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 2: Plan integrat de calitate a aerului

CONTRACT NR. 16252/2019



- Octombrie 2020 -

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

FOUNDED 1949

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 ȘI PLAN INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI PENTRU MUNICIPIUL PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI

FAZA 2: PLAN INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI PENTRU MUNICIPIUL PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI

Contract : 16252/22.08.2019

Beneficiar : PRIMĂRIA MUNICIPIULUI PLOIEȘTI

Termen : 20.10.2020

DIRECTOR ȘTIINȚIFIC,

dr. ing. Jenica Paceagiu

ROMÂNIA SOCIETATEA COMERCIALĂ CEPROCIM S.A. BUCUREȘTI 1

ȘEF DEPARTAMENT

PROCESE TEHNOLOGICE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI,

ing. Elena Rădulescu

RESPONSABIL TEMĂ,

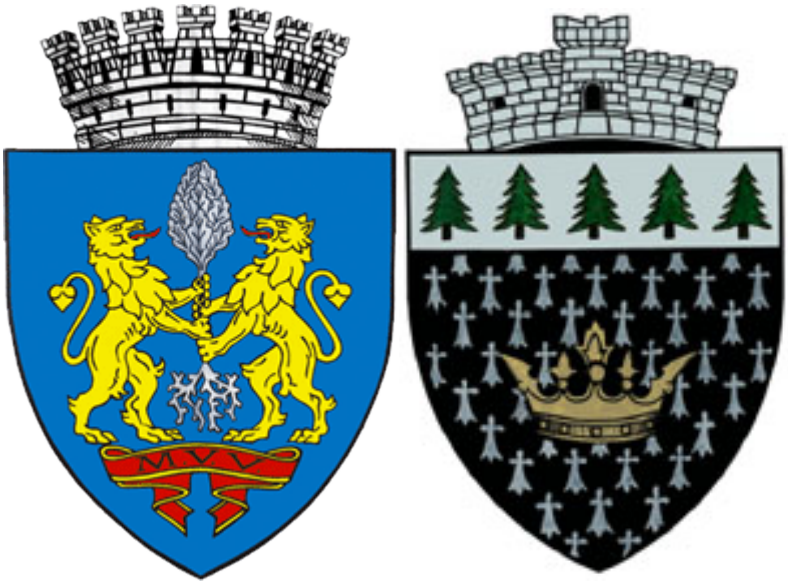
Ing. Răzvan Lisnic

Avizat în Comisia de avizare cu
nr. 129 din 19.10.2020

BUCUREȘTI

- octombrie 2020-

PLAN INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI PENTRU MUNICIPIUL PLOIEȘTI și COMUNA BRAZI



20.10.2020

2020

PLAN INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI PENTRU MUNICIPIUL PLOIEȘTI și COMUNA BRAZI

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

Domeniul:
Protecţia mediului

Elaborator:
CEPROCIM S.A.

Info document/Revizii Cod: Plan_Integrat_Calitate_Aer_Ploiești_Brazi_v2_2020.docx		
Nr. rev.	Document	Data
2	Plan integrat de calitate a aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi	20.10.2020

Lista de difuzare				
Rev.	Destinatar	Nr. de copii	Limba de redactare	Format
1, 2	Primăria Municipiului Ploiești	1	Română	PDF
1, 2	Primăria comunei Brazi	1	Română	PDF
1, 2	Comisie tehnică	1	Română	PDF
1, 2	Consiliul județean Prahova	1	Română	PDF
1, 2	RASP Ploiești	1	Română	PDF
1, 2	Urbanism Ploiești	1	Română	PDF

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

CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE 14
2. INTRODUCERE ÎN STUDIUL DE CALITATE A AERULUI ȘI PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI PENTRU MUNICIPIUL PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI 15
2.1. Calitatea aerului - Calitatea vieții 15
2.2. Cadrul legal 19
2.3. Rezumatul Studiului de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi 22
2.4. Elaborarea Planului de calitate a aerului 25
3. LOCALIZAREA POLUĂRII – INFORMAȚII GENERALE 26
3.1. Încadrarea zonei în regimul I și II - regimuri de evaluare 26
3.2. Descrierea zonei Municipiului Ploiești și comunei Brazi 27
3.2.1. Caracterizare fizico-geografică 27
3.2.2. Biodiversitate. Arii protejate 39
3.2.3. Caracterizare administrativ teritorială și socio-economică. Utilizare terenuri 42
3.3. Estimarea zonei poluate și a populației expuse poluării 51
3.4. Analiza climatică 54
3.4.1. Analiza datelor meteo privind viteza vântului, 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 54
3.4.2. Fenomenul de îngheţ-dezgheţ 55
3.4.3. Nebulozitatea 55
3.4.4. Vântul 56
3.4.5. Precipitaţiile 56
3.4.6. Factori meteo-climatici specifici municipiului Ploiești şi comuna Brazi 57
3.5. Informaţii privind tipul de ţinte care necesită protecţie în zonă. 59
3.6. Staţii de măsurare (tipuri de stații, poziționare pe hartă, coordonate geografice, altitudine) 60
3.7. Legătura cu alte planuri la nivel local/naţional 66
4. NATURA ŞI EVALUAREA POLUĂRII 76
4.1. Caracterizarea poluanților atmosferici și a indicatorilor pentru care se elaborează Planul Integrat de calitate a aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi. 76
4.2. Efectele asupra sănătăţii populaţiei determinate de către poluanţii principali pentru care se întocmeşte Planul Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești şi comuna Brazi (PM10, NOx, C_6H_6) 90
4.2.1. PM10 - Particule în suspensie 93
4.2.2. NO_2/NOx- Oxizii de azot 95
4.2.3. C_6H_6 - Benzen 96
4.2.4. Metode de măsurare ale poluanților 100
4.3. Analiza situației cu privire la calitatea aerului la momentul inițierii planului în municipiul Ploiești și comuna Brazi - An de referință 2017 101
4.3.1. Informații generale 101
4.3.2. Situația calității aerului în stațiile de monitorizare - 2017 104
4.3.3. Informații generale cu privire la inventarul emisiilor pentru anul de referință 2017 123
4.4. Tehnici utilizate pentru evaluare 124
4.4.1. Evaluarea poluării prin modelarea dispersiei poluanţilor în atmosferă 125
4.4.2. Descrierea modelului de dispersie utilizat – AERMOD 125
4.5. Analiza datelor meteo pentru zona studiată - an de referință 2017 130
5. EVALUAREA NIVELULUI DE FOND REGIONAL (TOTAL, NATURAL, TRANSFRONTIER) 133

5.1. Energie 146
5.2. Transport 152
5.3. Industrie 154
5.4. Agricultura 154
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) 157
6.1. Transportul 160
6.1.1. Infrastructura rutieră 160
6.1.2. Infrastructura de transport pe șină 164
6.1.3. Transportul public 165
6.1.4. Transportul de mărfuri 166
6.2. Industria 167
6.3. Surse comerciale și rezidențiale 170
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) 175
8. ORIGINEA POLUĂRII in Municipiul Ploiești și Comuna Brazi 179
8.1. Identificarea principalelor surse de emisie care ar putea contribui la degradarea calității aerului 179
8.2. Cantitatea totală a emisiilor din inventarul de emisii 2017 (tone/an) 196
8.3. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru traficul rutier pentru anul 2017 197
8.3.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-trafic-2017 198
8.3.2. Concentraţiile de PM_{10}-trafic-2017 200
8.3.3. Concentraţiile de CO-trafic-2017 202
8.3.4. Concentraţiile de NMVOC-trafic-2017 203
8.3.5. Concentraţiile de Pb-trafic-2017 204
8.3.6. Concentraţiile de Benzen-trafic-2017 205
8.4. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru încălzirea rezidenţială, prepararea hranei şi încălzirea în sectorul instituţional din municipiul Ploiești și comuna Brazi 206
8.4.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-Încalzire preparare hrană-2017 207
8.4.2. Concentraţiile de PM_{10}-Încalzire preparare hrană-2017 209
8.4.3. Concentraţiile de CO-Încalzire preparare hrană-2017 211
8.4.4. Concentraţiile de SO_2-Încalzire preparare hrană 212
8.4.5. Concentraţiile de NMVOC-Încalzire preparare hrană 214
8.4.6. Concentraţiile de As, Ni, Pb-Încalzire preparare hrană-2017 217
8.5. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru sectorul industrial și prestări servicii din municipiul Ploiești și comuna Brazi - 2017 220
8.5.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-Industrie și prestări servicii-2017 221
8.5.2. Concentraţiile de PM_{10}-Industrie și prestări servicii-2017 223
8.5.3. Concentraţiile de C_6H_6-Industrie și prestări servicii-2017 225
8.5.4. Concentraţiile de CO-Industrie și prestări servicii-2017 226
8.5.5. Concentraţiile de SO_2-Industrie și prestări servicii-2017 227
8.5.6. Concentraţiile de NMVOC-Industrie și prestări servicii-2017 229
8.5.7. Concentraţiile de As, Cd, Ni, Pb-Industrie și prestări servicii-2017 232
8.6. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru alte activităţi - 2017 236
8.6.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-alte activităţi şi transport CF-2017 237
8.6.2. Concentraţiile de PM_{10}-alte activităţi şi transport CF-2017 239
8.6.3. Concentraţiile de CO-alte activităţi şi transport CF-2017 241

8.6.4. Concentraţiile de NMVOC-alte activităţi şi transport CF-2017 242
8.7. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru toate sectoarele cumulate din municipiul Ploiești și comuna Brazi - 2017 243
8.7.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-cumulat-2017 244
8.7.2. Concentraţiile de PM10-cumulat-2017 246
8.7.3. Concentraţiile de CO-cumulat-2017 248
8.7.4. Concentraţiile de NMVOC-cumulat-2017 249
8.7.5. Concentraţiile de SO_2-cumulat-2017 252
8.7.6. Concentraţiile de As, Cd, Ni, Pb-cumulat-2017 254
8.7.7. Concentraţiile de C_6H_6-cumulat-2017 258
9. PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL Ploiești si comuna Brazi – măsuri si proiectele adoptate 260
9.1. Descrierea scenariilor prevăzute pentru anul de realizare a obiectivelor - anul de proiecţie 2022 260
9.2. Măsuri identificate și propuse în scenariul de bază pentru anul 2022 260
9.3. Calendarul de aplicare al scenariul de bază pentru anul 2022 269
9.4. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru traficul rutier pentru anul 2022 – scenariul de bază 276
9.4.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-trafic-2022-scenariu de bază 277
9.4.2. Concentraţiile de PM_{10}-trafic-2022-scenariu de bază 279
9.4.3. Concentraţiile de CO-trafic-2022-scenariu de bază 281
9.4.4. Concentraţiile de NMVOC-trafic-2022-scenariu de bază 282
9.4.5. Concentraţiile de Pb-trafic-2022-scenariu de bază 284
9.4.6. Concentraţiile de Benzen-trafic-2022-scenariu de bază 285
9.5. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru încălzirea rezidenţială, prepararea hranei şi încălzirea în sectorul instituţional din municipiul Ploiești și comuna Brazi pentru anul 2022 – scenariul de bază 288
9.5.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-Încalzire preparare hrană-2022-scenariu de bază 289
9.5.2. Concentraţiile de PM_{10}-Încalzire preparare hrană-2022-scenariu de bază 291
9.5.3. Concentraţiile de CO-Încalzire preparare hrană-2022-scenariu de bază 293
9.5.4. Concentraţiile de SO_2-Încalzire preparare hrană-2022-scenariu de bază 294
9.4.5. Concentraţiile de NMVOC-Încalzire preparare hrană-2022-scenariu de bază 296
9.5.6. Concentraţiile de As, Ni, Pb-Încalzire preparare hrană-2022-scenariu de bază 299
9.6. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru sectorul industrial și prestări servicii din municipiul Ploiești și comuna Brazi pentru anul 2022 – scenariul de bază 302
9.6.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-Industrie și prestări servicii-2022-scenariu de bază 303
9.6.2. Concentraţiile de PM_{10}-Industrie și prestări servicii-2022-scenariu de bază 305
9.6.3. Concentraţiile de C_6H_6-Industrie și prestări servicii-2022-scenariu de bază 307
9.6.4. Concentraţiile de CO-Industrie și prestări servicii-2022-scenariu de bază 308
9.6.5. Concentraţiile de SO_2-Industrie și prestări servicii-2022-scenariu de bază 309
9.6.6. Concentraţiile de NMVOC-Industrie și prestări servicii-2022-scenariu de bază 311
9.6.7. Concentraţiile de As, Cd, Ni, Pb-Industrie și prestări servicii-2022-scenariu de bază 314
9.7. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru alte activităţi pentru anul 2022 – scenariul de bază 318
9.7.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-alte activităţi şi transport CF-2022-scenariu de bază 319
9.7.2. Concentraţiile de PM_{10}-alte activităţi şi transport CF-2022-scenariu de bază 321
9.7.3. Concentraţiile de CO-alte activităţi şi transport CF-2022-scenariu de bază 323
9.7.4. Concentraţiile de NMVOC-alte activităţi şi transport CF-2022-scenariu de bază 324
9.8. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru toate sectoarele cumulate din municipiul Ploiești și comuna Brazi pentru anul 2022 – scenariul de bază 325
9.8.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-cumulat-2022-scenariu de bază 326

9.8.2. Concentraţiile de PM10-cumulat-2022-scenariu de bază....328
9.8.3. Concentraţiile de CO-cumulat-2022-scenariu de bază....330
9.8.4. Concentraţiile de NMVOC-cumulat-2022-scenariu de bază....331
9.8.5. Concentraţiile de SO_2-cumulat-2022-scenariu de bază....334
9.8.6. Concentraţiile de As, Cd, Ni, Pb-cumulat-2022-scenariu de bază....336
9.8.7. Concentraţiile de C_6H_6-cumulat-2022-scenariu de bază....340
9.9. Măsuri propuse în scenariul de proiecție pentru anul 2022....343
9.10. Calendarul de aplicare al scenariul de proiecție pentru anul 2022....346
10. EFECTELE ASUPRA CALITĂŢII AERULUI DATORATE IMPLEMENTĂRII PLANULUI INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL PLOIEȘTI SI COMUNA BRAZI, ÎN CELE DOUĂ SCENARII....349
11. LEGĂTURA P.I.C.A. PLOIEȘTI-BRAZI CU GREEN DEAL (Pactul ecologic european, 2020-2030)....351
12. BIBLIOGRAFIE....355
13. ANEXĂ – Măsuri propuse de consultant....357

