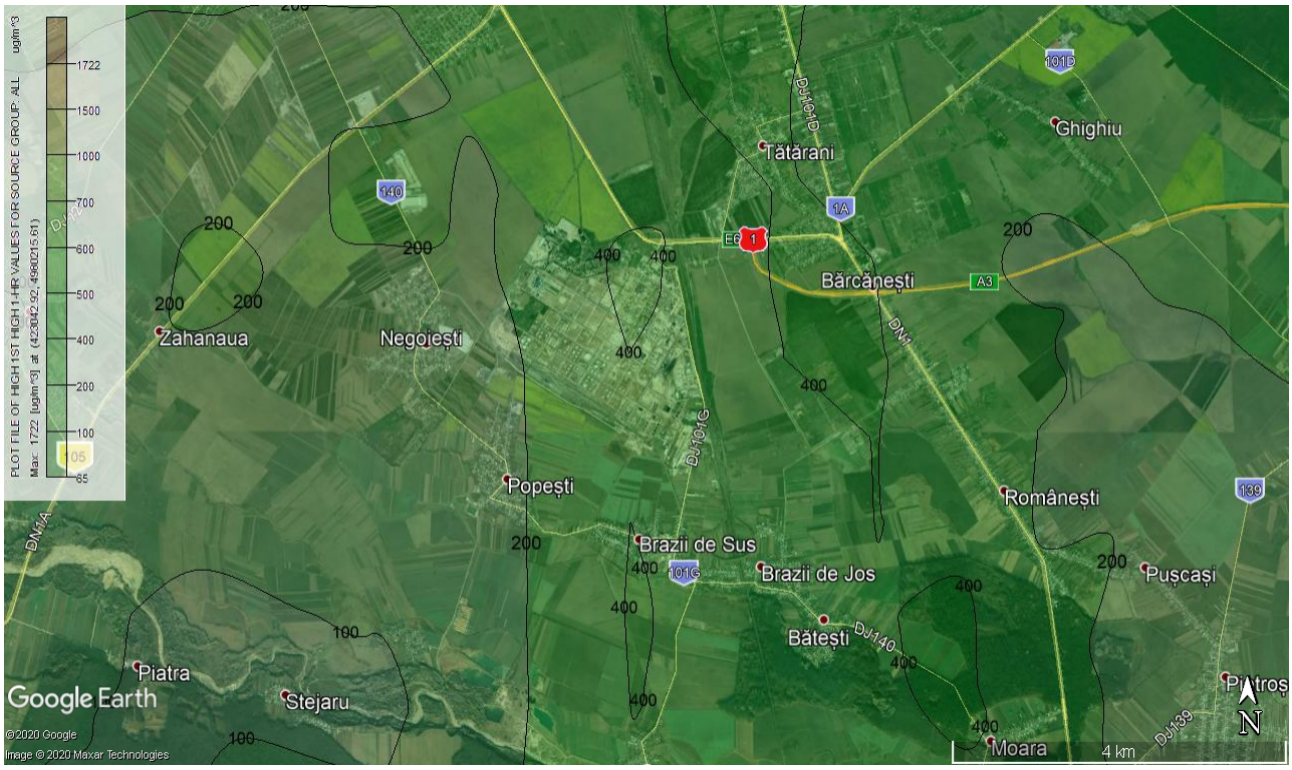


Figura 222 - Evaluarea calității aerului pentru CO - 1 oră - toate sursele Brazi

Tabel 102 - Indici de calitate a aerului pentru monoxid de carbon medie 8 ore (rezultate modelare)

Zonă	Concentrație µg/m^3	AQI	Categorie AQI	Calitatea aerului	Populație sensibilă	Efecte asupra sănătății	Masuri de precauție
DN1A (Blejoi)	870	8	Bun(<50)	Calitatea aerului este satisfăcătoare, iar poluarea aerului prezintă un risc redus sau deloc.	Persoanele cu boli respiratorii sunt grupul cel mai expus riscului	Nu sunt	Nu sunt necesare
Zona CET Brazi (nord Brazii de Sus)	130	6	Bun(<50)	Calitatea aerului este satisfăcătoare, iar poluarea aerului prezintă un risc redus sau deloc.	Persoanele cu boli respiratorii sunt grupul cel mai expus riscului	Nu sunt	Nu sunt necesare
Ploiesti	500-780	7-8	Bun(<50)	Calitatea aerului este satisfăcătoare, iar poluarea aerului prezintă un risc redus sau deloc.	Persoanele cu boli respiratorii sunt grupul cel mai expus riscului	Nu sunt	Nu sunt necesare
Popesti, Brazii de Sus, Brazii de Jos, Batesti, Negoiesti	200-400 <200	6-7	Bun(<50)	Calitatea aerului este satisfăcătoare, iar poluarea aerului prezintă un risc redus sau deloc.	Persoanele cu boli respiratorii sunt grupul cel mai expus riscului	Nu sunt	Nu sunt necesare

Calitatea aerului poate fi apreciată ca bună atât pentru Ploiesti, cât și pentru Brazi pentru poluantul monoxid de carbon.

12.8. Concluzii privind calitatea aerului pentru emisiile de metale grele (As, Cd, Ni, Pb) generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi

În ciuda reducerii considerabile a emisiilor de metale toxice în aer în ultimele decenii, în general există riscuri pe termen lung pentru sănătatea umană și ecosisteme din cauza creșterii conținutului de metale în soluri, sedimente și organisme din emisiile antropice acumulate. Prin urmare, este necesar să se continue eforturile de reducere a emisiilor atmosferice de metale toxice, concentrându-se pe implementarea celor mai bune tehnici disponibile și reducerea utilizării metalelor toxice. Cele mai mari emisii sunt în mod tipic legat de instalații industriale specifice. Legea 104/2011 reglementează nivelul de emisii de metale grele în aer astfel:

Tabel 103 - Standard de calitate a aerului pentru Pb,As,Cd,Ni –L104/2011

Poluant	Perioadă de timp	Standard	Concentrație	Observații
Plumb	An calendaristic	Valoare limită pentru protecția sănătății umane	0,5 μg/m^3	-
		Prag superior de evaluare PSE	0,35 μg/m^3	-
		Prag inferior de evaluare PIE	0,25 μg/m^3	-
As	An calendaristic	Valoare țintă	6 ng/m^3	-
	Media pe 24 ore	Prag superior de evaluare PSE	3,6 ng/m^3	-
	Media pe 24 ore	Prag inferior de evaluare PIE	2,4 ng/m^3	-
Cd	An calendaristic	Valoare țintă	5 ng/m^3	-
	Media pe 24 ore	Prag superior de evaluare PSE	3 ng/m^3	-
	Media pe 24 ore	Prag inferior de evaluare PIE	2 ng/m^3	-
Ni	An calendaristic	Valoare țintă	20 ng/m^3	-
	Media pe 24 ore	Prag superior de evaluare PSE	14 ng/m^3	-
	Media pe 24 ore	Prag inferior de evaluare PIE	10 ng/m^3	-

→ Valoarea limită (VL), respectiv valorile țintă (VT) ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru As (6 ng/m^3) nu sunt depăşite prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 0,74 ng/m^3 în zona platformei Petrotel Lukoil.

→ Valoarea limită (VL), respectiv valorile țintă (VT) ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Cd (5 ng/m^3) nu sunt depăşite prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 3,7 ng/m^3 (în zona Petrotel Lukoil).

→ Valoarea limită (VL), respectiv valorile țintă (VT) ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru pentru Ni (20 ng/m^3) nu sunt depăşite prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valori maxime au rezultat în zona Platformei Petrobrazi de 14 ng/m^3.

→ Valoarea limită (VL), a concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Pb (0,5 μg/m^3) nu este depăşită prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploieşti şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total

sunt de 0,015 µg/m^3 pe DN1A, 0,012 µg/m^3 în zona industrială Brazi, 0,006 µg/m^3 în zona Centura de Vest Ploiești.

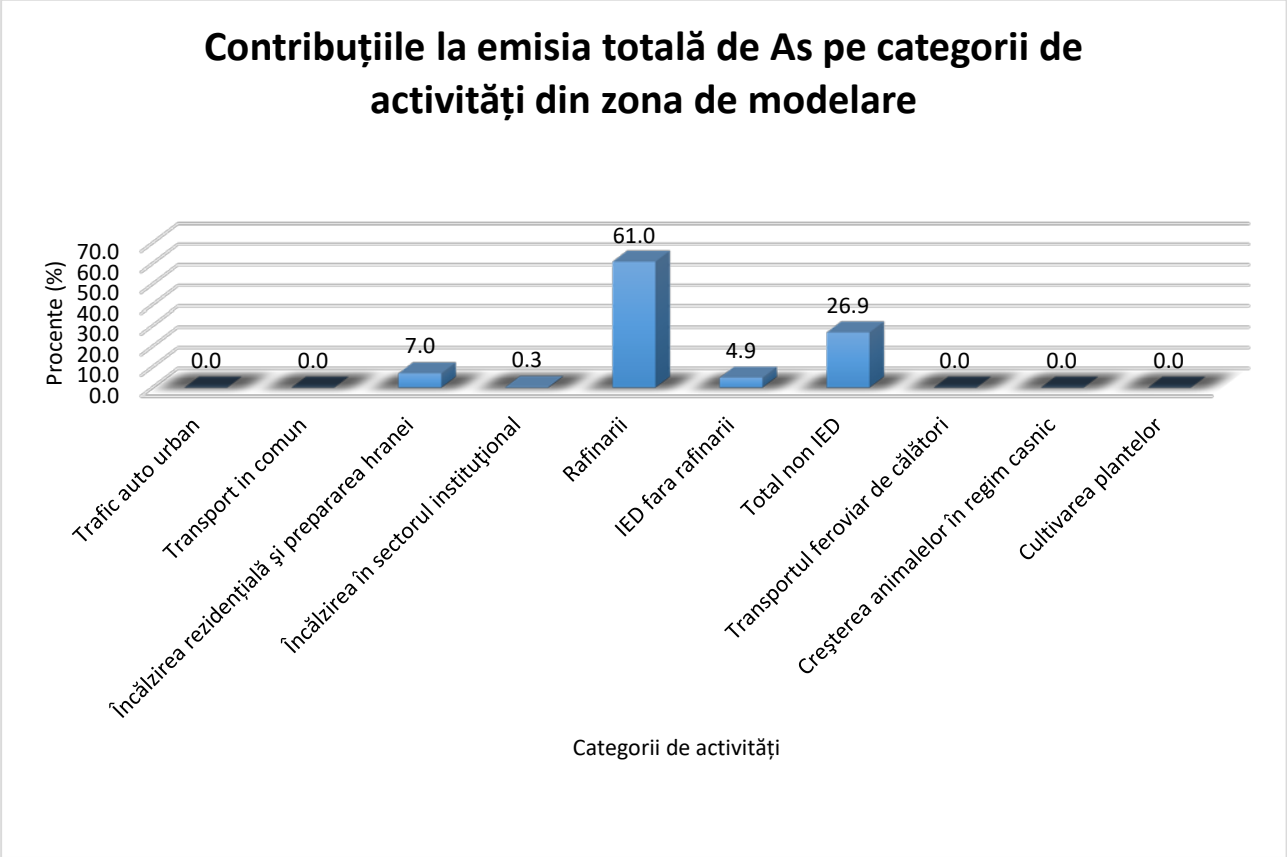


Figura 223 – Contribuţiile la emisia totală de As pe categorii de activităţi

→ Contribuția fiecarui sector la emisia totală de As în arealul format din Municipiul Ploiești și Comuna Brazi este următoarea:

- trafic rutier: 0,0%;
- încălzirea în sectorul instituțional și prepararea hranei: 7,3%.
- industrie şi servicii: 92,8%;
- alte activităţi: 0,0%

din care aportul la sectorul industrie şi servicii al:

- rafinăriilor este: 61%;
- activităţilor IED (fără rafinării) este: 4,9%;
- activităţilor non-IED este: 26,9%.