LISTA DE TABELE

Tabel 1 – Situaţia utilizării teritoriului administrativ al comunei Brazi (ha) 45
Tabel 2 – Situaţia construcţiilor noi 45
Tabel 3 – Situaţia spaţiilor verzi 46
Tabel 4 – Date statistice populație municipiul Ploiești 2017-2018 53
Tabel 5 – Date statistice populație comuna Brazi 2017-2018 54
Tabel 6 – Temperatura medie (°C) 58
Tabel 7 – Cantitatea medie de precipitaţii (mm) 58
Tabel 8 – Grosimea medie a stratului de zăpadă (cm) 58
Tabel 9 – Temperatura medie anuală a aerului (ºC) în perioada 2012 – 2017 59
Tabel 10 – Cantitatea anuală de precipitaţii (mm) în perioada 2012 – 2017 59
Tabel 11 – Stații manuale, județul Prahova 63
Tabel 12 – Informații generale cu privire la stațiile automate de monitorizare a calității aerului 64
Tabel 13 – Caracterizarea poluanților atmosferici 77
Tabel 14 – Valori limită și valori țintă: Dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NOx) 84
Tabel 15 – Valori limită și valori țintă: Particule în suspensie (PM10) 84
Tabel 16 – Valori limită și valori țintă: Particule în suspensie ($PM_{2,5}$) 84
Tabel 17 – Valori limită și valori țintă: Benzen (C_6H_6) 85
Tabel 18 – Valori limită și valori țintă: Dioxid de sulf (SO_2) 85
Tabel 19 – Valori limită și valori țintă: Monoxid de carbon (CO) 85
Tabel 20 – Valori limită și valori țintă: Nichel (Ni) 85
Tabel 21 – Valori limită și valori țintă: Plumb (Pb) 86
Tabel 22 – Valori limită și valori țintă: Arsen (As) 86
Tabel 23 – Valori limită și valori țintă: Cadmiu (Cd) 86
Tabel 24 – Indicele specific corespunzător dioxidului de sulf 87
Tabel 25 – Indicele specific corespunzător dioxidului de azot 87
Tabel 26 – Indicele specific corespunzător monoxidului de carbon 87
Tabel 27 – Indicele specific corespunzător particulelor în suspensie 88
Tabel 28 – Pragurile superior și inferior de evaluare pentru poluanții evaluați 88
Tabel 29 – Metode de măsurare ale poluanților 100
Tabel 30 – Concentrațiile medii ale poluanților monitorizați în Aglomerarea Ploiești - an de referință 2017 104
Tabel 31 – Concentrații benzen măsurate la stații – an 2017 (medii anuale) 108
Tabel 32 – Concentrații NO_2 măsurate la stații – an 2017 (medii anuale) 109
Tabel 33 – Concentrații SO_2 măsurate la stații – an 2017 (medii anuale) 110
Tabel 34 – Concentrații PM10 măsurate la stații – an 2017 (medii anuale) 111
Tabel 35 – Concentrații PM 2,5 măsurate la stații – an 2017 (medie anuală) 111
Tabel 36 – Concentrații As măsurate la stații – an 2017 (medii anuale) 112
Tabel 37 – Concentrații Cd măsurate la stații – an 2017 (medii anuale) 112
Tabel 38 – Concentrații Ni măsurate la stații – an 2017 (medii anuale) 113
Tabel 39 – Concentrații Pb măsurate la stații – an 2017 (medii anuale) 114
Tabel 40 – Concentrații CO măsurate la stații – an 2017 114
Tabel 41 – Concentrații O_3 măsurate la stații – an 2017 115
Tabel 42 – Concentraţii de fond regional pentru aglomerarea Ploiești, an 2014 135
Tabel 43 – Fond regional total – an de referință 2017 142
Tabel 44 – Concentrații anuale înregistrate la stația de fond regional EM1 şi stația de fond regional B8 – an de referință 2017 143
Tabel 45 – Concentrații anuale înregistrate la stația de fond subregional GR4 – an de referință 2017 143
Tabel 46 – Nivel fond regional tranfrontier 145
Tabel 47 – Valorile maxim admise (VLE) - instalațiile de ardere din CET Brazi 149
Tabel 48 – Situație parc național de vehicule 152
Tabel 49 – Concentrațiile maxime rezultate din modelare 156
Tabel 50 – Traseele și rutele transportului public 165
Tabel 51 – Concentrațiile poluanţilor din punctele de amplasare a staţiilor de monitorizare 172
Tabel 52 – Nivelurile concentraţiilor de fond urban 172
Tabel 53 – Nivelurile concentraţiilor de fond rural 172
Tabel 54 – Creșterile locale staţia PH-1 176

Tabel 55 – Creșterile locale staţia PH-5 176
Tabel 56 – Creșterile locale staţia PH-4 176
Tabel 57 – Creșterile locale staţia PH-6 176
Tabel 58 - Emisii poluanți din surse mobile Ploiești și Brazi (tone)....196
Tabel 59 – Emisii de poluanți din surse fixe pentru municipiul Ploiești și Comuna Brazi (tone) 196
Tabel 60 - Emisii poluanți din surse de suprafață pentru municipiul Ploiești și comuna Brazi (tone)....196
Tabel 61 – Concentraţiile maxime modelate pentru traficul rutier în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi - 2017....197
Tabel 62 – Concentraţiile maxime modelate pentru încălzirea rezidenţială, prepararea hranei şi încălzirea în sectorul instituţional în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi - 2017 206
Tabel 63 – Concentraţiile maxime modelate pentru industrie și prestări servicii în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi - 2017....220
Tabel 64 – Concentraţiile maxime modelate pentru alte activitati în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi - 2017....236
Tabel 65 – Concentraţiile maxime modelate pentru toate sectoarele cumulate din întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi - 2017....243
Tabel 66 – Măsuri ale scenariului de bază - 2022 261
Tabel 67 – Calendarul de aplicare al scenariului de bază 269
Tabel 68 – Concentraţiile maxime modelate pentru traficul rutier în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi – 2022 - scenariul de bază....276
Tabel 69 – Concentraţiile maxime modelate pentru încălzirea rezidenţială, prepararea hranei şi încălzirea în sectorul instituţional în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi – 2022 – scenariul de bază....288
Tabel 70 – Concentraţiile maxime modelate pentru industrie și prestări servicii în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi – 2022 – scenariul de bază....302
Tabel 71 – Concentraţiile maxime modelate pentru alte activități în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi – 2022 – scenariul de bază....318
Tabel 72 – Concentraţiile maxime modelate pentru toate sectoarele cumulate din întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi – 2022 – scenariul de bază....325
Tabel 73 – Măsuri ale scenariului de proiecție - 2022 344
Tabel 74 – Calendarul de aplicare al scenariului de proiecție 346
Tabel 75 – Concentrații rezultate din modelarea scenariului de bază pentru anul 2022....350

LISTA DE FIGURI

Figura 1 – Unitățile administrativ-teritoriale și populația din Polul de Creștere Ploiești....28
Figura 2 – Harta fizico-geografică a județului Prahova....30
Figura 3 – Reţeaua de drumuri naţionale, judeţene și comunale....31
Figura 4 – Localizarea comunei Brazi în județul Prahova....32
Figura 5 – Harta topografică a zonei....33
Figura 6 – Harta geologică a zonei....36
Figura 7 – Harta hidrologică a zonei....37
Figura 8 – Harta tipurilor de sol din România....39
Figura 9 – Harta Municipiului Ploiești....43
Figura 10 – Suprafață spații verzi pe locuitor la nivelul Polului de Creștere Ploiești....47
Figura 11 – Parcurile din Municipiul Ploiești....48
Figura 12 – Regiunile de dezvoltare din România....49
Figura 13 – Regiunea de dezvoltare Sud Muntenia....49
Figura 14 – Suprafața administrativă a Polului de Creștere Ploiești, după modelul de utilizare a terenurilor, în 2013....50
Figura 15 – Utilizarea terenurilor....50
Figura 16 – Structura pe grupe de vârste a populației municipiului Ploiești, în anul 2011....52
Figura 17 – Structura pe grupe de vârste a populației municipiului Ploiești, în anul 2011....53
Figura 18 – Nebulozitatea totală anuală....56
Figura 19 – Staţie de monitorizare automată a calităţii aerului....61
Figura 20 – Amplasarea staţiilor de monitorizare a calităţii aerului din Municipiul Ploieşti[14]....65
Figura 21 – Distribuţia spaţială a surselor punctuale (coşuri) incluse în inventarul local....103
Figura 22 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Benzen pentru anul 2017....109
Figura 23 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului NO_2 pentru anul 2017....110
Figura 24 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului SO_2 pentru anul 2017....110
Figura 25 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului PM_{10} pentru anul 2017....111
Figura 26 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului As pentru anul 2017....112
Figura 27 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Cd pentru anul 2017....113
Figura 28 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Ni, pentru anul 2017....113
Figura 29 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Pb pentru anul 2017....114
Figura 30 – Variaţia concentraţiilor maxime a mediilor pe 8 ore ale indicatorului O_3, pentru anul 2017....115
Figura 31 – Variaţia indicatorului H_2S în intervalul 28.02.2017-11.05.2017....116
Figura 32 – Variaţia la 30 minute a indicatorului H_2S în intervalul 23.10.2017-02.11.2017....116
Figura 33 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 28.02.2017-11.05.2017....117
Figura 34 – Variaţia orară a indicatorului SO_2 în intervalul 23.10.2017-02.11.2017....117
Figura 35 – Variaţia indicatorilori benzen/toluen în intervalul 29.12.2016-05.01.2017....118
Figura 36 – Variaţia indicatorului H_2S în intervalul 29.12.2016-05.01.2017....118
Figura 37 – Variaţia la 30 min. a indicatorului H_2S în intervalul 06-19.10.2017....119
Figura 38 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 29.12.2016-05.01.2017....119
Figura 39 – Variaţia orara a indicatorului SO_2 în intervalul 06-19.10.2017....120
Figura 40 – Variaţia indicatorilori benzen/toluen....120
Figura 41 – Variaţia indicatorului H_2S în intervalul 24.05.2017-04.06.2017....121
Figura 42 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 24.05.2017-04.06.2017....121
Figura 43 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 05.01.2017-17.02.2017....122
Figura 44 – Variaţia indicatorului H_2S în intervalul 05.01.2017-17.02.2017....122
Figura 45 – Variaţia indicatorului benzen în intervalul 05.01.2017-17.02.2017....123
Figura 46 – Sursă punctiformă continuă de poluare....128
Figura 47 – Roza vânturilor în municipiul Ploieşti și Comuna Brazi....131
Figura 48 – Frecvența distribuției claselor de vânt în municipiul Ploiești și comuna Brazi....132
Figura 49 – Organizarea Administrativ – teritorială a Polului de Creştere Ploiești–Prahova....133
Figura 50 – Distribuţia spaţială a concentraţiei maxime orare pentru NO_2....136
Figura 51 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor medii anuale pentru NOx....136
Figura 52 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor medii anuale pentru NOx....137
Figura 53 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor maxime orare pentru SO_2....137
Figura 54 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor maxime zilnice pentru SO_2....138
Figura 55 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor medii anuale pentru SO_2....138

Figura 56 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor maxime zilnice pentru PM10 139
Figura 57 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor medii anuale orare pentru PM10 139
Figura 58 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor maxime pe 8 h pentru CO 140
Figura 59 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor medii anuale pentru Pb 140
Figura 60 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor medii anuale pentru C_6H_6 141
Figura 61 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor maxime orare pentru COV_{nm} 141
Figura 62 – Distribuţia spaţială a concebtraţiilor medii anuale pentru COV_{nm} 142
Figura 63 – Prognoza indicelui de motorizare pentru polul de creştere Ploiești 153
Figura 64 – Variantele ocolitoare ale municipiului Ploiești 161
Figura 65 – Evoluția intravilanului municipiului Ploiești 163
Figura 66 – Distribuția intersecțiilor dintre traseele rutiere și cele de cale ferată 164
Figura 67 – Evoluția nivelului de fond urban 174
Figura 68 – Evoluția nivelului de fond rural 174
Figura 69 – Evaluarea creșterilor locale stația PH1 177
Figura 70 – Evaluarea creșterilor locale stația PH5 177
Figura 71 – Evaluarea creșterilor locale stația PH4 178
Figura 72 – Evaluarea creșterilor locale stația PH6 178
Figura 73 – Repartizarea emisiilor de NO_x funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești 181
Figura 74 – Repartizarea emisiilor de NMVOC funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești 181
Figura 75 – Repartizarea emisiilor de CO funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești 182
Figura 76 – Repartizarea emisiilor de PM10 funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești 182
Figura 77 – Repartizarea emisiilor de SO_2 funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești 183
Figura 78 – Repartizarea emisiilor de Benzen funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești 183
Figura 79 – Repartizarea emisiilor de As funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești 184
Figura 80 – Repartizarea emisiilor de Cd funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești 184
Figura 81 – Repartizarea emisiilor de Ni funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești 185
Figura 82 – Repartizarea emisiilor de Pb funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești 185
Figura 83 – Repartizarea emisiilor de NOx funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 186
Figura 84 – Repartizarea emisiilor de NMVOC funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 186
Figura 85 – Repartizarea emisiilor de CO funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 187
Figura 86 – Repartizarea emisiilor de PM10 funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 187
Figura 87 – Repartizarea emisiilor de SO_2 funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 188
Figura 88 – Repartizarea emisiilor de Benzen funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 188
Figura 89 – Repartizarea emisiilor de As funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 189
Figura 90 – Repartizarea emisiilor de Cd funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 189
Figura 91 – Repartizarea emisiilor de Ni funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 190
Figura 92 – Repartizarea emisiilor de Pb funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi 190
Figura 93 – Distribuţia emisiilor industriale de NOx în municipiul Ploiești și comuna Brazi 191
Figura 94 – Distribuţia emisiilor industriale de NMVOC în municipiul Ploiești și comuna Brazi 191
Figura 95 – Distribuţia emisiilor industriale de CO în municipiul Ploiești și comuna Brazi 192
Figura 96 – Distribuţia emisiilor industriale de PM10 în municipiul Ploiești și comuna Brazi 192
Figura 97 – Distribuţia emisiilor industriale de SO_2 în municipiul Ploiești și comuna Brazi 193
Figura 98 – Distribuţia emisiilor industriale de Benzen în municipiul Ploiești și comuna Brazi 193
Figura 99 – Distribuţia emisiilor industriale de As în municipiul Ploiești și comuna Brazi 194
Figura 100 – Distribuţia emisiilor industriale de Cd în municipiul Ploiești și comuna Brazi 194
Figura 101 – Distribuţia emisiilor industriale de Ni în municipiul Ploiești și comuna Brazi 195
Figura 102 – Distribuţia emisiilor industriale de Pb în municipiul Ploiești și comuna Brazi 195
Figura 103 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră – Trafic - 2017 198
Figura 104 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an – Trafic - 2017 199
Figura 105 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h – Trafic - 2017 200
Figura 106 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an – Trafic - 2017 201
Figura 107 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore – Trafic - 2017 202
Figura 108 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an – Trafic - 2017 203
Figura 109 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an – Trafic - 2017 204
Figura 110 – Distribuția concentrațiilor de Benzen – 1 an – Trafic - 2017 205
Figura 111 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră – Încălzire preparare hrană - 2017 207
Figura 112 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - Încălzire preparare hrană - 2017 208

Figura 113 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Încălzire preparare hrană - 2017 209
Figura 114 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - Încălzire preparare hrană - 2017 210
Figura 115 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore - Încălzire preparare hrană - 2017 211
Figura 116 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Încălzire preparare hrană - 2017 212
Figura 117 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 ore - Încălzire preparare hrană - 2017 213
Figura 118 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Încălzire preparare hrană - 2017 214
Figura 119 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 ore - Încălzire preparare hrană - 2017 215
Figura 120 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Încălzire preparare hrană - 2017 216
Figura 121 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Încălzire preparare hrană - 2017 217
Figura 122 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Încălzire preparare hrană - 2017 218
Figura 123 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Încălzire preparare hrană - 2017 219
Figura 124 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră – Industrie - 2017 221
Figura 125 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an – Industrie - 2017 222
Figura 126 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h – Industrie - 2017 223
Figura 127 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an – Industrie - 2017 224
Figura 128 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 an – Industrie - 2017 225
Figura 129 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore – Industrie - 2017 226
Figura 130 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră – Industrie - 2017 227
Figura 131 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 h – Industrie - 2017 228
Figura 132 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră – Industrie - 2017 229
Figura 133 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 h – Industrie - 2017 230
Figura 134 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an – Industrie - 2017 231
Figura 135 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an – Industrie - 2017 232
Figura 136 – Distribuția concentrațiilor de Cd – 1 an – Industrie - 2017 233
Figura 137 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an – Industrie - 2017 234
Figura 138 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an – Industrie - 2017 235
Figura 139 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră - alte activităţi şi transport CF - 2017 237
Figura 140 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - alte activităţi şi transport CF - 2017 238
Figura 141 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - alte activităţi şi transport CF - 2017 239
Figura 142 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - alte activităţi şi transport CF - 2017 240
Figura 143 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 h - alte activităţi şi transport CF - 2017 241
Figura 144 – Distribuția concentrațiilor de NNVOC – 1 an - alte activităţi şi transport CF - 2017 242
Figura 145 – Distribuția concentrațiilor de NO_x – 1 oră - Toate sursele cumulate - 2017 244
Figura 146 – Distribuția concentrațiilor de NO_x – 1 an - Toate sursele cumulate - 2017 245
Figura 147 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Toate sursele cumulate - 2017 246
Figura 148 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1an - Toate sursele cumulate - 2017 247
Figura 149 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 h - Toate sursele cumulate - 2017 248
Figura 150 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Toate sursele cumulate - 2017 249
Figura 151 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 h - Toate sursele cumulate - 2017 250
Figura 152 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Toate sursele cumulate - 2017 251
Figura 153 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Toate sursele cumulate - 2017 252
Figura 154 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 h - Toate sursele cumulate - 2017 253
Figura 155 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Toate sursele cumulate - 2017 254
Figura 156 – Distribuția concentrațiilor de Cd – 1 an - Toate sursele cumulate - 2017 255
Figura 157 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Toate sursele cumulate - 2017 256
Figura 158 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Toate sursele cumulate - 2017 257
Figura 159 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 oră - Toate sursele cumulate - 2017 258
Figura 160 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 an - Toate sursele cumulate - 2017 259
Figura 161 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră – trafic – 2022 – scenariul de bază 277
Figura 162 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - trafic – 2022 – scenariul de bază 278
Figura 163 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - trafic – 2022 – scenariul de bază 279
Figura 164 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - trafic – 2022 – scenariul de bază 280
Figura 165 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore - trafic – 2022 – scenariul de bază 281
Figura 166 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 ore - trafic – 2022 – scenariul de bază 282
Figura 167 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - trafic – 2022 – scenariul de bază 283
Figura 168 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - trafic – 2022 – scenariul de bază 284
Figura 169 – Distribuția concentrațiilor de Benzen – 1 ora - trafic – 2022 – scenariul de bază 285

Figura 170 – Distribuția concentrațiilor de Benzen – 24 ore - trafic – 2022 – scenariul de bază....286
Figura 171 – Distribuția concentrațiilor de Benzen – 1 an - trafic – 2022 – scenariul de bază....287
Figura 172 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră – Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază....289
Figura 173 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază....290
Figura 174 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază....291
Figura 175 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază....292
Figura 176 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază....293
Figura 177 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază....294
Figura 178 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 ore - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază....295
Figura 179 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază....296
Figura 180 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 ore - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază....297
Figura 181 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază....298
Figura 182 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază....299
Figura 183 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază....300
Figura 184 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază....301
Figura 185 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră - Industrie – 2022 – scenariul de bază....303
Figura 186 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază....304
Figura 187 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Industrie – 2022 – scenariul de bază....305
Figura 188 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază....306
Figura 189 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază....307
Figura 190 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore - Industrie – 2022 – scenariul de bază....308
Figura 191 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Industrie – 2022 – scenariul de bază....309
Figura 192 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 h - Industrie – 2022 – scenariul de bază....310
Figura 193 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Industrie – 2022 – scenariul de bază....311
Figura 194 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 h - Industrie – 2022 – scenariul de bază....312
Figura 195 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază....313
Figura 196 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază....314
Figura 197 – Distribuția concentrațiilor de Cd – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază....315
Figura 198 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază....316
Figura 199 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază....317
Figura 200 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră - alte activităţi şi transport CF – 2022 – scenariul de bază....319
Figura 201 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - alte activităţi şi transport CF – 2022 – scenariul de bază....320
Figura 202 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - alte activităţi şi transport CF – 2022 – scenariul de bază....321
Figura 203 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - alte activităţi şi transport CF – 2022 – scenariul de bază....322
Figura 204 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 h - alte activităţi şi transport CF – 2022 – scenariul de bază....323
Figura 205 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - alte activităţi şi transport CF – 2022 – scenariul de bază....324
Figura 206 – Distribuția concentrațiilor de NO_x – 1 oră - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....326
Figura 207 – Distribuția concentrațiilor de NO_x – 1 an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....327
Figura 208 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....328
Figura 209 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....329
Figura 210 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 h - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....330
Figura 211 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....331
Figura 212 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 h - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....332
Figura 213 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....333
Figura 214 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....334
Figura 215 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 h - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....335
Figura 216 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....336
Figura 217 – Distribuția concentrațiilor de Cd – 1 an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....337
Figura 218 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....338
Figura 219 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....339
Figura 220 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 oră - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....340
Figura 221 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 24 ore - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....341
Figura 222 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază....342
Figura 223 – Pactul ecologic european....352

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: pentru sector energetic 1.A.1.a, rafinării 1.A.1.b, transport-categoria autobuze 1.A.3.b.iii, centrale de încalzire rezidențială 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 național)
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 municipiul Ploiești și restul județului Prahova
TCE - Transport Călători Express S.A. Ploiești
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. INFORMAȚII GENERALE

Denumirea planului de calitate a aerului: Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploieşti și comuna Brazi

An de referință: 2017

Autoritatea competentă responsabilă de elaborarea Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi – Primăria Municipiului Ploiești și Primăria Comunei Brazi

Site web: www.Ploiești.ro

Adresa: Piața Eroilor nr.1A, cod poștal 100316

Telefon: +40/0244/515982 - cabinet Primar
+40/0244/516699 - centrală

Coordonator Comisie Tehnică:

Stadiul Planului Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul Ploiești și comuna Brazi – În pregatire

Poluanţi vizaţi / Valori Limită / Valori ţintă conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
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 40 µg/m³ NO_2 - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Nivel critic	30 µg/m³ NOx - nivelul critic anual pentru protecția vegetației
Particule în suspensie - PM10	
Valori limită	50 µg/m³ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane 40 µg/m³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Benzen - C_6H_6	
Valoare limită	5 µg/m³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane

Data adoptării oficiale: XX.XX.2020.

Calendarul punerii în aplicare: 2018 - 2022

Trimitere la Planul Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul Ploiești și comuna Brazi: http://www.Ploiești.ro

Trimitere la punerea în aplicare a Planului Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul Ploiești și comuna Brazi: http://www.Ploiești.ro

Elaboratori: CEPROCIM S.A. & CPMED Laboratory S.A. împreună cu:
-Direcţia de Mediu - Primăria Municipiului Ploiești;
-Direcţia de Mediu - Primăria Comunei Brazi.

2. INTRODUCERE ÎN STUDIUL DE CALITATE A AERULUI ȘI PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI PENTRU MUNICIPIUL PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI

2.1. Calitatea aerului - Calitatea vieții

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, generarea 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

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

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 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

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

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 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

[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

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.

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 modificările și completările 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

[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

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 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 să se evidenţieze cele mai afectate zone de pe teritoriul municipiului Ploiești, precum şi de un sistem informaţional operativ pentru gestionarea calităţii aerului.

Obiectivul global al proiectului ***PLAN DE CALITATE A AERULUI AMBIENTAL DIN MUNICIPIUL PLOIEȘTI şi COMUNA BRAZI*** îl reprezintă protecţia sănătăţii oamenilor și a mediului prin asigurarea unei bune calităţi a aerului înconjurător. 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 Ploiești 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 Ploiești și comuna Brazi;

IV. Concluzii la Studiul de calitate a aerului pentru Municipiul Ploiești şi comuna Brazi[7].

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

2.2. Cadrul legal

Principalele instrumente legislative în domeniul poluării aerului la nivel european cuprind:

- *Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurător și un mediu mai curat pentru Europa*, care are ca scop protejarea sănătăţii umane şi a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menţinerii calităţii aerului înconjurător acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător stabilite şi îmbunătăţirea acesteia în celelalte cazuri;
- *Directiva 2001/81/CE privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți atmosferici,* care are ca scop limitarea emisiilor de substanțe poluante cu efect de acidifiere și eutrofizare și de precursori ai ozonului pentru a îmbunătăți protecția mediului și a sănătății omului împotriva riscurilor provocate de poluarea aerului pe teritoriul Comunității.

[7] Studiu de calitatea aerului pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi

- Directiva 2004/107/CE privind arseniul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător, care are ca scop stabilirea unei valori țintă pentru concentrația de arseniu, de cadmiu, de nichel și de benzo(a)piren în aerul înconjurător pentru evitarea, prevenirea sau reducerea efectelor nocive ale acestora asupra sănătății umane și a mediului în ansamblul său;
- Directiva UE 2015/1480 de modificare a mai multor anexe la Directivele 2004/107/CE și 2008/50/CE ale Parlamentului European și ale Comisiei prin care se stabilesc normele privind metodele de referință, validarea datelor și amplasarea punctelor de prelevare pentru evaluarea calității aerului înconjurător, care are ca scop actualizarea obiectivelor de calitate a datelor, a metodelor de referință pentru evaluarea concentrațiilor și măsurarea anumitor poluanți, a criteriilor de asigurare a calității pentru evaluarea calității aerului înconjurător;
- Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale.

Raportul privind inventarul anual al emisiilor Uniunii Europene în perioada 1990 ÷ 2013 la Comisia Economică a Națiunilor Unite pentru Europa (UNECE) în cadrul Convenției asupra poluării atmosferice transfrontiere pe distanțe lungi (LRTAP), confirmă tendința de scădere pe termen lung a emisiilor principalilor poluanți atmosferici.

În România, domeniul „calitatea aerului" este reglementat prin Legea nr.104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificări și completări ulterioare (H.G. nr. 336/2015 pentru modificarea anexelor nr. 4 și 5 la Legea nr. 104/2011, respectiv H.G. nr. 806/2016 pentru modificarea anexelor nr. 4, 5, 6 și 7 la Legea nr. 104/2011) care transpune în legislația națională prevederile Directivei 2008/50/CE, ale Directivei 2004/107/CE și ale Directivei UE 2015/1480.

Măsurile prevăzute de lege pentru protejarea sănătăţii umane şi a mediului ca întreg cuprind:

a) definirea şi stabilirea obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător destinate să evite şi să prevină producerea unor evenimente dăunătoare şi să reducă efectele acestora asupra sănătăţii umane şi a mediului ca întreg;

b) evaluarea calităţii aerului înconjurător pe întreg teritoriul ţării pe baza unor metode şi criterii comune, stabilite la nivel european;

c) obţinerea informaţiilor privind calitatea aerului înconjurător pentru a sprijini procesul de combatere a poluării aerului şi a disconfortului cauzat de acesta, precum şi pentru a monitoriza pe termen lung tendinţele şi îmbunătăţirile rezultate în urma măsurilor luate la nivel naţional şi european;

d) garantarea faptului că informaţiile privind calitatea aerului înconjurător sunt puse la dispoziţia publicului;

e) promovarea unei cooperări crescute cu celelalte state membre ale Uniunii Europene în vederea reducerii poluării aerului;

f) îndeplinirea obligaţiilor asumate prin acordurile, convenţiile şi tratatele internaţionale la care România este parte.

Pentru punerea în aplicare a legii calităţii aerului înconjurător a fost înființat Sistemul Naţional de Evaluare şi Gestionare Integrată a Calităţii Aerului (SNEGICA) care asigură cadrul organizatoric, instituţional şi legal de cooperare a autorităţilor şi instituţiilor publice cu competenţe în domeniu în scopul evaluării şi gestionării calităţii aerului înconjurător, în mod unitar, pe întreg teritoriul României, precum şi pentru informarea populaţiei şi a organismelor europene şi internaţionale privind calitatea aerului înconjurător.

SNMCA asigură monitorizarea calității aerului înconjurător prin Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA), iar Sistemul Național de Inventariere a Emisiilor de Poluanți Atmosferici, colectează și administrează informațiile și datele primite din rețeaua națională.

În prezent RNMCA efectuează măsurători continue de dioxid de sulf (SO_2), oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), ozon (O_3), particule în suspensie (PM_{10} şi $PM_{2.5}$), benzen (C_6H_6), plumb (Pb), arsen (As), cadmiu (Cd), nichel (Ni), benzo(a)piren. Calitatea aerului în fiecare staţie este reprezentată prin indici de calitate sugestivi, stabiliţi pe baza valorilor concentraţiilor principalilor poluanţi atmosferici măsuraţi.

La momentul actual, în România sunt amplasate 148 staţii de monitorizare continuă a calităţii aerului, dotate cu echipamente automate pentru măsurarea concentraţiilor principalilor poluanţi atmosferici. 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, compuși organici volatili și pulberi în suspensie.
- stație de tip fond urban și fond suburban, evaluează influența așezărilor umane asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 1-5 km. Poluanții monitorizați de stațiile de tip fond urban sunt: dioxidul de sulf, oxizi de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili și particule în suspensie PM10 și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații). Poluanții monitorizați de stațiile de tip fond suburban sunt: dioxid de sulf, oxizi de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili și particule în suspensie (PM_{10} si $PM_{2,5}$) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).
- stație de tip fond regional, este stație de referință pentru evaluarea calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 200-500 km. Poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf, oxizi de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili și particule în suspensie (PM_{10}) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).
- stație de tip EMEP, monitorizează și evaluează poluarea aerului în context transfrontalier la mare distanță. Sunt amplasate în zona montană la altitudine medie: Fundata, Semenic si Poiana Stampei. Poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf, oxizi de azot, monoxid de carbon,

ozon, compuși organici volatili și particule în suspensie (PM_{10} si $PM_{2,5}$) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

RNMCA cuprinde 41 de centre locale (aflate la Agenţiile locale pentru Protecţia Mediului) care colectează şi 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.

În conformitate cu prevederile art. 42 al Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător pe întreg teritoriul țării se stabilesc aglomerări, zone de evaluare a calității aerului înconjurător și zone de gestionare a calității aerului înconjurător. Potrivit prevederilor art. 42 și a celor din Anexa nr.2 a Legii nr. 104/2011 pe teritoriul României, au fost stabilite:

- 13 aglomerări: Bacău, Baia Mare, Braşov, Brăila, Bucureşti, Cluj Napoca, Constanţa, Craiova, Galaţi, Iaşi, Piteşti, Ploiești şi Timişoara;
- 41 zone, identificate la nivel de judeţ.

Conform Ordinului 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 Ploiești și comuna Brazi se încadrează astfel:

- **Municipiul Ploiești 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)

2.3. Rezumatul Studiului de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi

Studiul a prezentat 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 și 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 Ploiești 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, instituțională și prepararea hranei

-activități industriale

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

Pentru evaluarea emisiilor din activități industriale, a fost utilizat inventarul național de emisii la nivelul anului 2017 cu datele prelucrate pentru un număr de 37 de operatori economici din Municipiul Ploiești, (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 desfășoară activități reglementate prin Ordinul nr. 1798 din 19 noiembrie 2007 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizaţiei de mediu).

Activităţile acestor operatori au acoperit în 2017 o gamă variată de sectoare de activități 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 deșeuri periculoase și nepericuloase, tratare deșeuri, 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 Ploiești 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 Ploiești 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 matematică 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 următoarele 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 modelării matematice au fost următoarele:

- Roza vântului și serii de timpi ale datelor meteorologice pentru anul 2017;
- Hărți grafice ale poluanților 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.

Hărțile 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 sănătatea populației și a fost estimată calitatea aerului pentru protecția vegetației pe baza măsurătorilor 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 măsurătorilor realizate de Stațiile din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului și indici de calitate a aerului pentru sănătate umană recomandați de site-ul Agenției Europene de Protecția Mediului.

Concentrațiile rezultate din modelare au relevat următoarele 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 două 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. Deși nu este impusă o VL pentru perioada de 1 oră, s-a considerat util să se modeleze această concentrație. 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 Ploiești și Comuna Brazi.