*Valorile sunt rotunjite și exprimate cu o singură zecimală pentru a avea un grafic cât mai clar.

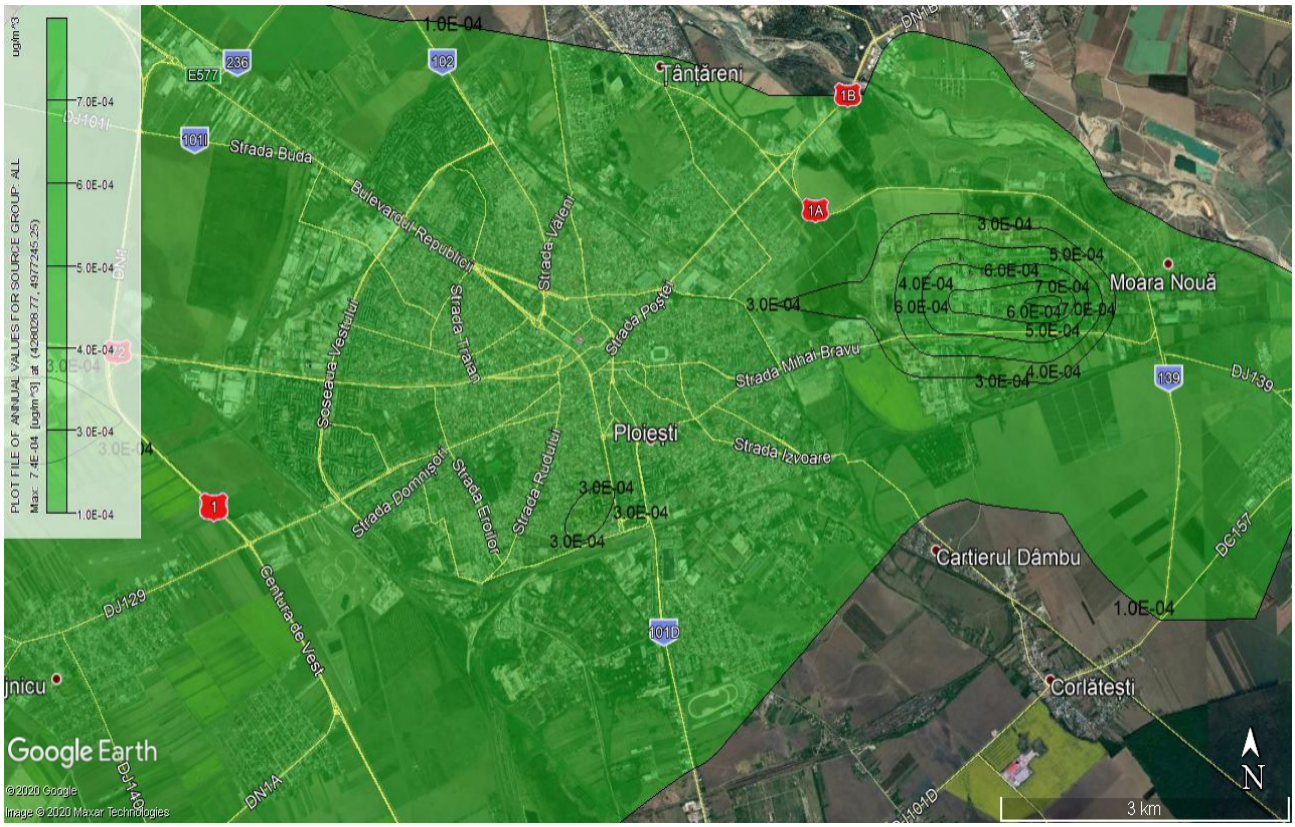


Figura 224 - Evaluarea calității aerului pentru As - 1 an - toate sursele Ploiești