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

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

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

2.4. Elaborarea Planului de calitate a aerului

Planul se va supune dezbaterii publice de către beneficiar/autoritatea contractantă. Transmiterea de observații se va realiza în termenul prevazut de lege către Comisia Tehnică. În urma dezbaterii se va încheia un proces-verbal care va cuprinde toate observațiile formulate şi eventuale concluzii. Comisia Tehnică va organiza dezbaterea publică în locul cel mai convenabil pentru public (data şi locul dezbaterii publice se vor stabili ulterior).

3. LOCALIZAREA POLUĂRII – INFORMAȚII GENERALE

3.1. Încadrarea zonei în regimul I și II - regimuri de evaluare

Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa stabilește necesitatea de a reduce poluarea la niveluri care să minimizeze efectele nocive asupra sănătății umane, acordându-se atenție specială mediului ca întreg, de a îmbunătății monitorizarea și evaluarea calității aerului, inclusiv informarea publicului. Legislația românească stabilește un cadru legal prin *Legea nr. 104 din 15 iunie 2011* privind calitatea aerului înconjurător ce are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menținerii calității aerului înconjurător acolo unde acesta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului. De asemenea, *Anexa nr. 2 la Legea 104/2011* stabilește aglomerările și zonele de evaluare a calității aerului înconjurător.

Ordinul nr. 598/2018 pentru aprobarea Listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerarile prevăzute în Anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 **stabilește regimurile de încadrare** a unităților administrativ-teritoriale de pe teritoriul Romaniei (**Anexa nr. 1 – regim de gestionare I și Anexa nr. 2 – regim de gestionare II**). Aceste încadrări s-au realizat luând în considerare atât regimurile de gestionare anterioare, cât și rezultatele obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național, care a utilizat măsurări în puncte fixe, realizate în perioada 2017-aprilie 2018, cu ajutorul stațiilor de măsurare care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA).

În consecință, pentru respectarea prevederilor Ordinului nr. 598/2018 și a faptului că nivelul anumitor poluanți în atmosferă pentru **municipiul Ploiești și comuna Brazi** a fost situat peste limita maximă admisă, a fost necesară elaborarea prezentului **Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru municipiul Ploiești și comuna Brazi** [Caiet de sarcini pentru atribuirea contractului "Servicii de elaborare studiu și realizarea Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru municipiul Ploiești și comuna Brazi", mai 2019].

Prin urmare, poluanții analizați, sunt menționați în cele ce urmează:

- **Municipiul Ploiești**
  - pentru **regimul de gestionare I** – dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x), particule în suspensie (PM_{10}) și benzen (C_6H_6);
  - pentru **regimul de gestionare II** – nichel (Ni), dioxid de sulf (SO_2), monoxid de carbon (CO), plumb (Pb), arsen (As), cadmiu (Cd).
- **Comuna Brazi**
  - pentru **regimul de gestionare I** -dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x) și benzen (C_6H_6).

Conform art. 42 – Regimul de gestionare, din Legea 104/2011, se consideră următoarele clasificări:

a) **regim de gestionare I** - reprezintă ariile din zonele şi aglomerările în care nivelurile pentru dioxid de sulf, dioxid de azot, oxizi de azot, particule în suspensie PM_{10} şi $PM_{2,5}$, plumb, benzen, monoxid de carbon sunt mai mari sau egale cu valorile-limită plus marja de toleranţă, acolo unde este aplicabilă, prevăzute la lit. B şi poziţia G.5 din anexa nr. 3, respectiv pentru arsen, cadmiu, nichel, benzo(a)piren, particule în suspensie $PM_{2,5}$ sunt mai mari decât valorile-ţintă prevăzute la lit. C şi poziţia G.4 din anexa nr. 3;

b) **regim de gestionare II** - reprezintă ariile din zonele şi aglomerările în care nivelurile pentru dioxid de sulf, dioxid de azot, oxizi de azot, particule în suspensie PM_{10} şi $PM_{2,5}$, plumb, benzen, monoxid de carbon sunt mai mici decât valorile-limită, prevăzute la lit. B şi poziţia G.5 din anexa nr. 3, respectiv pentru arsen, cadmiu, nichel, benzo(a)piren, particule în suspensie $PM_{2,5}$ sunt mai mici decât valorile-ţintă prevăzute la lit. C şi poziţia G.4 din anexa nr. 3.

Municipiul Ploieşti se încadrează în urma evaluării calității aerului la nivel național, conform Legii nr.104/2011, art.25 alin. (1) lit.a) și c):

- ***regimul de evaluare A,*** (Legea nr. 104/2011, art. 25 alin. (1) lit.a)) în care nivelul este mai mare decât pragul superior de evaluare – pentru indicatorii: dioxid de azot și oxizi de azot (NO_2/NO_x), pulberi în suspensie (PM_{10}, $PM_{2,5}$), benzen (C_6H_6).
- ***regimul de evaluare C***, (Legea nr. 104/2011, art.25 alin. (1) lit.c)), în care nivelul este mai mic decât pragul inferior de evaluare – pentru indicatorii dioxid de sulf (SO_2), monoxid de carbon (CO), nichel (Ni), plumb (Pb), cadmiu (Cd), arsen (As).

3.2. Descrierea zonei Municipiului Ploiești și comunei Brazi

3.2.1. Caracterizare fizico-geografică

Așezarea geografică

Polul de Creştere Ploiești, din care fac parte atât municipiul Ploiești, 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 Ploiești are următoarea componență:

⇒ **Localități urbane:**

- municipii de importanţă interjudeţeană – municipiul Ploiești, 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, Popești (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-Ploiești-Brașov [SIDU Pol de creștere Ploiești, 2014-2020] – figura nr. 1.

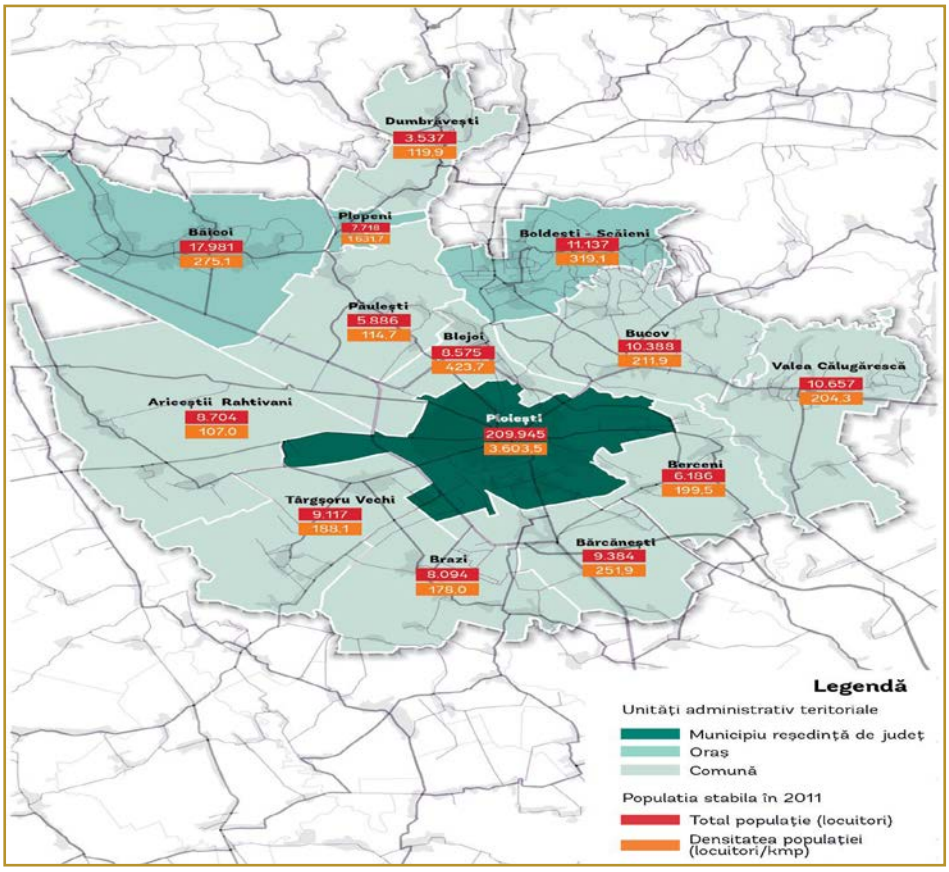


Figura 1 – Unitățile administrativ-teritoriale și populația din Polul de Creștere Ploiești

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

Municipiul Ploiești, prin documentele stategice asumate: Strategia Integrată de Dezvoltare

Urbană pentru Polul de Creștere Ploiești (SIDU-Ploiești), Planul de Mobilitate Urbană Durabilă[8] a Polului de Creștere Ploiești (PMUD-Ploiești), Planul de acțiuni pentru diminuarea zgomotului[9], 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 Ploiești, reşedinţa judeţului Prahova, este situat la 60 km de municipiul București, în centrul Munteniei, în partea central-nordică a Câmpiei Române.

Municipiul Ploiești 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. 2).

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.

[8] Planul de Mobilitate Urbană Durabilă
[9] Plan de acțiune pentru reducerea nivelului de zgomot urban pentru Municipiul Ploiești

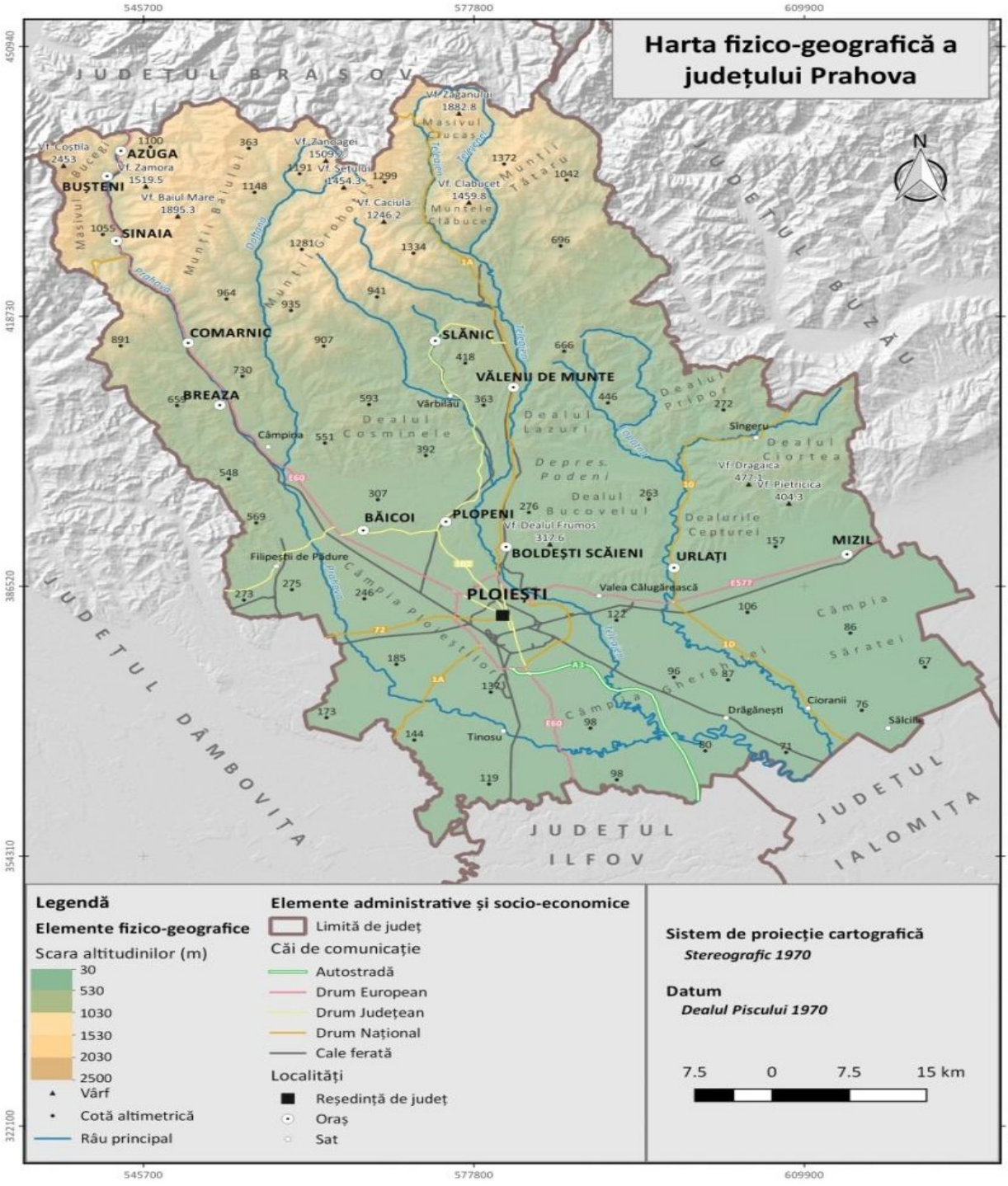


Figura 2 – Harta fizico-geografică a județului Prahova
(Sursa: Hartă realizată în programul ArcGis versiunea 3.10 după harta topografică întocmită de Direcția Topografică Militară 1982 [PMCA jud. Prahova[10] 2018-2022])

Municipiul Ploiești, 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. 3).

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

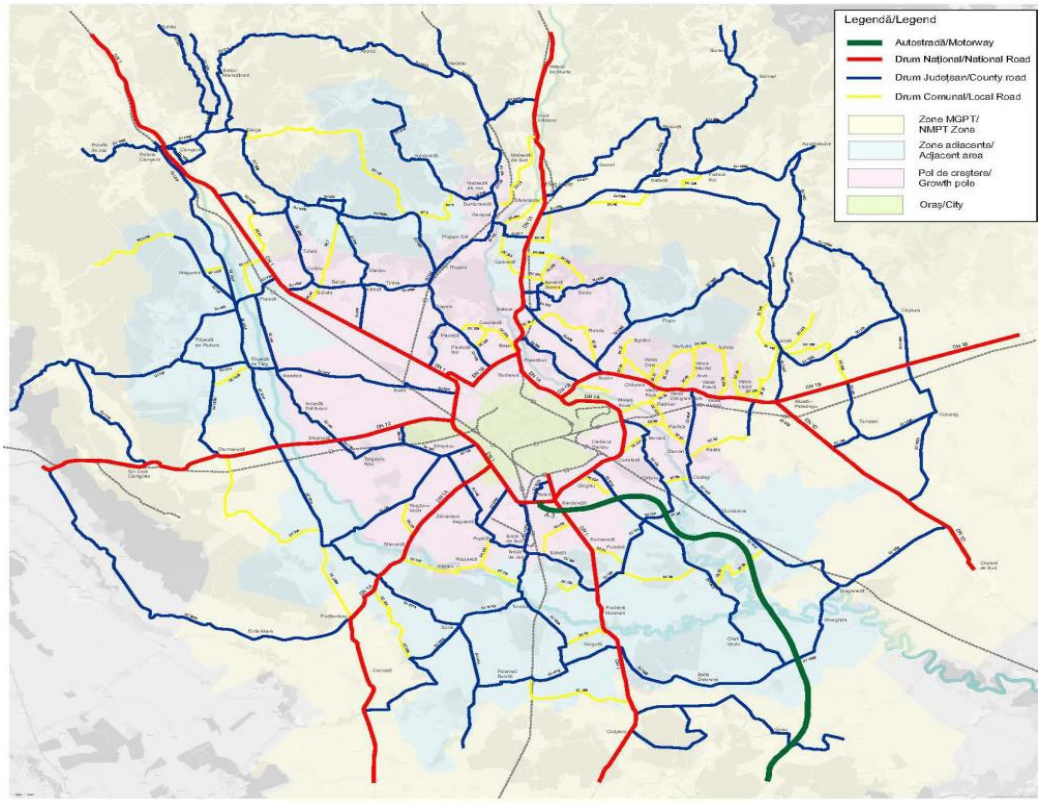


Figura 3 – Reţeaua de drumuri naţionale, judeţene și comunale
[Plan de menținere jud. Prahova 2018-2022]

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 de mai jos.

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 4 – Localizarea comunei Brazi în județul Prahova [https://pcbrazi.ro/]

Din punct de vedere geomorfologic, atât pentru **municipiul Ploiești cât și comuna Brazi, unitatea de relief** este cea cu aspect de câmpie piemontană, cunoscută sub numele de “Câmpia Piemontană a Ploieștilor”, 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 5 – Harta topografică a zonei
[Raport de amplasament Veolia, 2017]

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.

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.

Meoțianul 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[11]. În figura de mai jos este prezentată harta geologică a zonei.

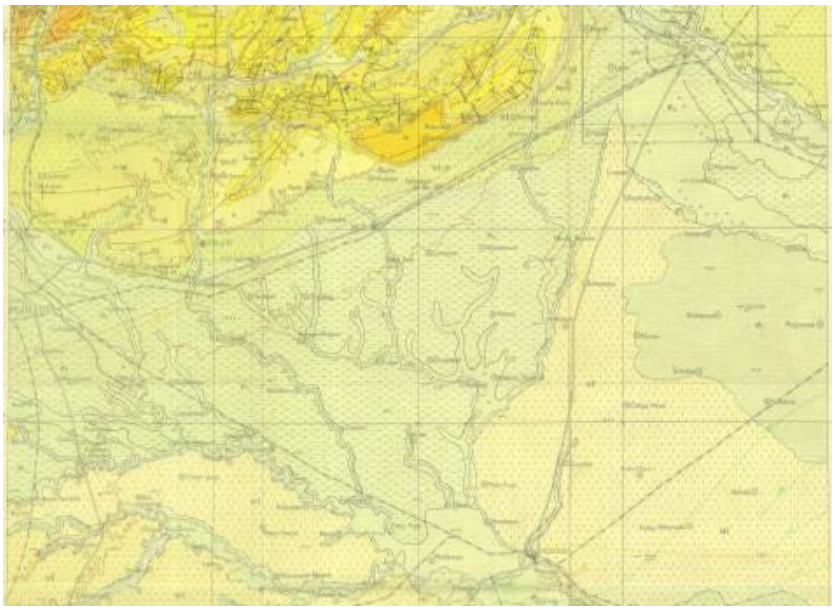


Figura 6 – Harta geologică a zonei
[Raport de amplasament Veolia, 2017]

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

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.

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

În zona de câmpie din jurul municipiului Ploiești, 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.

Solurile

Solurile din zonă[12] sunt, cu precădere, cernoziomurile cambice, cernoziomurile argiloaluvionare, solurile brun-roșcate podzolit și solurile argiloaluvionare (figura nr. 8).
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)[13].

[12] Tipuri de soluri din România
[13] http://www.geomorphologyonline.com

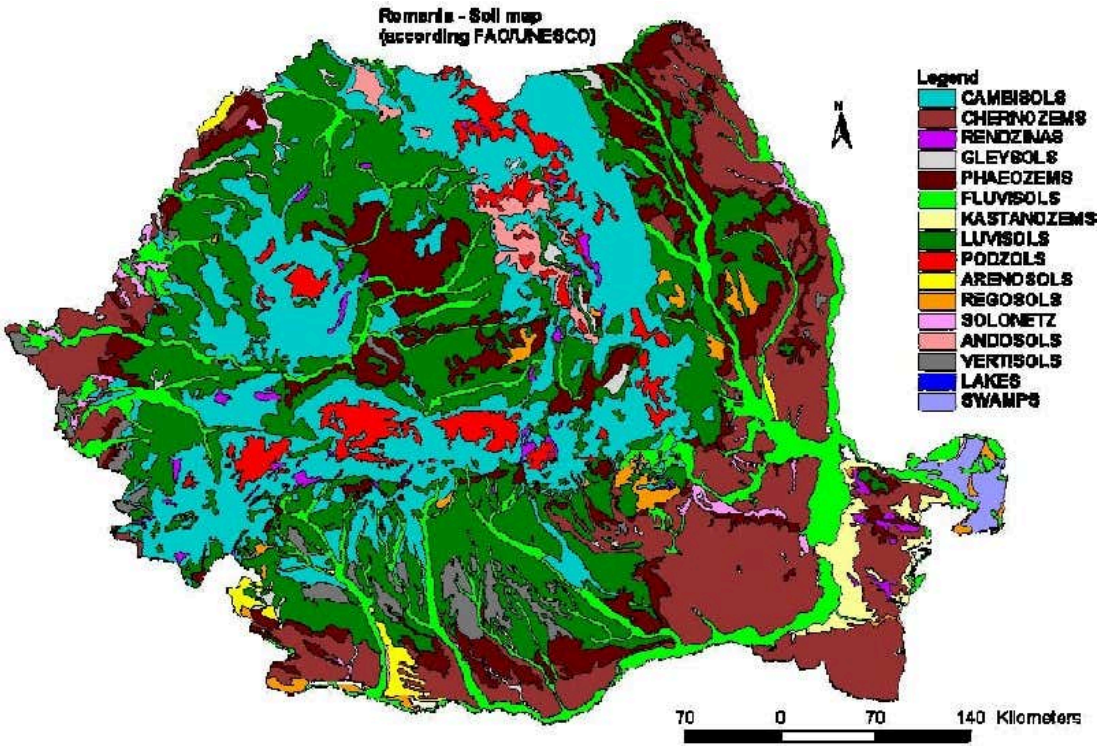


Figura 8 – Harta tipurilor de sol din România
[https://www.academia.edu/32497985/Tipuri_de_sol_in_Romania]

3.2.2. Biodiversitate. Arii protejate

Biodiversitate

Conceptul de biodiversitate sau diversitate biologică a fost definit pentru prima dată în contextul adoptării unui nou instrument internaţional de mediu, în cadrul Summit-ului Pământului UNCED din 1992 de la Rio de Janeiro. Acesta semnifică diversitatea vieţii de pe pământ şi implică patru nivele de abordare: *diversitatea ecosistemelor, diversitatea speciilor, diversitatea genetică şi diversitatea etnoculturală.*

Din punct de vedere conceptual biodiversitatea are valoare intrinsecă acesteia asociindu-i-se însă şi valorile ecologică, genetică, socială, economică, ştiinţifică, educaţională, culturală, recreaţională şi estetică.

Protecția și conservarea biodiversității reprezintă măsuri prioritare ale politicii privind protecția mediului.

Principalele ***cauze ale pierderii*** constante a ***biodiversității*** o reprezintă schimbările produse în habitatele naturale. Acestea se datorează sistemelor de producție agricolă intensivă, construcțiilor, exploatării carierelor, exploatării excesive a pădurilor, râurilor, lacurilor și solurilor, invaziilor de specii străine, poluării și schimbărilor climatice:

- ➔ *Speciile invazive* – se definesc ca specii a căror introducere și/sau extindere poate reprezenta o amenințare asupra diversității biologice sau poate avea alte consecințe neprevăzute. Speciile invazive pot cauza pierderi majore de biodiversitate, putând determina în unele cazuri eliminarea speciilor native care ocupă aceeași nișă ecologică.

- *Fenomenul de Eutrofizare (poluarea și încărcarea cu nutrienți)* – se resimte la nivelul tuturor compartimentelor de mediu amenințând calitatea aerului și apei și afectând starea ecosistemelor acvatice și terestre.
- *Schimbările climatice* – reprezintă un proces complex și continuu de modificare a elementelor climatice (temperatură, precipitații, etc.). Acest fenomen este cauzat cu precădere de emisiile de gaze cu efect de seră rezultate din activitățile antropice care au favorizat declanșarea efectului de seră. Schimbările climatice materializate în special prin creșterea temperaturilor și scăderea precipitațiilor conduc de cele mai multe ori la scăderea biodiversității.
- *Modificarea habitatelor*
- *Fragmentarea habitatelor* – Alterarea sistemelor ecologice naturale și a apelor curgătoare este considerată una dintre cele mai grave amenințări asupra biodiversității la nivel global.

Conversia terenurilor în scopul dezvoltării urbane, industriale, agricole, turistice sau pentru transport, reprezintă o cauză principală a pierderii de biodiversitate, ducând la degradarea și fragmentarea habitatelor.

- *Reducerea habitatelor naturale și seminaturale* – Prin reducerea suprafeței totale a habitatului inițial este influentată negativ mărimea populației, crescând semnificativ șansa de dispariție a acestora. Pe de altă parte este influențată activitatea de migrație sau dispersie a poluanților.
- *Supraexploatarea resurselor naturale* – este realizată prin minerit, pășunat excesiv ce îngreunează regenerarea naturală a vegetației arboricole, defrișare excesivă în regim necontrolat.

“Indicatorii” biodiversității sintetizează seturi de date ştiinţifice complexe și se utilizează atunci când nu pot fi măsurate toate aspctele acesteia.

Indicatorii biodiversităţii constituie un instrument rapid și ușor de utilizat pentru evidenţierea mesajelor esenţiale și prezentarea tendinţelor generale în ceea ce privește situaţia biodiversităţii.

Indicatorii constituie totodată o parte fundamentală a elaborării politicilor. Reunind într-un set cuprinzător fapte și cifre referitoare la diversele componente ale biodiversităţii și ale ecosistemelor din Uniunea Europeana, indicatorii biodiversităţii contribuie la evaluarea impactului politicilor și acţiunilor specifice ale Uniunii Europene asupra biodiversităţii și totodată arată cum pot fi modificate și îmbunătăţite aceste politici pentru a răspunde mai bine la necesităţile din acest domeniu.

Indicatorii sunt clasificați pe domenii astfel:

- ***Situația și tendințele componentelor biodiversității***
- ***Amenințări la adresa biodiversității:***
- ***Integritatea, bunurile și serviciile ecosistemelor:***
- ***Utilizarea durabilă:***
- ***Alte domenii cum ar fi:***
  - *Cereri de brevet bazate pe resurse genetice*

- *Finanțarea managementului biodiversității*
- *Sensibilizarea și participarea publicului*

Arii protejate

Ariile protejate aduc o contribuție vitală la conservarea resurselor naturale și au ca funcție atât conservarea eșantioanelor reprezentative de regimuri naturale și diversitate biologică, cât și menținerea stabilității ecologice a regiunilor care le înconjoară.

Ariile protejate reprezintă un motor pentru dezvoltarea rurală și dezvoltarea rațională a solurilor marginale, pentru cercetarea și supravegherea continuă, educație și conservare, agrement și turism.

Arii naturale protejate de interes internațional

Nu au fost identificate arii naturale de interes internațional pe teritoriul Municipiului Ploiești și comunei Brazi.

Arii naturale protejate de interes național

În imediata vecinătate a Municipiului Ploiești și comunei Brazi există arii protejate, după cum urmează:

1. ***ROSCI0164 Pădurea Plopeni-suprafață 140,80 ha (suprafața din Formularul standard Natura 2000 pentru SCI, conform Decizia 2011/484/UE privind formularul tip pentru siturile Natura 2000/11.08.2017)***

Suprafața acoperită pe județe, conform Ordin MMDD 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară SCI ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România:

Judeţul Prahova: Băicoi (1%), Cocorăştii Mislii (<1%), **Plopeni (<1%).**

Regiunea biogeografică – continentală (100%).

Descrierea sitului-Clase de habitate

- Păduri de foioase: 100%.

Organismul responsabil pentru managementul sitului: Muzeul Județean de Stiințele Naturii Prahova.

Managementul sitului: planul de management al sitului aprobat Ordinul ministrului mediului și schimbărilor climatice nr. 249/2013 privind aprobarea Planului de management al sitului Natura 2000 Pădurea Plopeni.

2. ***ROSCI0290 Coridorul Ialomiţei-suprafața 27109,20 ha (suprafața din Formularul standard Natura 2000 pentru SCI, conform Decizia 2011/484/UE privind formularul tip pentru siturile Natura 2000/11.08.2017)***

Suprafața acoperită pe județe, conform Ordin MMDD 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară SCI ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România:

Judeţul Ialomiţa: Adâncata (8%), Albeşti (5%), Alexeni (20%), Andrăşeşti (24%), Axintele (20%), Balaciu (6%), Borăneşti (11%), Brazii (12%), Bucu (16%), Bueşti (4%), Bărbuleşti (3%), Bărcăneşti (12%), Ciochina (2%), Ciulniţa (5%), Cosâmbeşti (<1%), Coşereni (15%), Căzăneşti (1%), Dridu (16%), Fierbinţi-Târg (6%), Gheorghe Lazăr (<1%), Giurgeni (5%), Ion Roată (10%), Maia (14%), Manasia (4%), Mihail Kogălniceanu (3%), Moldoveni (23%), Munteni-Buzău (2%), Mărculeşti (12%), Ograda (3%), Perieţi (13%), Platoneşti (2%), Sfântu Gheorghe (3%), Sineşti (<1%), Slobozia (12%), Sudiţi (2%), Sălcioara (7%), Sărăţeni (4%), Săveni (1%),Urziceni (2%), Vlădeni (6%), Ţăndărei (3%).
Judeţul Ilfov: Ciolpani(<1%).
Judeţul Prahova: Balta Doamnei (39%), Berceni (<1%), **Brazi (8%),** Ciorani (2%), Cocorăştii Colţ (19%), Drăgăneşti (9%), Dumbrava (8%), Gherghiţa (6%), Gorgota (20%), Olari (3%), Poienarii Burchii (<1%), Puchenii Mari (7%), Râfov (20%), Tinosu (44%), Târgşoru Vechi (3%), Valea Călugărească (<1%), Şirna(16%).
Regiunea biogeografică-continentală (27,90%, stepică (72,10%).
Descrierea sitului-Clase de habitate

- Râuri, lacuri: 6,68%;
- Mlaștini, turbării: 0,54%;
- Culturi, teren arabil: 8,09%;
- Pășuni: 8,42%;
- Alte terenuri arabile: 2,26%;
- Păduri de foiase: 69,48%;
- Alte terenuri artificiale: 1,40%;
- Habitate de păduri (păduri în tranziție): 3,08%.

Organismul responsabil pentru managementul sitului : RNP-Romsilva.

Managementul sitului: nu are plan de management.

3.2.3. Caracterizare administrativ teritorială și socio-economică. Utilizare terenuri

Municipiul Ploiești

- **Suprafața**

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

Municipiul PLOIEȘTI
Adresa: PALATUL ADMINISTRATIV
Bd. Republicii nr. 2, cod postal 100066
Judeţ: **Prahova**
Ţară: **România**

Drapel:  Stemă

Site Web: www.Ploiești.ro

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)

E-mail: comunicare@Ploiești.ro

Telefon: +40/0244/515982 - Cabinet Primar

+40/0244/516699 –

Centrală Fax:

+40/0244/513829



Figura 9 – Harta Municipiului Ploiești

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

- teren arabil – 1.467 ha;
- pășuni – 0 ha;
- fânețe – 0 ha;
- 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**

De-a lungul dezvoltării sale, municipiul Ploiești a cunoscut un proces continuu de extindere teritorială. Zona centrală a municipiului Ploiești 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).

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 1 – 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 2 – 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.

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:

Tabel 3 – Situaţia spaţiilor verzi

Localitate	Anul							
	2006	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
	UM: Ha							
Municipiul Ploiești	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 municipiului Ploiești, 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 Ploiești.