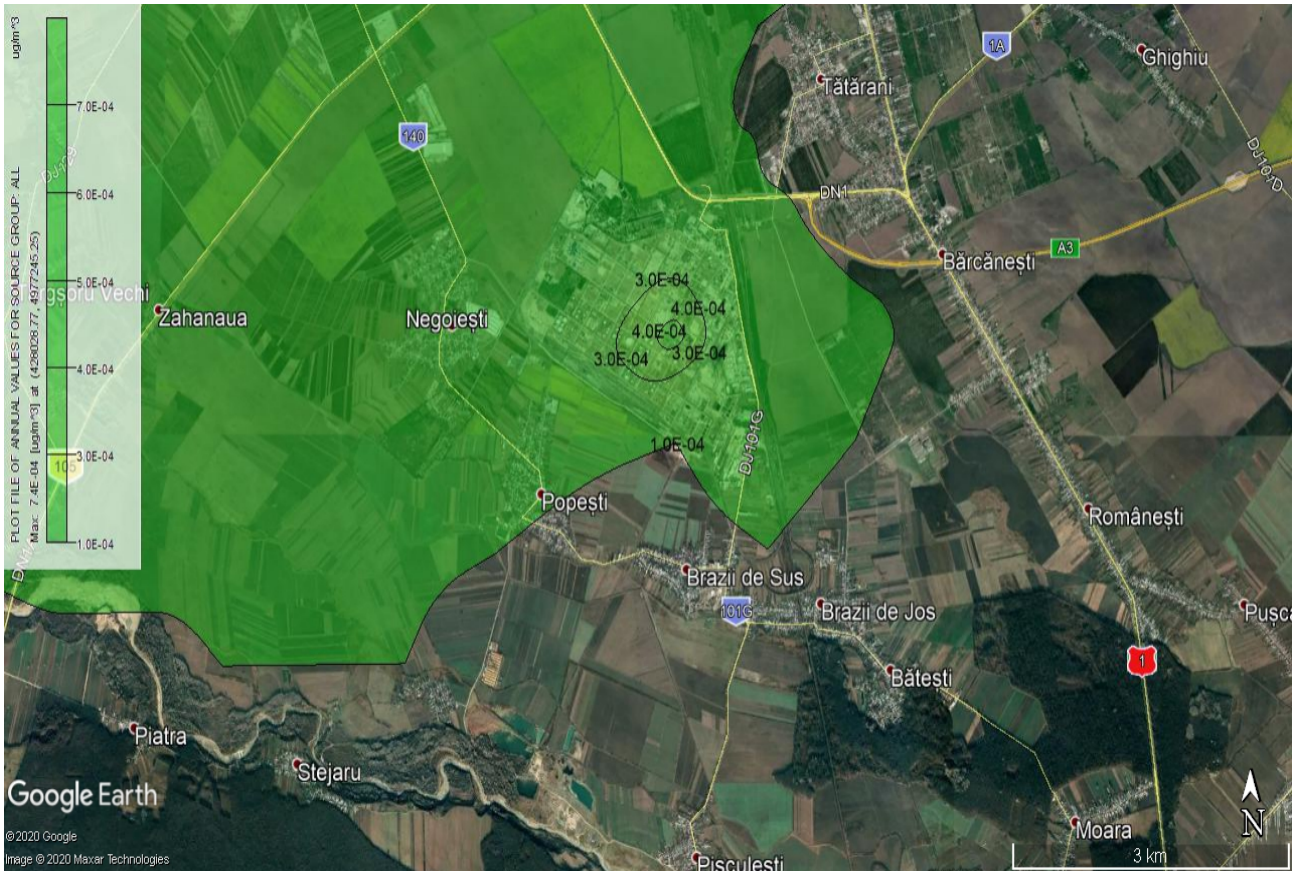


Figura 225 - Evaluarea calității aerului pentru As - 1 an - toate sursele Brazi

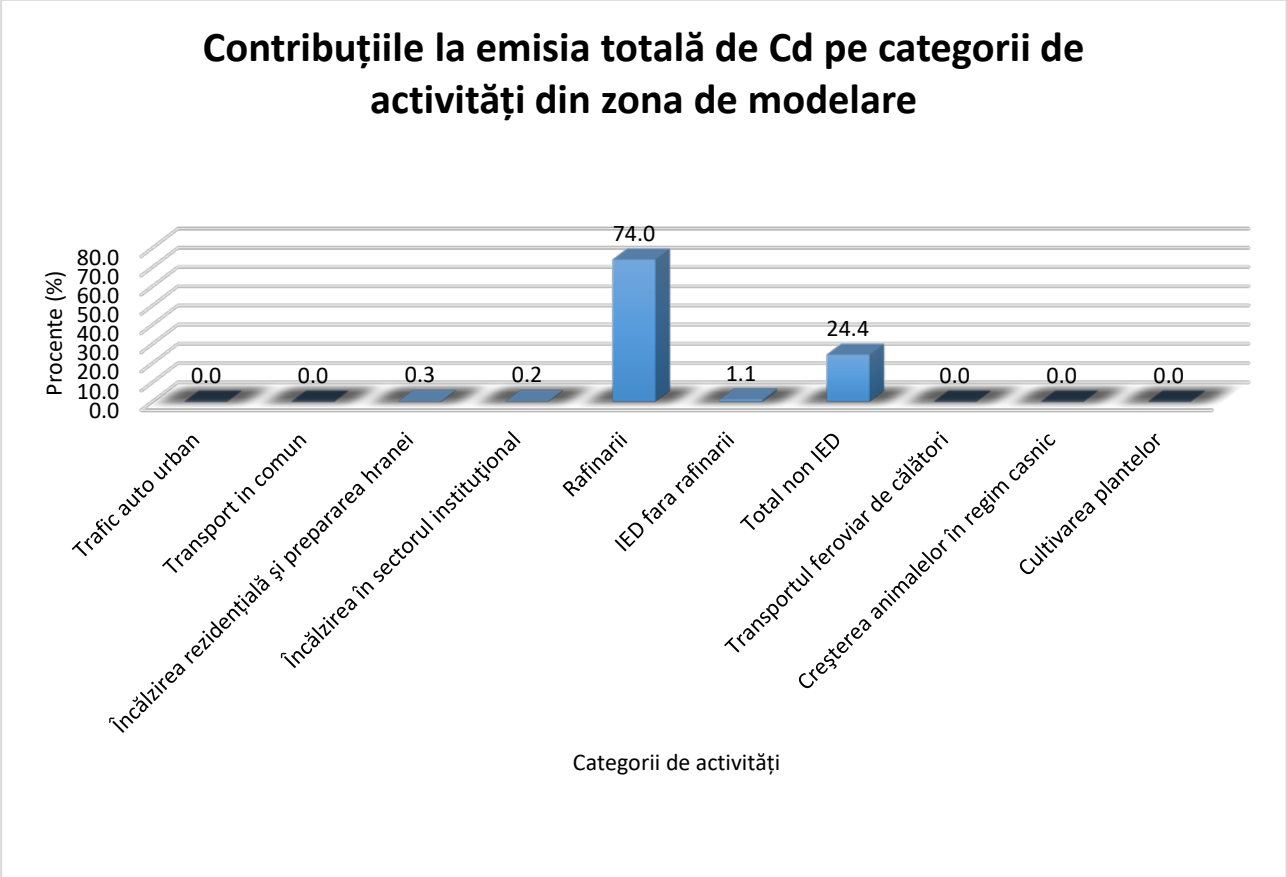


Figura 226 – Contribuţiile la emisia totală de Cd pe categorii de activităţi

→ Contribuția fiecărui sector la emisia totală de Cd în arealul format din Municipiul Ploiești și Comuna Brazi este următoarea:

- trafic rutier: 0,0%;
- încălzirea în sectorul instituțional și prepararea hranei: 0,5%.
- industrie şi servicii: 99,5%;
- alte activităţi: 0,0%

din care aportul la sectorul industrie şi servicii al:

- rafinăriilor este: 74%;
- activităţilor IED (fara rafinării) este: 1,1%;
- activităţilor non-IED este: 24,4%.

*Valorile sunt rotunjite și exprimate cu o singură zecimală pentru a avea un grafic cât mai clar.



Figura 227 - Evaluarea calității aerului pentru Cd - 1 an - toate sursele Ploiești



Figura 228 - Evaluarea calității aerului pentru Cd - 1 an - toate sursele Brazi

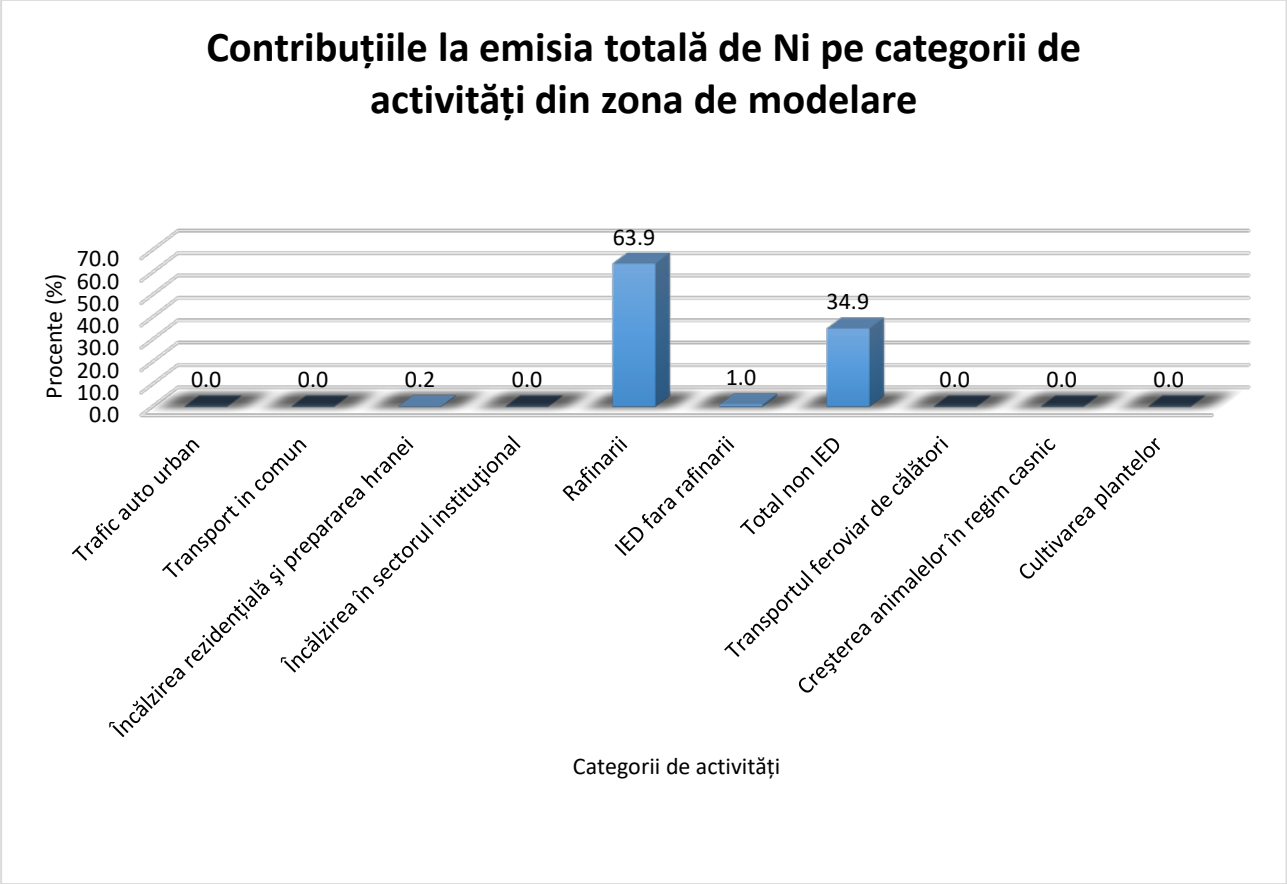


Figura 229 – Contribuţiile la emisia totală de Ni pe categorii de activităţi

→ Contribuția fiecărui sector la emisia totală de Ni în arealul format din Municipiul Ploiești și Comuna Brazi este următoarea:

- trafic rutier: 0,0%;
- încălzirea în sectorul instituțional și prepararea hranei: 0,2%.
- industrie şi servicii: 99,8%;
- alte activităţi: 0,0%

din care aportul la sectorul industrie şi servicii al:

- rafinăriilor este: 63,9%;
- activităţilor IED (fără rafinării) este: 1,0%;
- activităţilor non-IED este: 34,9%.

*Valorile sunt rotunjite și exprimate cu o singură zecimală pentru a avea un grafic cât mai clar

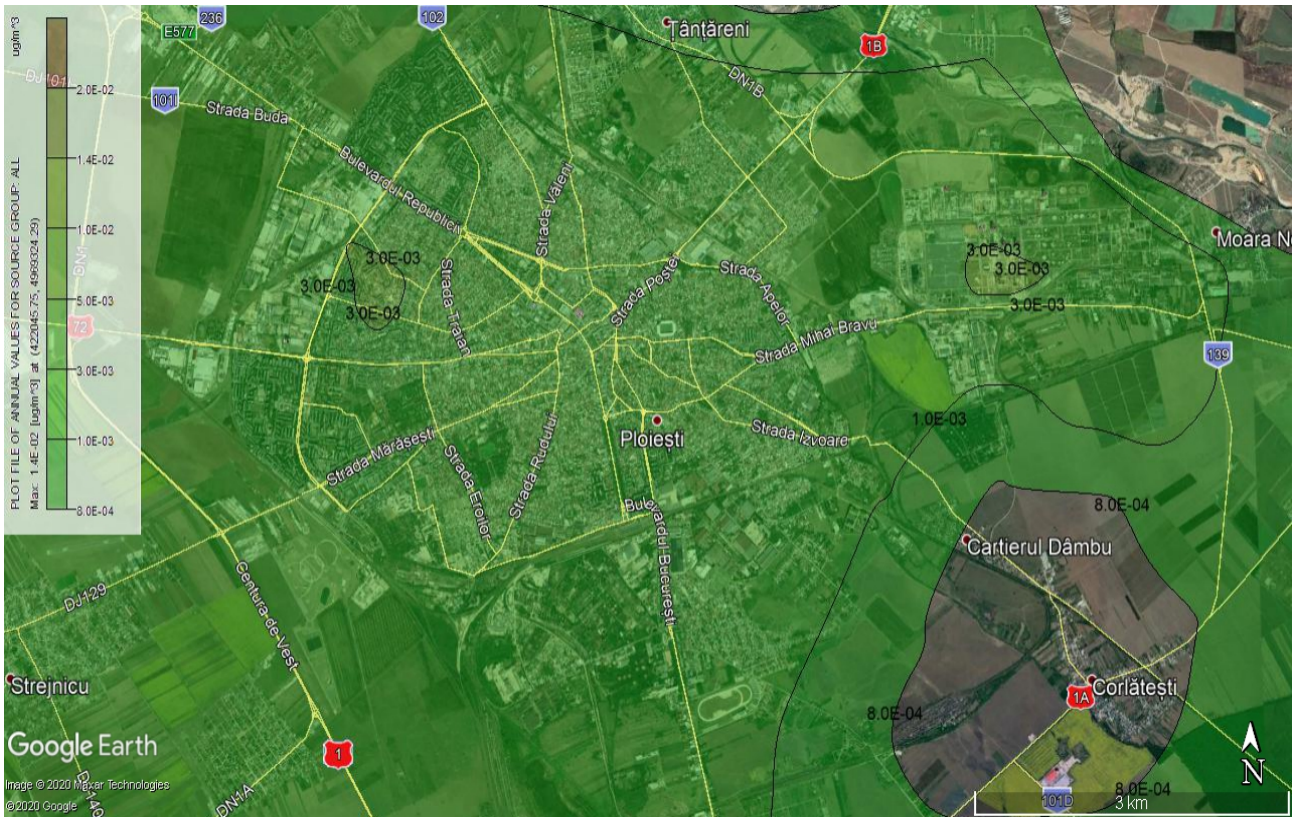


Figura 230 - Evaluarea calității aerului pentru Ni - 1 an - toate sursele Ploiești