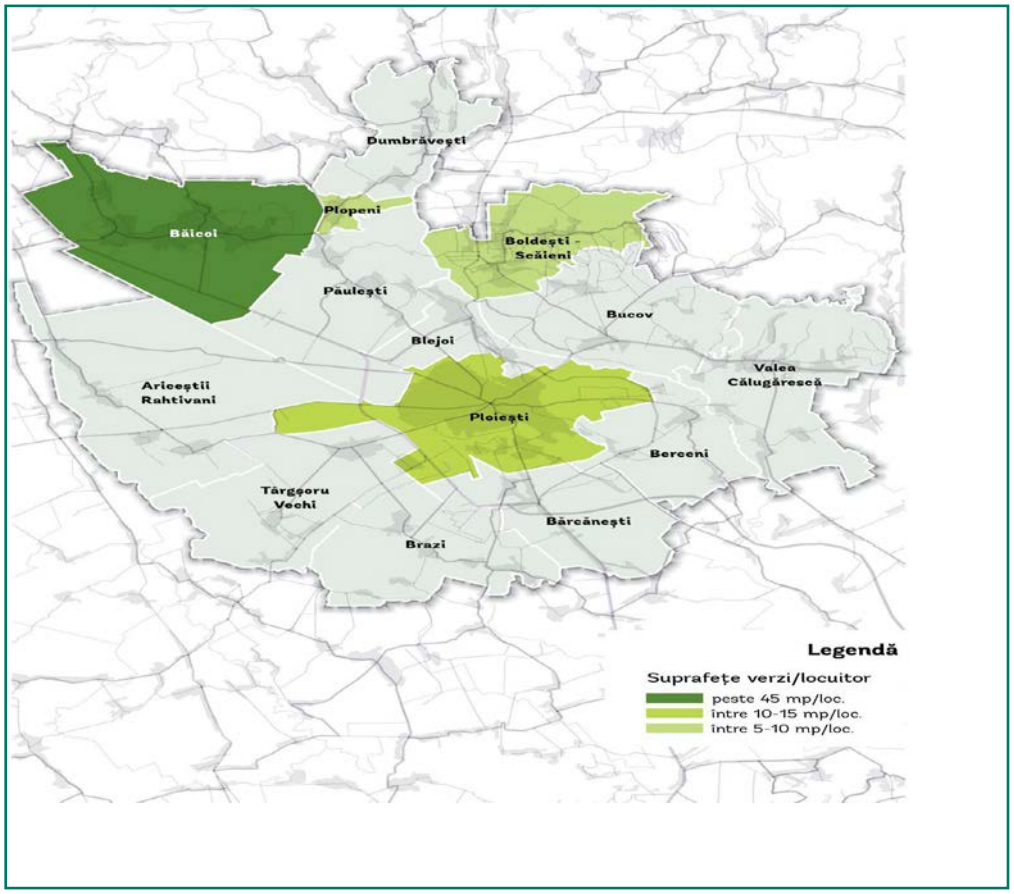


Figura 10 – Suprafață spații verzi pe locuitor la nivelul Polului de Creștere Ploiești

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 Ploiești Vest, amenajat cu fonduri prin POR 2007-2013, cu o suprafață totală de circa 58 ha, așezat între centura Ploiești Vest și Gara Vest. Acesta cuprinde 45 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 Ploiești.

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.

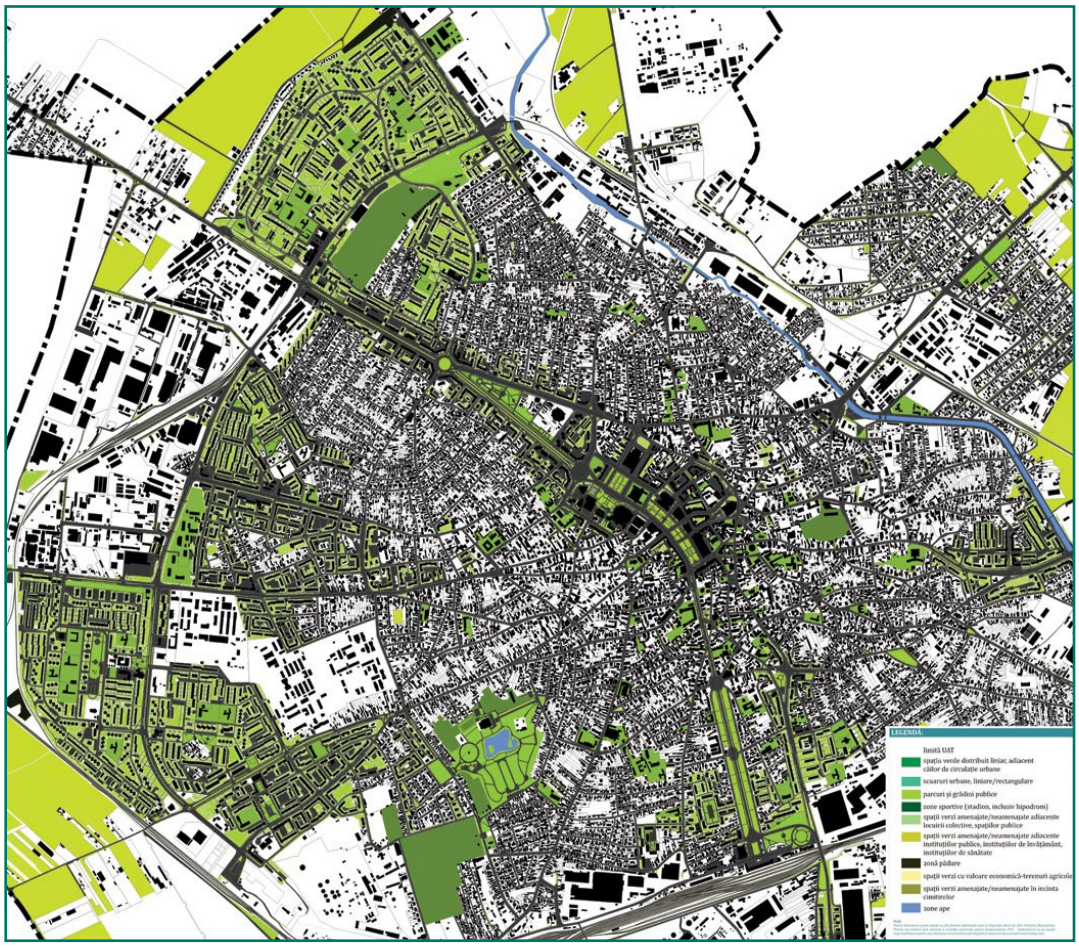


Figura 11 – Parcurile din Municipiul Ploiești

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

- Pentru municipiul Ploiești 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 judeţul 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.

Utilizarea terenurilor

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



Figura 12 – Regiunile de dezvoltare din România



Figura 13 – Regiunea de dezvoltare Sud Muntenia

Municipiul Ploiești este unul dintre nodurile axei de dezvoltare teritorială Brașov-Ploiești-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-Ploiești-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. 14)

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 Ploiești, 2014-2020]

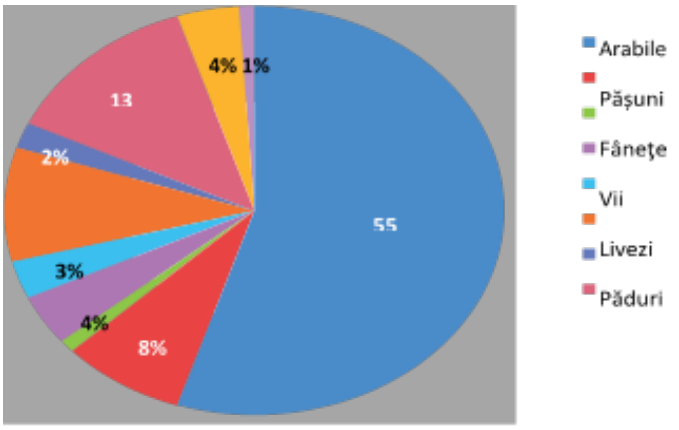


Figura 14 – Suprafața administrativă a Polului de Creștere Ploiești, după modelul de utilizare a terenurilor, în 2013
[SIDU, Pol de crestere Ploiești, 2014-2020]

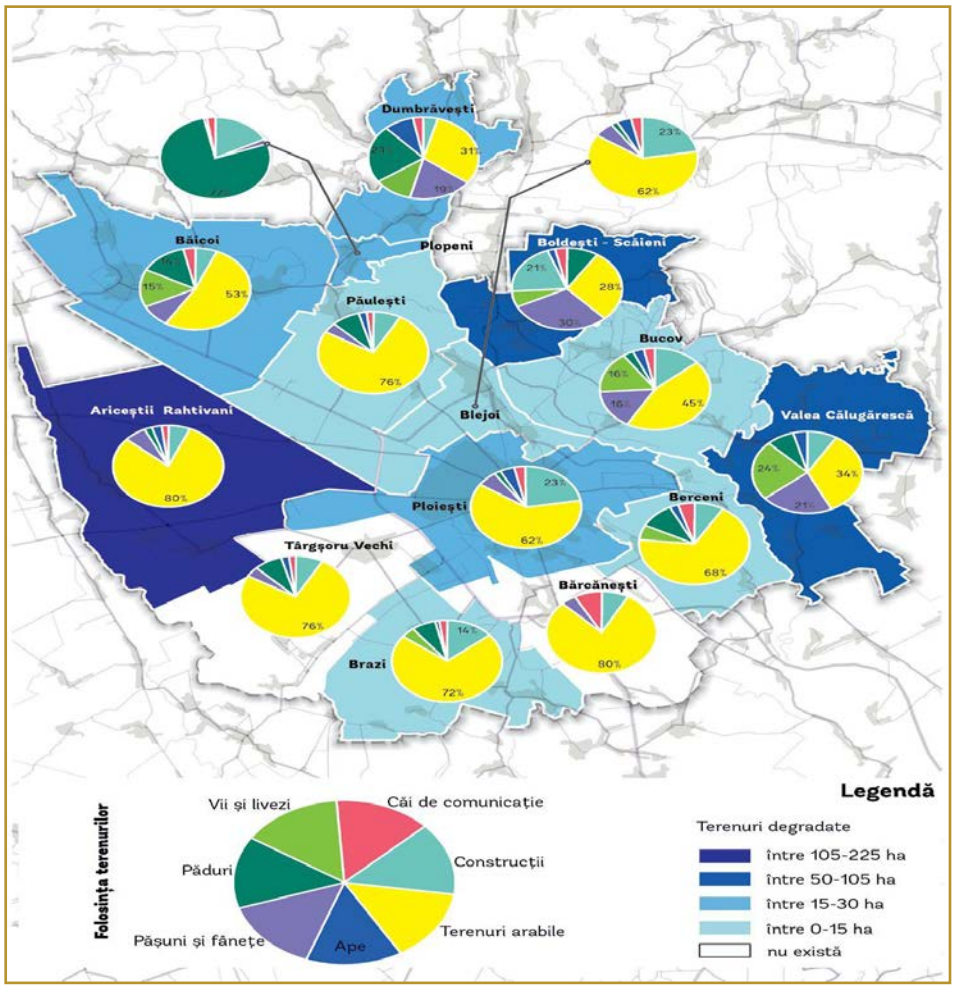


Figura 15 – Utilizarea terenurilor
[SIDU, Pol de creștere Ploiești, 2014-2020]

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

- *localități urbane* - 1 municipiu și 3 orașe:
  - ➔ Municipiul Ploiești, 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 Ploiești-Prahova are trei zone majore de dezvoltare pe direcţia Sud-Est – Nord-Vest:

- *Zona 1-Axa principală* – reuneşte localităţile Bărcăneşti, Berceni, Ploiești, 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 Ploiești 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 Ploiești;
- *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 Ploiești, 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.

3.3. Estimarea zonei poluate și a populației expuse poluării

Demografie

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 Ploiești 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 Ploiești s-a refăcut rapid ajungând la 95.632 locuitori.

Conform celor mai recente date (2017), populația municipiului Ploiești 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 Ploiești. La recensământul din 2011, populaţia municipiului Ploiești 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. 16):

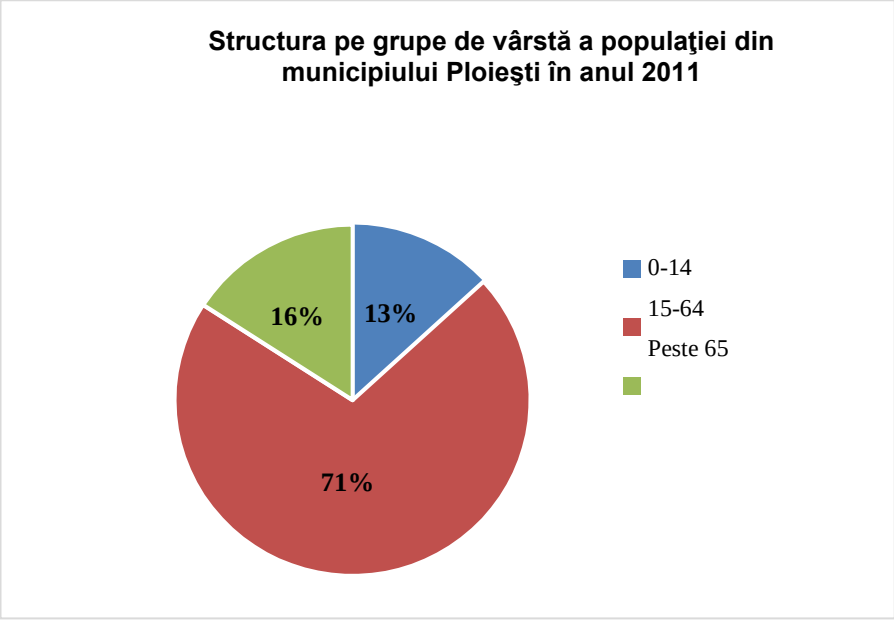


Figura 16 – Structura pe grupe de vârste a populației municipiului Ploiești, în anul 2011 [Sursa: Direcţia Judeţeană de Statistică Prahova - Planul de acțiune pentru energie durabilă al municipiului Ploiești, februarie 2018]

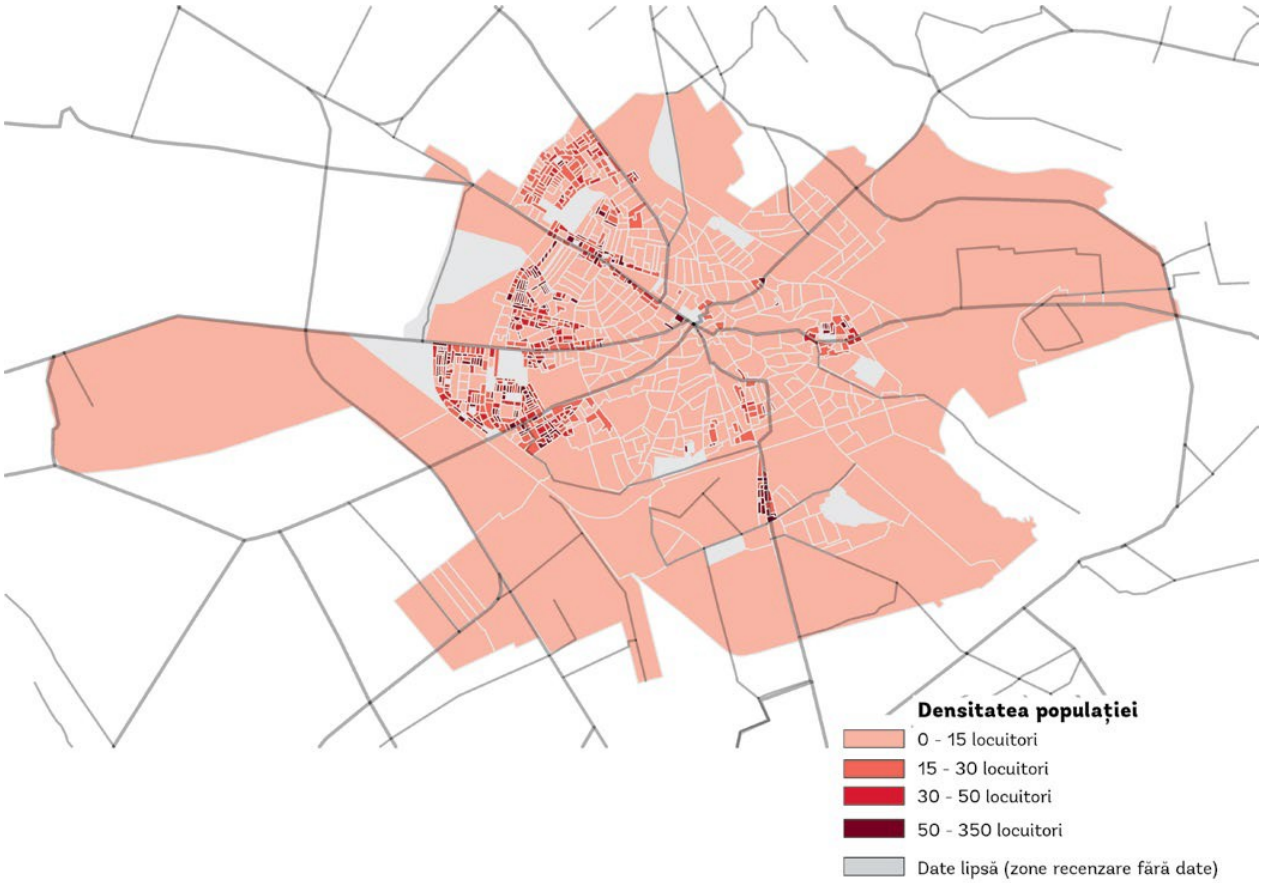


Figura 17 – Structura pe grupe de vârste a populației municipiului Ploiești, în anul 2011 [Sursa: Direcţia Judeţeană de Statistică Prahova [Planul de acțiune pentru energie durabilă al municipiului Ploiești, februarie 2018]