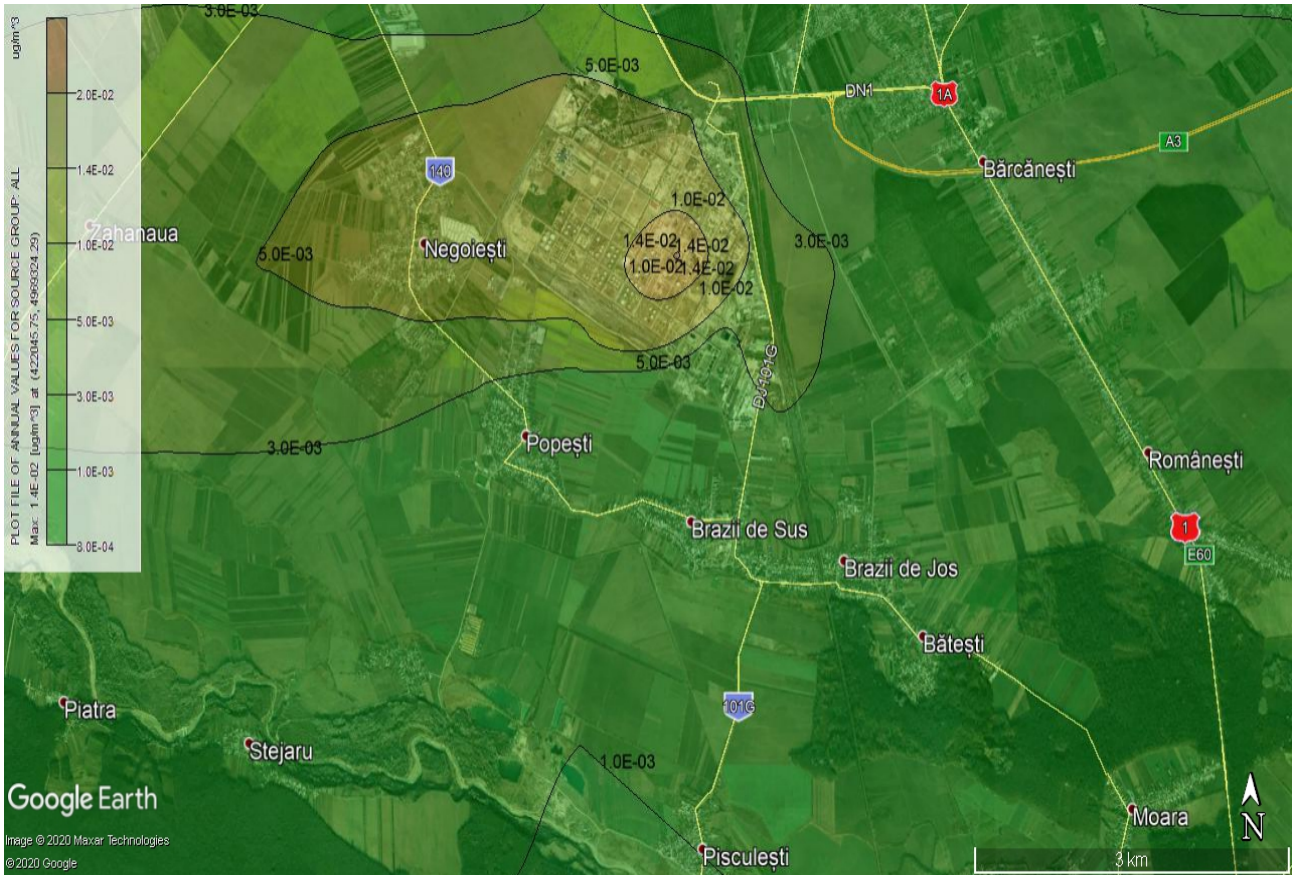


Figura 231 - Evaluarea calității aerului pentru Ni - 1 an - toate sursele Brazi

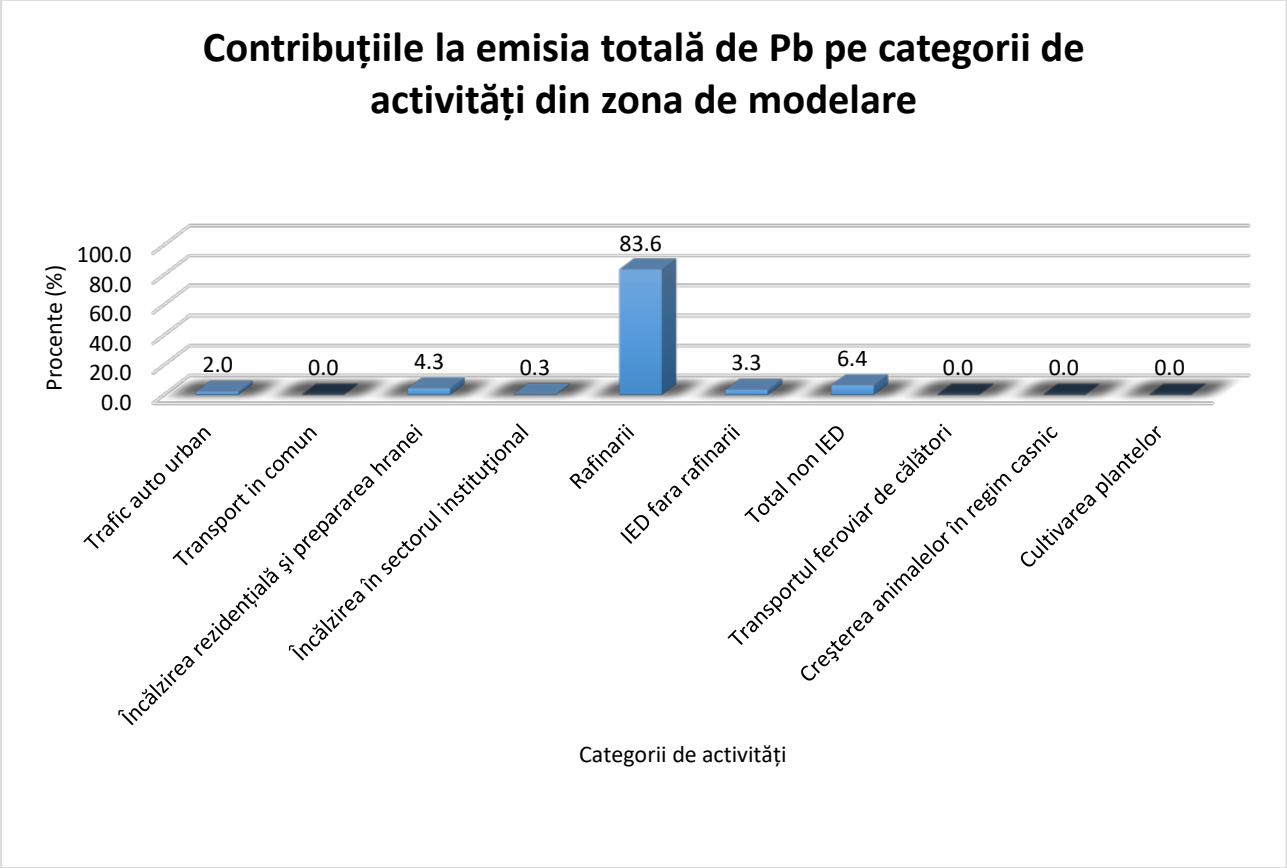


Figura 232 – Contribuţiile la emisia totală de Pb pe categorii de activităţi

→ Contribuția fiecărui sector la emisia totală de Pb în arealul format din Municipiul Ploiești și Comuna Brazi este următoarea:

- trafic rutier: 2,0%;
- încălzirea în sectorul instituțional și prepararea hranei: 4,6%.
- industrie şi servicii: 93,3%;
- alte activităţi: 0,0%

din care aportul la sectorul industrie şi servicii al:

- rafinăriilor este: 83,6%;
- activităţilor IED (fără rafinării) este: 3,3%;
- activităţilor non-IED este: 6,4%.

*Valorile sunt rotunjite și exprimate cu o singură zecimală pentru a avea un grafic cât mai clar

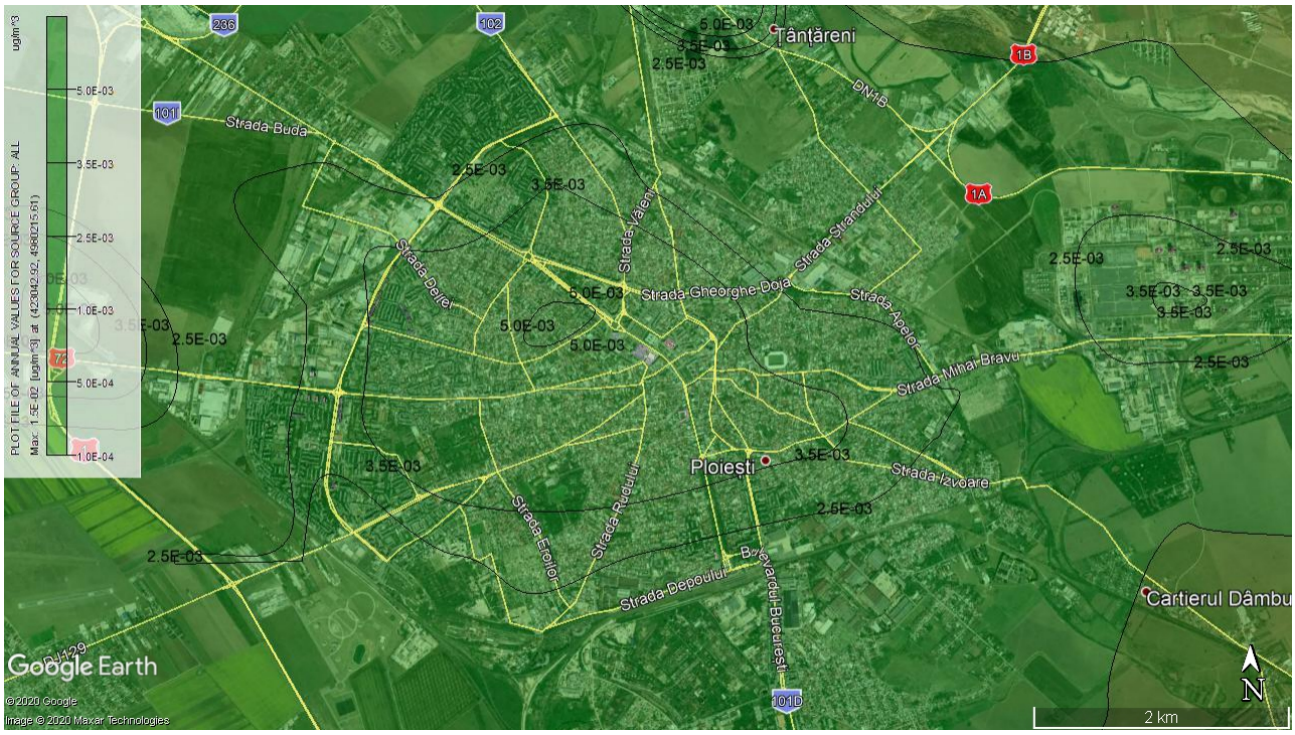


Figura 233 – Evaluarea calității aerului pentru Pb - 1 an - toate sursele Ploiești

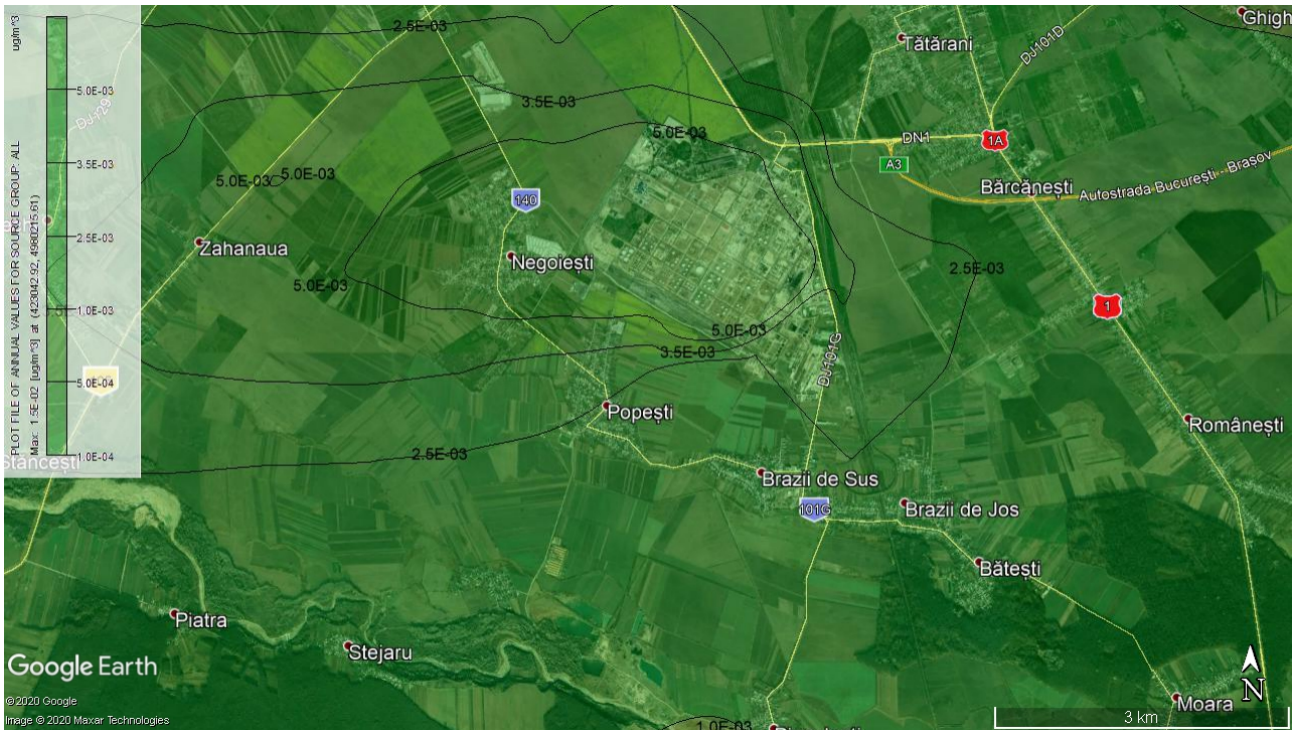


Figura 234 – Evaluarea calității aerului pentru Pb - 1 an - toate sursele Brazi

Calitatea aerului poate fi apreciată **bună** atât pentru Ploiești, cât și pentru Brazi pentru metale grele, luându-se în considerare rezultatele modelarii dispersiilor si a a faptului ca nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă stabilite prin L104/2011.

12.9. Concluzii privind calitatea aerului pentru protecția vegetației ca urmare a emisiilor generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi

12.9.1. Calitatea aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi pe baza rezultatelor monitorizării în 2017 în stațiile de monitorizare automată RNMCA și a indicilor specifici de calitate a aerului conform domeniilor de concentrații

Calitatea aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi pe baza rezultatelor monitorizării în 2017 în Stațiile de monitorizare automată RNMCA și a indicilor specifici de calitate a aerului conform domeniilor de concentrații este relevată în graficele urmatoare din cadrul acestei secțiuni.

Dioxid de azot (NO_2)

Tabel 104 - Rezultate monitorizare Stații RNMCA 2017-Dioxid de azot (valori orare)

Indice specific NO_2	Domeniu de concentrații	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6
1	0-50 [µg/m³]	83.52	84.25	92.43	97.39	74.99	94.16
2	50-100 [µg/m³]	15.85	14.86	7.17	2.55	22.45	5.63
3	100-140 [µg/m³]	0.58	0.82	0.39	0.06	2.20	0.22
4	140-200 [µg/m³]	0.05	0.06	0.01	0.00	0.35	0.00
5	200-400 [µg/m³]	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
6	>400 [µg/m³]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

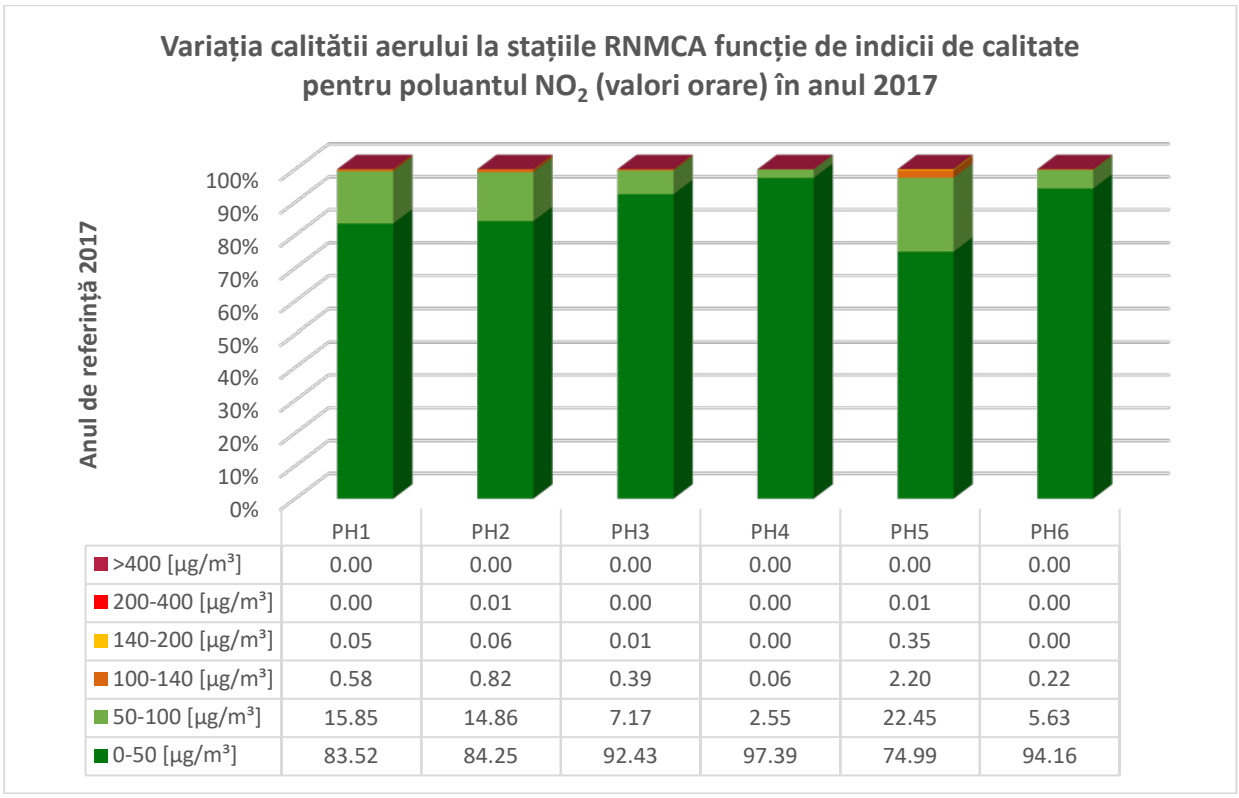


Figura 235 – Variația calității aerului pentru NO_2 în stațiile RNMCA

Pulberi (PM10)

Tabel 105 - Rezultate monitorizare Stații RNMCA 2017- PM10(zilnic)

Indice specific PM10	Domeniu de concentrații	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6
1	0-10 [µg/m³]	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00
2	10-20 [µg/m³]	27.65	22.29	26.77	25.91	15.56	18.11
3	20-30 [µg/m³]	41.90	39.00	39.08	42.90	38.04	41.23
4	30-50 [µg/m³]	28.21	33.14	28.62	27.86	39.19	34.26
5	50-100 [µg/m³]	2.23	5.57	5.23	3.34	7.20	6.41
6	>100 [µg/m³]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