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[14] referitoare la numărul de locuitori pentru anii 2017, respectiv 2018 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 4 – Date statistice populație municipiul Ploiești 2017-2018

Localitatea	Anul 2017	Anul 2018*
Municipiul Ploiești	230.590	228.550

*date provizorii

DATE DEMOGRAFICE – Anul 2018

POPULAȚIE/SEX	BĂRBAȚI	FEMEI	TOTAL	
PRAHOVA	385718	410213	795931	
PLOIEȘTI	106594	121956	228550	
POPULAȚIA PE GRUPE DE VÂRSTĂ	**0-14 ANI**	**15-64 ANI**	**>65 ANI**	**TOTAL**
PRAHOVA	109819	542860	143252	795931
PLOIEȘTI	30266	156909	41375	228550

[14] Direcţia Judeţeană de Statistică PRAHOVA

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 5 – Date statistice populație 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

POPULAȚIE/SEX	BĂRBAȚI	FEMEI	TOTAL	
PRAHOVA	385718	410213	795931	
BRAZI	4022	4290	8312	
POPULAȚIA PE GRUPE DE VÂRSTĂ	**0-14 ANI**	**15-64 ANI**	**>65 ANI**	**TOTAL**
PRAHOVA	109819	542860	143252	795931
BRAZI	1133	5635	**1544**	8312

3.4. Analiza climatică

3.4.1. Analiza datelor meteo privind viteza vântului, 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 (Ploiești).

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.

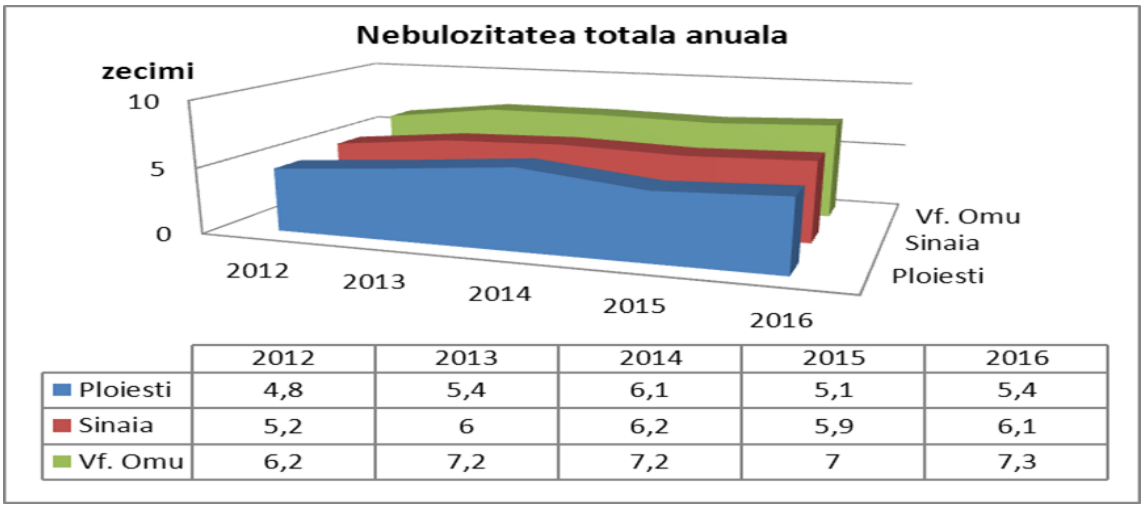
În ceea ce priveşte temperatura minimă absolută pentru zona de deal aceasta a fost de -27,3ºC înregistrată la 13.01.1985, iar temperatura maximă absolută a fost de +35,6ºC pentru zona de deal, în timp ce pentru zona de câmpie acestea au fost -22,3ºC, respectiv +44,5ºC. În ceea ce priveşte îngheţul, acesta 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.

3.4.2. Fenomenul de îngheţ-dezgheţ

Diferențele de temperatură ale aerului pe verticală se constată și în privinţa apariţiei și dispariţiei înghețului. În Subcarpați îngheţul apare între 1-10 octombrie. Alternanța îngheţului 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.

3.4.3. 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 18 – Nebulozitatea totală anuală
[PCA, Prahova, 2018-2022]

3.4.4. 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.

3.4.5. 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.

3.4.6. Factori meteo-climatici specifici municipiului Ploiești 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 planul, municipiul Ploiești 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 Ploieștilor, 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).

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 0°C, 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: -**2,5°C la Ploiești**, –2,1°C la Câmpina, –5,4°C la Sinaia, -10,5°C la Vârfu Omu).Valorile de temperaturi medii multianuale cele mai ridicate se înregistrează în luna iulie: **21,2°C la Ploiești**, 19,0°C la Câmpina, 12,3°C la Sinaia (cota 1500) şi, în luna august, 5,3°C 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 Ploiești.** Numărul de zile cu precipitaţii lichide (ploaie, burniţă) este în medie de **115 zile pe an la Ploiești**, 109 zile pe an la Câmpina, 99 zile pe an la Sinaia-cota 1500 și 69 zile pe an la Vf. Omu[15].

În continuare se prezintă **Date climatologice lunare și anuale** de la staţiile meteorologice Sinaia 1500, Vârful Omu, Ploiești 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]

Tabel 6 – 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
Ploiești	**-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 7 – 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
Ploiești	**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 8 – Grosimea medie a stratului de zăpadă (cm)

[15] Schema cu riscuri teritoriale ale Județului Prahova

Stație/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
Ploiești	**11**	**7**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1.5**

Tabel 9 – 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
Ploiești	**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 10 – 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
Ploiești	**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

3.5. Informaţii privind tipul de ţinte care necesită protecţie în zonă.

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 Ploiești şi comuna Brazi, care să 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 trebuie avute în vedere trebuie să ţina cont că, chiar dacă concentraţiile medii anuale nu sunt depăşite, 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 reglementate prin Legea nr. 104/2011, cu modificările şi completările ulterioare, planurile de acțiune pe mediu atât ale Consililului Local Ploiești/Primăriei Ploiești /Primăriei Brazi, cât și agenţilor economici ar trebui să implementeze măsuri în vederea reducerii emisiilor de H_2S şi NMVOC.

Un alt obiectiv al planurilor de acţiune pentru Consililului Local Ploiești/Primăriei Ploiești/Primăriei Brazi, cât si al agenţilor economici îl reprezintă ecologizarea siturilor contaminate existente în arealul Ploiești şi Brazi.

3.6. Staţii de măsurare (tipuri de staţii, poziționare pe hartă, coordonate geografice, altitudine)

Stațiile de monitorizare a calității aerului Ploiești-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 19 – 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 Ploiești, 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 Ploiești (orașul Ploiești și comunele limitrofe). A fost aleasă zona urbană a Ploieștiului, deoarece este cunoscut faptul că, municipiul Ploiești 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 Ploiești 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 Ploiești.

Tabel 11 – Staţii manuale, județul Prahova

Nr. crt.	Localizare	Denumire stație	Indicatori monitorizați	Activități monitorizate
1.	Est Municipiul Ploiești	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 Ploiești
3.	Vest Municipiul Ploieşti	A.P.M. Prahova	H_2S, HCHO, NH_3, pulberi în suspensie	Platforma de nord a Municipiului Ploiești
4.	Centrul Municipiului Ploieşti	Palatul Culturii	H_2S, HCHO, NH_3	Rafinarii prelucrare produse petroliere

Tabel 12 – Informații generale cu privire la stațiile automate de monitorizare a calității aerului[16]

Nr. crt.	Localizare	Cod-Denumire stație	Tipul stației	Coordonate Latitudine/Longitudine Altitudine (m)	Raza ariei de reprezentativitate	Mediul înconjurător local		Indicatori monitorizați	Activități monitorizate
						Tip zonă	Caracterizarea zonei		
1.	Ploiești A.P.M. Prahova-Sediu	PH1-Ploiești1	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.	Ploiești Piața Victoriei	PH2-Ploiești2	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-Primărie	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-Primărie	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.	Ploiești	PH5-Ploiești 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.	Ploiești	PH6-Ploiești 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

[16] http://www.calitateaer.ro/public/home-page/?__locale=ro

Staţiile automate de monitorizare a calităţii aerului din aglomerarea Ploieşti

Staţiile de monitorizare a calităţii aerului din Aglomerarea Ploieşti au următoarele caracteristici:

- Staţiile PH-1 (A.P.M. sediu) şi PH-5 (B-dul Bucureşti) 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. Poluanţii 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. Poluanţii 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.

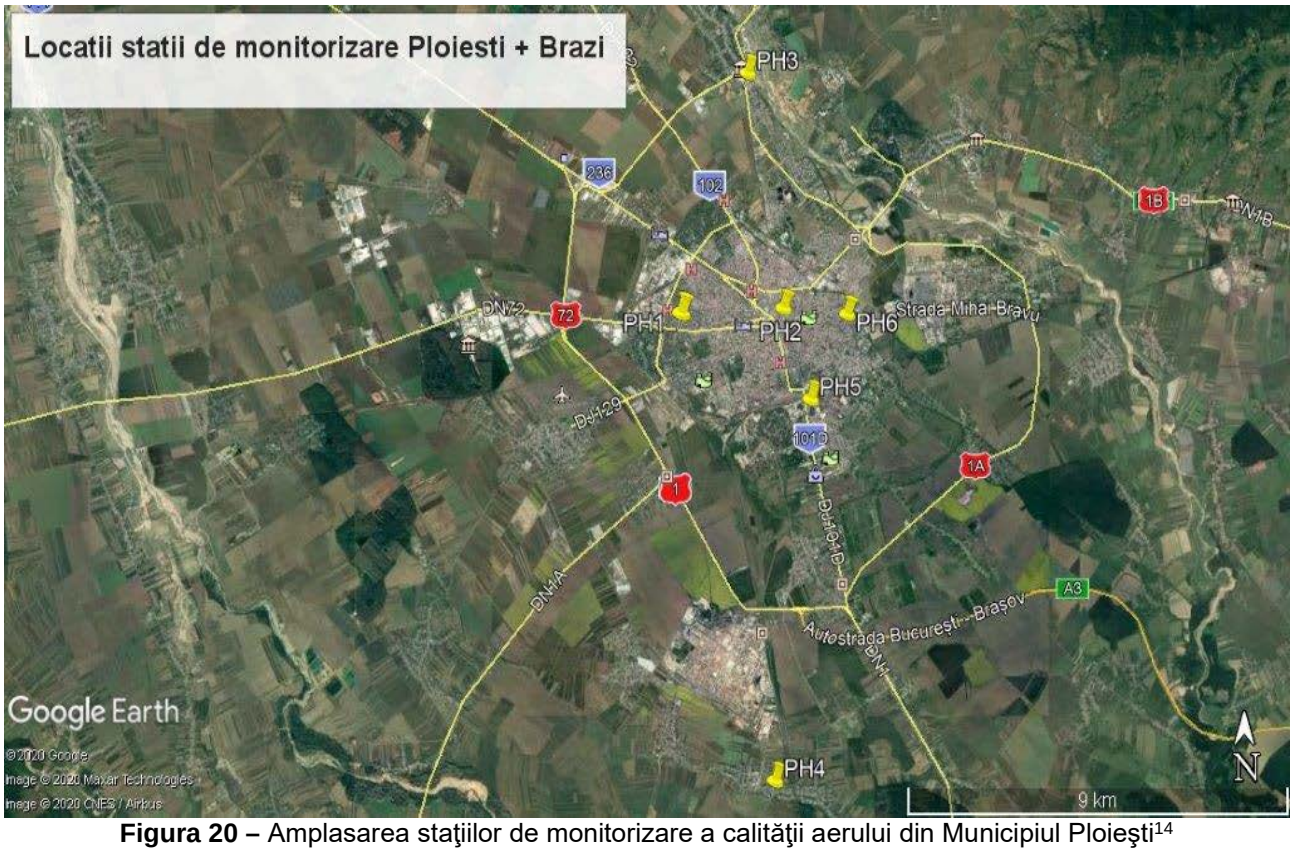


Figura 20 – Amplasarea staţiilor de monitorizare a calităţii aerului din Municipiul Ploieşti[14]

Cele 4 stații automate de monitorizare a calității aerului din Municipiul Ploiești acoperă aproximativ 7-8 km^2, în timp ce suprafața Municipiului Ploiești este de aproximativ 58 km^2.

3.7. Legătura cu alte planuri la nivel local/naţional

Elaborarea și implementarea Planului Integrat de Calitate a Aerului este intrinsec legată de Strategiile și Planurile Locale pentru municipiul Ploiești, comuna Brazi cât și cele referitoare la județul Prahova.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploiești (P.M.U.D) 2016-2030

Conform documentelor europene, un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă constituie un document strategic şi un instrument pentru dezvoltarea unor politici (care are la bază un model de transport dezvoltat cu ajutorul unui *software de modelare a traficului),* elaborate pentru a îndeplini necesităţile de mobilitate a oamenilor şi companiilor din oraş şi din zonele învecinate, pentru o mai bună calitate a vieţii, contribuind în acelaşi timp la atingerea obiectivelor europene în termeni de eficienţă energetică şi protecţie a mediului.

Potrivit legislației naționale (Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu completările și modificările ulterioare în decembrie 2013), Planul de Mobilitate Urbană Durabilă reprezintă o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială periurbană/metropolitană și a planului urbanistic general (P.U.G.), dar și instrumentul de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spațială a localităților și a zonei periurbane/ metropolitane a acestora cu nevoile de mobilitate și transport ale persoanelor și mărfurilor.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă acoperă Polul de Creștere Ploiești format din Municipiul Ploiești, Orașul Băicoi, Orașul Boldești-Scăieni, Orașul Plopeni și 10 Comune și se referă la perioada 2016-2030.