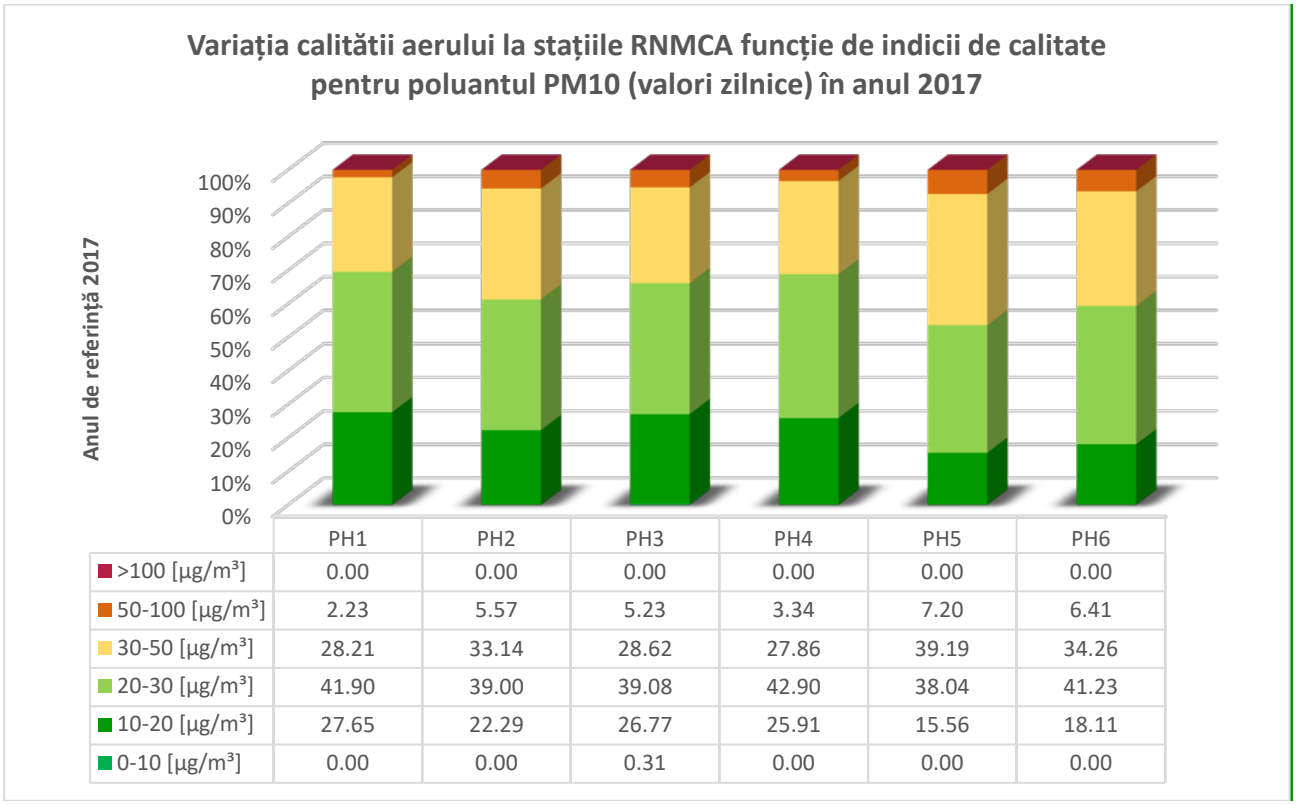
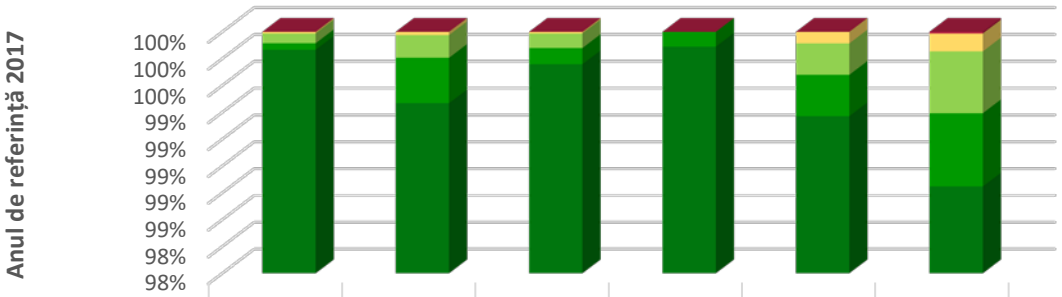


Figura 236 – Variația calității aerului pentru PM10 în stațiile RNMCA

Dioxid de sulf (SO_2)

Tabel 106 - Rezultate monitorizare Stații RNMCA 2017- SO_2 (val. max. orare)

Indice specific SO_2	Domeniu de concentrații	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6
1	0-50 [µg/m³]	99.87	99.47	99.76	99.89	99.37	98.85
2	50-75 [µg/m³]	0.05	0.34	0.12	0.11	0.31	0.55
3	75-125 [µg/m³]	0.07	0.17	0.11	0.00	0.23	0.46
4	125-350 [µg/m³]	0.01	0.02	0.01	0.00	0.09	0.13
5	350-500 [µg/m³]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	>500 [µg/m³]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01



	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6
>500 [µg/m³]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
350-500 [µg/m³]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125-350 [µg/m³]	0.01	0.02	0.01	0.00	0.09	0.13
75-125 [µg/m³]	0.07	0.17	0.11	0.00	0.23	0.46
50-75 [µg/m³]	0.05	0.34	0.12	0.11	0.31	0.55
0-50 [µg/m³]	99.87	99.47	99.76	99.89	99.37	98.85

Figura 237 – Variația calității aerului pentru SO_2 în stațiile RNMCA

Monoxid de carbon (CO)

Tabel 107 - Rezultate monitorizare Stații RNMCA 2017- Monoxid de carbon

Indice specific CO	Domeniu de concentrații	PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6
1	0-3 [mg/m³]	100	100	100	100	100	99.87254
2	3-5 [mg/m³]	0	0	0	0	0	0.127462
3	5-7 [mg/m³]	0	0	0	0	0	0
4	7-10 [mg/m³]	0	0	0	0	0	0
5	10-15 [mg/m³]	0	0	0	0	0	0
6	>15 [mg/m³]	0	0	0	0	0	0

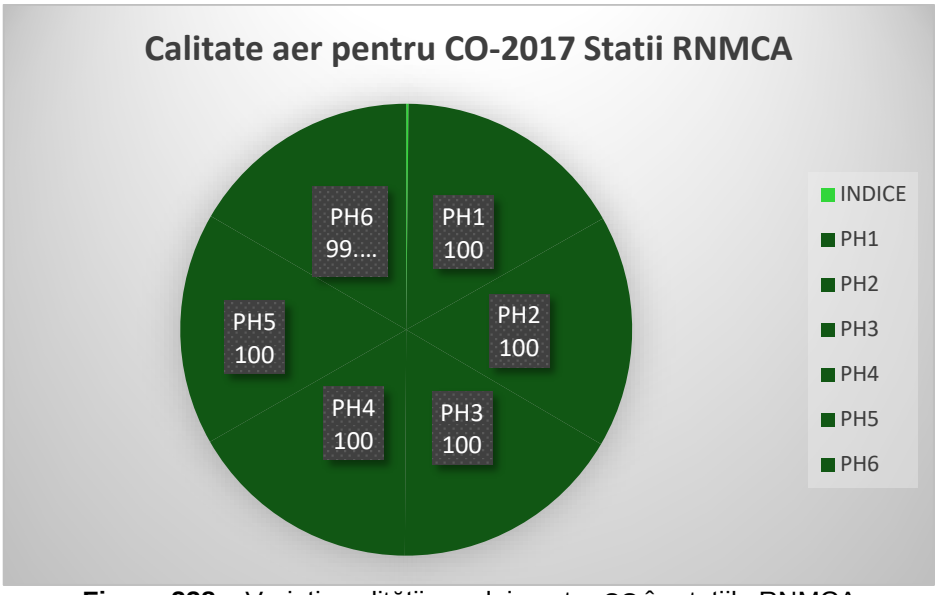


Figura 238 – Variația calității aerului pentru CO în stațiile RNMCA

12.9.2. Calitatea aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi pe baza rezultatelor modelarii dispersiei pe baza indicilor de calitate a aerului pentru protectia sanatatii populatiei (AQI)

Poluant	Nivel conform AQI	Valorile indicelui calității aerului (AQI)	Descrierea calitatii aerului	Statie PH Zona
CO	Bun	De la 0 la 50	**Buna**, risc redus sau deloc de poluare	Ploiesti, Brazi
Pulberi (PM10)	Bun	De la 0 la 50	**Buna** , risc redus sau deloc de poluare	Ploiesti
Pulberi (PM10)	Bun	De la 0 la 50	**Buna**, risc redus sau deloc de poluare	Comuna Brazi
SO_2	Bun	De la 0 la 50	Buna, risc redus sau deloc de poluare	Ploiesti Ploiesti Sud
SO_2	Bun	De la 0 la 50	Buna, risc redus sau deloc de poluare	Brazii de Sus, Popesti, Brazii de Jos, Stejaru
As,Cd, Ni,Pb	Bun	De la 0 la 50	Buna, risc redus sau deloc de poluare	Ploiesti, Brazi
Pulberi (PM10)	Mediu	51-100	Calitatea aerului este **satisfăcătoare(acceptabila)**, iar poluarea aerului prezintă un risc redus sau deloc. Persoanele cu boli respiratorii sunt grupul cel mai expus riscului.	NV Ploiești, Brazii de Jos
Benzen	Moderat	De la 51 la 100	**Acceptabilă.** Exista un risc pentru unele persoane, în special pentru cei care sunt neobișnuit de sensibili la poluarea aerului.	Surse punctuale industriale in limitele amplasamentelor industriale DN1A, Centura de Vest a municipiului Ploiești (Valori >PSE)
NOx (NO2)	Nesănătos pentru grupuri sensibile	De la 101 la 150	Calitatea aerului este **nesatisfacatoare** pentru membrii grupurilor sensibile pot avea efecte asupra sănătății. Este mai puțin probabil ca publicul larg să fie afectat.	Ploiesti N si E Ploiești V Ploiești S Brazi Stejaru
SO_2	Nesănătos pentru grupuri sensibile	De la 101 la 150	Membrii grupurilor sensibile pot avea efecte asupra sănătății. Este mai puțin probabil ca publicul larg să fie afectat.	Platforma industriala Brazi Platforma Petrotel Lukoil

Figura 239 - Calitatea aerului în arealul Ploiești și Brazi pe baza AQI calculate (pentru benzen, NMVOC, As, Cd, Ni, Pb, AQI nu s-a calculat)

12.10. Concluzii privind calitatea aerului pentru protecția vegetației ca urmare a emisiilor generate din cele patru categorii de sectoare de activități identificate pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi

Poluarea aerului duce la degradarea mediului și are impact asupra ecosistemelor naturale și asupra biodiversității.

Depunerea compușilor cu azot și sulf poate provoca eutrofizarea și poate avea efecte de acidifiere, ceea ce afectează ecosistemele terestre și acvatice și poate conduce la modificări ale diversității speciilor și la invazii ale unor specii noi. Acidifierea poate duce, de asemenea, la mobilizarea crescută a metalelor toxice în apă sau sol, ceea ce crește riscul absorbției în lanțul alimentar.

În general, tendința a fost de scădere a emisiilor de oxizi de sulf, în acest context, oxizii de azot au devenit principalele componente acidifiante atât pentru sol cât și pentru ecosisteme acvatice. Prin Legea 104 din 2011 sunt stabilite limite pentru protecția vegetației, pentru oxizi de azot (NOx) și dioxid de sulf (SO_2), după cum urmează:

Tabel 108 - Niveluri critice pentru protecția vegetatiei și ecosistemelor naturale

Poluant	**NOx** [µg/m3]	**SO_2** [µg/m3]
Nivel critic anual pentru protecţia vegetaţiei şi ecosistemelor naturale	**30**	**20**
Prag superior de evaluare (PSE)	24	12
Prag inferior de evaluare (PIE)	19,5	8
Perioada de timp	An calendaristic	1 an calendaristic și iarna (1 octombrie-31 martie)

Punctele de eșantionare care vizează protecția vegetației trebuie sa fie situate la mai mult de 20 km distanță de la aglomerări sau la mai mult de 5 km distanță de alte zone construite, platforme industriale și artere de trafic mari, care corespund stațiilor de fond rural.

Concentrațiile rezultate în stațiile RNMCA pentru cei doi poluanți evidențiază că pe parcursul anului 2017 nivelul critic anual pentru protecția vegetației a fost depășit pentru oxizii de azot, în municipiul Ploiești și Comuna Brazi, cu mențiunea că singura stație de fond rural este PH3.

Tabel 109 - NOx/SO_2 - 1 an - Stații RNMCA

Stație	**NOx – 1 an**	**SO_2 – 1 an**
	µg/m³	**µg/m³**
PH1	**33,93**	**6,33**
PH2	**34,13**	**8,58**
PH3	**27,05**	**7,42**
PH4	**18,06**	**7,32**
PH5	**38,16**	**12,07**
PH6	**22,74**	**6,37**

Emisiile în aer de metale grele pot provoca și acestea efecte nocive asupra plantelor, animalelor, cât și la oameni.

Deși concentrațiile atmosferice pot fi scăzute, acestea contribuie la depunerea și acumularea de metale toxice în soluri, sedimente și organisme. De exemplu, plumbul (Pb) și cadmiul (Cd) afectează biodiversitatea speciilor de sol și reduce creșterea plantelor. În plus, aceste metale tind să se acumuleze în țesuturile plantelor și să se transfere la om prin organismele din lanțul alimentar. Mercur (Hg) din corpurile de apă se acumulează în pești și afectează greutatea umană.

Pentru metale nu sunt stabilite prin legislație nivele critice de protecție a vegetației și ecosistemelor naturale.

Luându-se în considerare urmatoarele aspecte:

- datele disponibile referitoare la suprafața de spații verzi/parcuri per locuitor, arată că la nivelul polului de crestere Ploiești, aceasta este de cca. 12,78 mp/locuitor, fața de normele europene de 26 mp/locuitor.
- măsura efectelor parcului asupra temperaturii aerului exprimată prin diferența de temperatură dintre cel mai racoros punct dintr-un parc și zonele din jurul parcului, respectiv, este de până la 7 ° C,
- prezența copacilor reduce poluarea aerului cu particule cu 0,51%, a dioxidului de sulf cu 0,44%, a dioxidului de azot cu 0,33%, a monoxidului de carbon cu 0,002%. În zonele acoperite cu arbori 100%, îmbunatățirile sunt mult mai mari, pe termen scurt (pe ora), calitatea aerului crește cu 16% pentru ozon și dioxid de sulf, cu 13% pentru pulberi, cu 8% pentru dioxid de azot și cu 0,05% pentru monoxid de carbon.[54]
- în literatura de specialitate este stabilit faptul ca transferul de poluanți este mai mare asupra pădurilor decât asupra vegetației scurte, cum este iarba,

se poate concluziona efectul pozitiv al vegetației pentru calitatea aerului, vegetație formată în special din copaci care sa acopere suprafețe întinse de teren.

[54] Air Quality Effects of Urban Trees and Parks-2010, DAVID J. NOWAK , GORDON M. HEISLER
Potential of vegetation to mitigate road-generated air pollution

12.11. Diagramă Flux - Proiect Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi

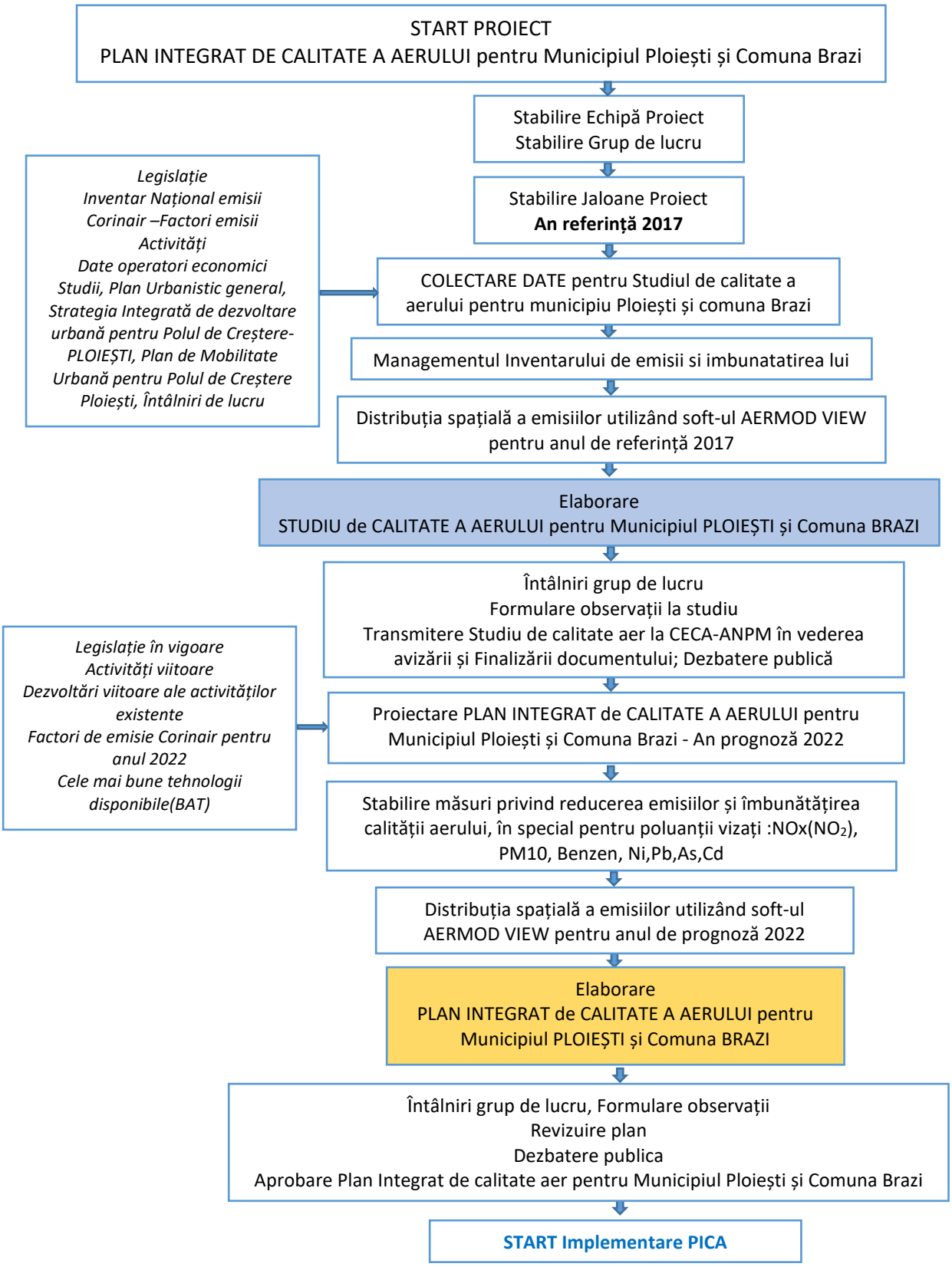


Figura 240 - Flow chart proiect Plan Integrat de Calitate Aer aglomerare Ploiesti și zona Brazi

13. PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI

Studiul de calitate a aerului pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi, reprezintă prima etapă din cadrul Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi.

Concluziile privind Studiul de calitate a aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi au fost descrise și formulate pe parcursul sectiunii 12. Câteva concluzii generale este necesar să fie punctate:

- în ceea ce priveste modelele de dispersie a emisiilor din sectorul industrial, sursa a fost reprezentată de raportările a 37 operatori economici din Ploiești și 9 operatori economici din Comuna Brazi, aceștia fiind înscriși în SIM și fiind considerați că au activitate relevantă din punct de vedere al categoriei de activități industriale;
- pentru o mai bună sursă de date în modelarea dispersiilor este necesar pe viitor, să fie luați în considerare toți operatorii care au activități reglementate în municipiul Ploiești și comuna Brazi, iar aceștia să raporteze anual emisiile în SIM conform legislației, respectiv Ordinul 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare şi raportare a inventarelor privind emisiile de poluanţi în atmosferă", care are la bază „Ghidul EMEP/EEA privind inventarele emisiilor de poluanţi atmosferici";
- pentru benzen, poluant care nu este raportat în SIM, este necesar să fie inclus în raportarea inventarelor privind emisiile de poluanţi în atmosferă, iar acest lucru să se realizeze în mod unitar de către operatorii economici. Pentru un control mai bun al emisiilor de benzen ce pot rezulta din activitățile desfășurate, se recomandă și se va propune în Planul Integrat de Calitate a Aerului o măsură care să vizeze analiza privind monitorizarea continuă a benzenului acolo unde incidența prezenței acestei substanțe poate fi zilnică.

  De asemenea este necesară identificarea agenților economici din a căror activitate poate rezulta acest poluant, precum și a obligativității acestora de a face raportările la autoritatea competentă de mediu conform legislației în vigoare;
- nivelul emisiilor de oxizi de azot și dioxid de azot reprezintă motive de îngrijorare atât pentru sănătatea populației cât și pentru protecția vegetației, de aceea este absolut necesar ca în următorii 3-5 ani acesta să scadă și să fie adus sub valorile limită prevăzute în legislația privind calitatea aerului înconjurător;
- lista substanțelor din categoria compuşi organici volatili, precursori ai ozonului, recomandaţi pentru măsurare este menționată în Anexa 9 din Legea 104/2011. În lipsa unor VL reglementate pentru NMVOC (compușii organici volatili nemetanici - poluant pentru aer și precursor al ozonului) privind calitatea aerului, protecția sănătății umane și protecția vegetației și ecosistemelor naturale, se recomandă stabilirea unor politici proprii la nivelul autorității locale pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi privind nivelul de disconfort olfactiv pentru populație, a unei proceduri de gestionare a reclamațiilor de miros și o procedură de răspuns adecvată. Se

recomandă și se va propune în Planul Integrat de Calitate a Aerului o măsură care să vizeze elaborarea de PMDO de către operatorii economici, pentru a gestiona și minimiza emisiile de miros de la un amplasament, iar în autorizațiile de funcționare să fie inclusă o condiție care să permită autorității locale să solicite cerințe suplimentare legate de gestionarea și controlul mirosurilor.

Cea de-a doua etapă este reprezentată de Planul de măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi.

Măsurile pentru îmbunătățirea calității aerului se vor împărți în două categorii:

-măsuri/proiecte ale administrației locale pentru îmbunătățirea calității aerului și calității vieții în perioada 2017-2022;

-măsuri/investiții ale operatorilor economici pentru îmbunatățirea calității aerului în perioada 2017-2022.

Pe baza acestor două seturi de măsuri se va realiza modelarea scenariului de proiecție pentru anul 2022.

Având în vedere situația calității aerului în Municipiul Ploiești și comuna Brazi la nivelul anului 2017 și având în vedere structura sectorului industrial pentru arealul analizat care, spre deosebire de alte aglomerări, are în sectorul industrial 3 rafinării, se va realiza o prioritizare a principalelor direcții de investiții pentru administrația locală în viitorul apropiat pentru îmbunătățirea calității aerului.

14. BIBLIOGRAFIE

1. Ministerul Mediului, accesat în noiembrie 2019;
2. Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru aglomerarea Cluj-Napoca 2020-2024, accesat în iulie 2020, (PMCA Cluj-Napoca);
3. Strategia Tematică privind Poluarea Aerului, accesat în decembrie 2019, (STPA);
4. Directiva (UE) 2016/2284 a Parlamentului European și a Consiliului din 14 decembrie 2016 privind reducerea emisiilor naționale de anumiți poluanți atmosferici, de modificare a Directivei 2003/35/CE și de abrogare a Directivei 2001/81/CE, accesat în decembrie 2019, (Directiva (UE) 2016/2284);
5. Hotărârea CJUE împotriva României - Neîndeplinirea obligațiilor de către un stat membru – Mediu – Directiva 2008/50/CE – Calitatea aerului înconjurător – Articolul 13 alineatul (1) și anexa XI – Depășire sistematică și persistentă a valorilor-limită pentru microparticule (PM10) în zona RO32101 (București, România), accesat în decembrie 2019, (Hotărâre CJUE);
6. Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător, accesat în octombrie 2019, (Legea privind calitatea aerului înconjurător);
7. EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2016, accesat în noiembrie 2019, (Corinair);
8. Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, Ploieşti, 2016-2030, accesat în noiembrie 2019, (PMUD);
9. Plan Urbanistic General Ploiești, accesat în noiembrie 2019, (PUG);
10. Hotărârea de Consiliu Local nr.131/2011 care reglementează circulaţia în municipiul Ploieşti a autovehiculelor cu masa maximă autorizată de peste 3,5 tone, accesat în decembrie 2019, (HCL nr.131/2011);
11. Studiu de trafic privind subvenționarea Serviciului Transport Călători Express Ploiești, accesat în octombrie 2019, (Studiu trafic-1);
12. Studiu de trafic – Asigurarea mobilității traficului prin prelungirea legăturii rutiere și de transport public între Gara de Sud și Gara de Vest, inclusiv lucrări de reabilitare a domeniului public al piețelor gărilor, accesat în decembrie 2019, (Studiu trafic-2);
13. Planul de acțiune pentru energie durabilă al Municipiului Ploiești, accesat în decembrie 2019, (PAED);
14. Strategia integrată de dezvoltare urbană pentru Polul de Creștere Ploiești 2014-2020, (SIDU);
15. Primaria Comunei Brazi, accesat în octombrie 2019, (Primarie Brazi);
16. Planul Integrat de Dezvoltare al Polului de Creştere Ploieşti-Prahova Partea a 3-a: Profilul spaţial şi arii de intervenţie, accesat în decembrie 2019 (PIDU Ploiesti);
17. Strategia locală de alimentare cu energie termică produsă în mod centralizat în sistem producţie – transport – distribuţie la nivelul Judeţului Prahova pentru Municipiul Ploieşti, accesat în noiembrie 2019 (Strategie energie termica);
18. Planul de dezvoltare durabilă a judeţului Prahova în perioada 2014-2020, accesat în noiembrie 2019 (PDD judeţul Prahova);
19. Legea nr. 278 din 24/10/2013 privind emisiile industriale, accesat în noiembrie 2019 (Legea privin emisiile industriale);
20. Autorizații de Mediu/Autorizații Integrate de Mediu puse la dispoziție de A.P.M. Prahova (APMPH)
21. Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries, 2017 edition, accesat în noiembrie 2019 (Concawe);
22. Studiu de dispersie a poluanţilor emişi specifici activităţilor de rafinare a petrolului din cadrul S.C. PETROTEL Lukoil S.A. – Rafinăria Petrotel Lukoil, 2018, elaborat de SC Westagem SRL;
23. Studiu de dispersie a poluanţilor emişi specifici activităţilor de rafinare a petrolului din cadrul S.C. OMV PETROM S.A. – Rafinăria Petrobrazi, 2018, elaborat de SC Westagem SRL;
24. Studiu de dispersie a poluanţilor emişi specifici activităţilor de rafinare a petrolului din cadrul S.C. ROMPETROL Rafinare S.A. – Rafinăria Vega, 2018, elaborat de SC Westagem SRL;
25. Legea 74/2019 privind gestionarea siturilor potenţial contaminate şi a celor contaminate, accesat în noiembrie 2019 (Legea privind siturile contaminate);
26. Hotărârea nr. 257 din 15 aprilie 2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acţiune pe termen scurt şi a planurilor de menţinere a calităţii aerului, accesat în noiembrie 2019 (Metodologie PCA/PMCA);

27. Indici calitate aer – Agenția Europeană de Mediu, accesat în septembrie 2020 (https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators);
28. Indicatori calitate aer, accesat în septembrie 2020 (AirNow);
29. Plan de acțiune pentru reducerea nivelului de zgomot urban pentru Municipiul Ploiești, accesat în noiembrie 2019 (Plan zgomot);
30. Plan de menţinere a calităţii aerului în județul Prahova 2018 – 2022, accesat în noiembrie 2019 (PMCA Prahova 2018-2022);
31. Raport de amplasament pentru SC Veolia Energie Prahova SRL, 2017, elaborat de Wessling România SRL;
32. Raport de amplasament pentru fabrica de anvelope Michelin Romania S.A. punct de lucru Florești, 2019, elaborat de Lajedo SRL;
33. Tipuri de soluri din România, accesat în noiembrie 2019 (Tipuri de sol din Romania);
34. http://www.geomorphologyonline.com accesat în noiembrie 2019;
35. Schema cu riscuri teritoriale ale Județului Prahova – cap. 2 Descrierea zonei de competență, accesat în noiembrie 2019 (ISU Prahova);
36. Direcţia Judeţeană de Statistică PRAHOVA, accesat în noiembrie 2019 (INSSE);
37. Informații generale cu privire la stațiile automate de monitorizare a calității aerului, accesat în noiembrie 2019 (Stații automate de monitorizare);
38. Raport preliminar calitate aer 2017 – A.P.M. Prahova, accesat în noiembrie 2019 (Raport preliminar calitate aer 2017);
39. Studiul privind evaluarea calității aerului prin modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer și identificarea zonelor și aglomerărilor în care este necesară monitorizarea continuă a calității aerului și unde este necesară elaborarea și punerea în aplicare a planurilor și programelor de gestionare a calității aerului, inclusiv stabilirea zonelor de protecție a stațiilor de monitorizare a calității aerului, 2013-2014, Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, elaborat de SC Westagem SRL;
40. Studiu de dispersie a poluanţilor emişi specifici activităţilor de rafinare a petrolului aparţinând rafinăriilor din arealul municipiului Ploieşti pentru SC OMV PETROM SA - Rafinăria Petrobrazi, S.C. PETROTEL LUKOIL S.A., S.C. Rompetrol Rafinare SA – Rafinăria Vega, S.C. Astra Romana SA, 2012, elaborat de SC Westagem SRL;
41. Autorizația integrată de mediu nr. PH-28/10.01.2018, Veolia Energie Prahova S.R.L., accesat în noiembrie 2019 (APMPH);
42. Studiul de fezabilitate pentru înlocuirea arzătoarelor la cazanul 5 al CET BRAZI pentru reducerea emisiilor de NOx, pus la dispoziție de catre Consiliul Județean Prahova, accesat în noiembrie 2019 (CJPH);
43. Orașe Competitive - Remodelarea geografiei economice a României [analiză pregătită pentru Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice], 2013, Banca Mondială;
44. Caracterizarea poluantilor atmosferici, accesat în noiembrie 2019 (Poluanti);
45. Air quality gudelines for particule matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Global Update 2005, Geneva, Organizatia Mondiala a Sanatatii (WHO) 2006, p19, ISBN 92 890 2192 6;
46. Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, accesat în noiembrie 2019 (Directiva 2008/50/CE);
47. Air quality in Europe — 2019 report, accesat în septembrie 2020 (Air in Europe);
48. ICP Materials, Progress report 2018, accesat în noiembrie 2019 (ICP Materials 2018);
49. Efectele asupra sănătăţii populaţiei determinate de către poluanţii pentru care se întocmeşte PICA pentru Municipiul Ploieşti şi comuna Brazi (PM10, NOx, Benzen) – informații puse la dispoziție de catre Direcția de Sănătate Publica Prahova (Efecte asupra sănatății DSPPH);
50. Indici de calitate ai aerului, accesat în septembrie 2020 (Indici calitate aer);
51. Raport APM Prahova – ANPM (www.apmph.anpm.ro)
52. Măsuri de prevenţie si protecţie a sănătăţii populaţiei - informații puse la dispoziție de catre Direcția de Sănătate Publica Prahova (Masuri DSPPH);
53. Odour management guidance for refineries, accesat în august 2020 (Concawe Report no. 1/20).
54. Air Quality Effects of Urban Trees and Parks-2010, DAVID J. NOWAK , GORDON M. HEISLER, Potential of vegetation to mitigate road-generated air pollution