La elaborarea PMUD pentru polul de creștere Ploiești s-a avut în vedere corelarea cu prevederile documentelor de planificare spațială specifice la nivel național, județean și local, si anume: Strategia de Dezvoltare Teritorială a României, Planul de Amenajare a Teritoriului Național, Planul de Amenajare a Teritoriului Județului Prahova, Planul urbanistic General al Municipiului Ploiești.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru polul de creştere Ploiești are ca scop crearea unui sistem de transport, care să răspundă următoarelor obiective strategice:

- ACCESIBILITATE – asigurarea că tuturor cetăţenilor le sunt oferite opţiuni de transport care să le permită accesul la destinaţiile şi serviciile esenţiale;
- SIGURANŢĂ ŞI SECURITATE – îmbunătăţirea siguranţei şi a securităţii;
- MEDIU – reducerea poluării aerului şi a poluării fonice, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră şi a consumului de energie;
- EFICIENŢA ECONOMICĂ – sporirea eficienţei şi rentabilitatea transportului de persoane şi bunuri;

- CALITATEA MEDIULUI URBAN – contribuţia la creşterea atractivităţii şi calităţii mediului şi peisajului urban, în folosul cetăţenilor, al economiei şi al societăţii în ansamblu.

Direcțiile de acțiune din cadrul PMUD Ploiești au fost stabilite în toate domeniile mobilității, în sensul implementării de măsuri și politici în domeniile:

-Structura instituțională și întărirea capacității administrative;

-Transportul public - integrat, eficient și accesibil;

-Încurajarea deplasărilor cu bicicleta;

-Rețeaua rutieră/stradală - utilizarea eficientă a spațiului public, reorganizarea circulației, îmbunătățirea siguranței și a condițiilor de mediu;

-Implementarea unei politici de parcare eficiente și integrate;

-Intermodalitate;

-ITS și managementul mobilității;

-Logistica urbană;

-Sporirea integrării între planificarea urbană și a transporturilor în zone cu nivel ridicat de complexitate. Încurajarea și creșterea confortului deplasărilor pietonale.

Studiu de fundamentare privind circulația și mobilitatea urbană și metropolitană, Planul Urbanistic General Ploiești[17], 2015

Acest studiu, la fel de important pentru măsurile ce vor fi luate în Planul Integrat de Calitate a Aerului, conține următoarele concluzii:

-în raport cu dimensiunile oraşului, cu condiţiile socio-economice aferente care determină nivelul cererii de mobilitate, se poate considera că în municipiul Ploiești, la nivelul anului 2015, transportul rutier se desfăşoară în parametrii corespunzători fără importante rezerve de capacitate de circulaţie.

- în perioada 2010-2014, Administraţia Locală a depus eforturi importante pentru modernizarea şi extinderea infrastructurii rutiere urbane. În acest sens se evidenţiază un număr de 151 de proiecte de infrastructură şi are în desfăşurare alte 15 proiecte aflate în diferite stadii de desfăşurare. În urma acestor proiecte, au fost modernizate un număr apreciabil de străzi, a fost modernizată infrastructura de transport pe şine, s-a îmbunătăţit transportul public cu autobuzele, au apărut primele iniţiative pentru introducerea sistemelor moderne de management al traficului.

- accesibilitatea traficului rutier către municipiul Ploiești s-a îmbunătăţit substanţial prin definitivarea unor proiecte majore de transport realizate de către Ministerului Transporturilor şi Consiliului Judeţean Prahova:

- Modernizarea centurii de vest şi implicit sporirea capacităţii de circulaţie a acesteia;

[17] PUG Ploiești

- Deschiderea circulaţiei rutiere pe tronsonul autostrazii A3 (Bucureşti - Ploiești);
- Realizarea pasajului denivelat peste DN1 care asigură legătura cu DJ236 şi mai departe accesul în zona de nord a municipiului Ploiești;
- Modernizarea unor drumuri judeţene care acced în municipiului Ploiești.

Tendinţa de dezvoltare economică a oraşului determină în continuare sporirea cererii de transport. Aceasta situaţie se identifică în zona de nord unde au fost realizate o serie de dezvoltări imobiliare: centre comerciale și cartiere de locuințe.

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

Planul are drept obiectiv strategic stimularea procesului de creştere economică durabilă a judeţului Prahova, bazată pe inovare şi favorabilă incluziunii sociale, care să conducă la îmbunătăţirea calităţii vieţii pentru toţi locuitorii judeţului.

Obiectivul strategic se înscrie în politica promovată de Uniunea Europeană prin Strategia Europa 2020, judeţul Prahova propunându-şi îmbunătăţirea capacităţii inovatoare şi a competitivităţii, crearea oportunităţilor de dezvoltare pentru comunităţile dezavantajate, protejarea şi ameliorarea condiţiilor de mediu şi a biodiversităţii, optimizarea folosirii resurselor naturale.

Obiectivele strategice specifice:

- creşterea mobilităţii şi conectivităţii populaţiei, bunurilor şi serviciilor, care să sporească atractivitatea judeţului pentru mediul de afaceri – generator de prosperitate;
- dezvoltarea policentrică a reţelei de localităţi urbane şi rurale, cu accent pe axele majore care fac conexiunea cu zonele învecinate cele mai active;
- consolidarea cercetării–dezvoltării–inovării prin asigurarea infrastructurii specifice necesare acestui domeniu;
- îmbunătăţirea accesului la educaţie pentru toate categoriile de beneficiari, inclusiv la instruirea pe tot parcursul vieţii;
- asigurarea asistenţei medicale şi a serviciilor sociale de bună calitate şi promovarea incluziunii sociale pentru categoriile marginalizate;
- modernizarea sub toate aspectele a aşezărilor rurale şi creşterea contribuţiei agriculturii în economia judeţului.

Obiectivele orizontale

Creşterea competitivităţii judeţului poate fi obţinută prin câteva obiective care se regăsesc la nivelul tuturor priorităţilor de dezvoltare / domeniilor principale.

Aceste obiective sunt:

[18] PDD Prahova

a) sustenabilitatea mediului

Orice activitate sau proiect implementat trebuie să asigure simultan îndeplinirea scopului urmărit (economic şi social) şi protecţia mediului, contribuind la atingerea dezideratului major – "Dezvoltarea Durabilă" - prin:

- reducerea deşeurilor şi a poluării în general;
- limitarea consumului de energie;
- inovare în tehnologii noi, curate;
- un transport public şi privat eficient, nepoluant.

b) oportunităţi egale

Asigurarea oportunităţilor egale ţine de politica privind creşterea incluzivă, respectiv egalitate de şanse între bărbaţi şi femei, nediscriminarea unor grupuri etnice, protejarea categoriilor defavorizate, recuperarea şi incluziunea socială a persoanelor aflate în dificultate.

c) inovare şi societate informaţională

În condiţiile multiplicării problemelor la nivel global: schimbări climatice, perspectiva epuizării unor resurse clasice, securitate alimentară, etc., proiectele inovative şi societatea informaţională reprezintă noi forţe de creştere şi oferă soluţii inteligente care asigură progresul social.

Au fost identificate astfel 7 priorităţi de dezvoltare care să acopere domeniile majore de interes şi pentru care Administraţia Publică Judeţeană şi Administraţiile Locale în cooperare cu alte autorităţi/instituţii au competenţe.

Prioritatea 1: Dezvoltarea durabilă a infrastructurii judeţene şi locale, inclusiv a infrastructurii turistice

Prioritatea 2: Dezvoltarea urbană durabilă

Prioritatea 3: Dezvoltarea infrastructurii de sprijinire a afacerilor, creşterea competitivităţii economice

Prioritatea 4: Protecţia mediului şi creşterea eficienţei energetice

Prioritatea 5: Dezvoltarea resurselor umane, susţinerea educaţiei şi ocupării forţei de muncă

Prioritatea 6: Susţinerea sănătăţii şi asistenţei sociale

Prioritatea 7: Dezvoltarea rurală

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană pentru Polul de Creștere Ploiești, 2014-2020, SIDU[19]

Planul integrat de Dezvoltare Urbana pentru Polul de Creștere Ploiești, are ca obiectiv coordonarea pachetelor de programe și proiecte cu problematica teritorială existentă și cu tendințele de dezvoltare ale Polului de creștere în context regional și național.

[19] SIDU Ploiești

Planul, prin conținutul său, îşi propune să ofere un sens direcţiei de dezvoltare a zonei polului de creștere pe baza atributelor teritoriale existente și prin investițiile ce se vor realiza pe parcursul implementării acestei dezvoltări.

Obiectivul specific îl reprezintă identificarea măsurilor ce vor contribui la întărirea coeziunii teritoriale și la dezvoltarea caracterului urban al zonei.

Principalele direcții de implementare a acestui obiectiv urmăresc dezvoltarea echilibrată și integrată prin:

-mărirea capacității de transport și a gradului de mobilitate în legătură cu rețeaua europeană de transport TEN-T și, implicit, cu rețeaua de localități;

-reducerea disparităților teritoriale în ceea ce privește accesul cetățenilor la infrastructura de servicii, utilități și cunoaștere;

-managementul responsabil al resurselor naturale și protejarea mediului natural și construit al zonei;

-identificarea și dezvoltarea de noi tipuri de relații urban-rural pentru creșterea funcționalității zonei.

Formularea Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană (SIDU) se bazează pe următoarele principii:

-Legalitate și Coordonare: Respectarea competențelor atribuite prin actele normative europene și naționale care privesc programarea 2014-2020, fără restrângerea de drepturi în exercitarea responsabilităților ce au ca efect creșterea competitivității teritoriale a zonei.

-Autonomie și Subsidiaritate: Asigurarea autonomiei locale, reprezentativității, identității, interesului și diversității comunităților locale din zonă, folosind instrumente și tehnici de implicare a cetățenilor în procesul de luare a deciziilor pe parcursul formulării și implementării planului.

-Continuitate și Cooperare: Cooperarea pe orizontală și pe verticală între nivelurile administrației publice pentru:

-Promovarea unei economii competitive, ecologice și durabile, cu un grad ridicat de ocupare a forței de muncă, bazată pe utilizarea rațională a resurselor naturale;

-Reducerea disparităților teritoriale existente între unitățile administrativ-teritoriale din zonă.

Studiu privind realizarea/revizuirea Hărților Strategice de Zgomot pentru municipiul Ploiești, noiembrie 2018

Scopul studiului este de a prezenta datele obținute pe fiecare hartă de zgomot realizată pentru următoarele surse de poluare fonică: trafic rutier; trafic feroviar (tramvai); zone industriale și compararea valorilor obținute cu Normele de Zgomot stabilite legal. De asemenea, studiul cuprinde și o sinteză a “Programelor de reducere a zgomotului realizate anterior”.

Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor, PJGD județul Prahova, noiembrie 2019

Scopul realizări Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor este de a dezvolta un cadru general propice gestionării deșeurilor la nivelul județului Prahova cu efecte negative minime asupra mediului.

Obiectivele privind gestionarea deșeurilor pentru perioada de planificare 2019-2025 sunt prezentate distinct pentru fiecare categorie de deșeuri care face obiectul PJGD și se referă la:

- Prevenirea generării deșeurilor;
- Creșterea gradului de colectare separate;
- Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor;
- Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor;
- Tratarea deșeurilor reziduale (care nu mai pot fi valorificate) în vederea minimizării impactului generat de depozitarea deșeurilor;
- Închiderea depozitelor de deșeuri conforme care au sistat sau urmează să sisteze Depozitarea;
- Gestionarea rațională și durabilă a deșeurilor.

Aceste obiective tehnice sunt completate de măsuri legislative, de reglementare, instituționale și de reglementare. O parte din aceste măsuri sunt:

- Optimizarea sistemelor de colectare separată a deșeurilor;
- Construirea și operarea de puncte de colectare prin aport voluntar a fracțiilor reciclabile din deșeuri menajere, inclusiv deșeuri voluminoase, deșeuri periculoase, uleiuri uzate alimentare și alte fluxuri (ex. lemn, textile etc.)
- Modificarea procesului tehnologic pentru tratarea biodeșeurilor colectate separat în cadrul TMB Ploiești;
- Realizarea unei linii de producere RDF – combustibil derivat din deșeuri în cadrul TMB Ploiești;
- Realizarea unei linii pentru sortarea deșeurilor reciclabile din deșeurile reziduale care urmează a fi tratate în TMB Ploiești.

Strategie Parcări în municipiul Ploiești, 2016-2030

Strategia de parcare pentru municipiul Ploiești vizează reorganizarea ofertei locale de parcare (infrastructură şi reglementări), cu următoarele obiective:

-diminuarea utilizării automobilelor în Municipiul Ploiești;

-diminuarea traficului în zona centrală şi ameliorarea ambianţei acesteia;

-reducerea poluării şi zgomotului ca urmare a reducerii traficului;

-creşterea calităţii locuirii urbane prin creşterea calităţii spaţiilor publice şi prin creşterea ponderii de spaţii verzi, spaţii comunitare, locuri de joacă;

-creşterea siguranţei şi confortului deplasărilor nemotorizate (pietoni, biciclişti);

-diminuarea treptată a ratei de motorizare (determinată de costurile posesiei şi utilizării automobilelor, în contextul dezvoltării alternativelor de transport).

De asemenea, prin această Strategie se recomandă măsuri de gestionare și management parcări prin intermediului unui Sistem Integrat pentru monitorizarea online a locurilor de parcare, încasarea tarifelor pentru parcare, amenzi (parking enforcement) și managementul integrat al acestor instrumente, astfel:

-parcometre pentru plata parcărilor cu cash și card bancar;

-senzori pentru fiecare loc de parcare din Zona 0, pentru fiecare loc de parcare destinat persoanelor cu dizabilități, pentru stațiile de transport în comun în vederea depistării celor care au parcat ilegal;

-sisteme automate pentru control acces și plata parcării în parcările off-street (bariere, automate de plată, camere pentru citirea numerelor de înmatriculare);

-aplicație pentru plata parcării de către șoferi prin intermediul sms, card bancar, inclusiv plata amenzilor;

-aplicație pentru depistarea și amendarea celor care nu au plătit parcarea sau au parcat ilegal;

-aplicație pentru managementul centralizat și urmărirea încasărilor din plata locurilor de parcare, a amenzilor și a respectării politicii de amendare;

-integrarea sistemelor electronice din parcările private cu sistemul integrat al orașului.

Planul de acțiune pentru energie durabilă al Municipiului Ploiești, PAED, februarie 2018

Obiectivul Planului îl constituie eficiența energetică locală, pe cele trei mari domenii de acțiune (economic, social și mediu) care vor conduce la o dezvoltare durabilă a municipiului și este în concordanță cu politicile naționale, europene și internaționale.

De asemenea, Planul are ca scop informarea şi motivarea cetăţenilor, a companiilor şi a altor părţi interesate la nivel local cu privire la acțiunile din cadrul PAED, dar şi cu privire la modul eficient de utilizare a energiei.

Dezvoltarea PAED are urmatoarele rezultate:

- imbunătățirea calității vieții va fi principalul beneficiu al implementării măsurilor PAED, iar beneficiarii vor fi toți cetățenii municipiului Ploiești;
- implementarea acțiunilor din PAED se va realiza cu finanțare de la bugetul local, din fondurile europene nerambursabile și din fondurile companiilor/ instituțiilor direct implicate în realizarea măsurilor propuse;
- doar prin responsabilizarea direcțiilor și serviciilor Municipiului Ploieşti, a celorlalți actori locali implicați, a întregii comunități, atingerea țintelor asumate va fi posibilă;
- prin măsurile/ acțiunile prevăzute în Plan se urmăreşte:

- crearea un mediu favorabil pentru atragerea de noi investitori în municipiu;
- crearea unui cadru de dezvoltare economică, socială și de mediu a municipiului,

➢ pentru implementarea măsurilor din PAED va fi necesară o serie de acțiuni concrete pe care municipalitatea și le va asuma odată cu aprobarea PAED de către Consiliul Local al Municipiului Ploiești și anume:

- selectarea persoanelor responsabile la nivel intern și extern pentru urmărirea cu strictețe a implementării măsurilor;
- instruirea persoanelor responsabile pentru implementarea PAED;
- stabilirea indicatorilor de monitorizare și control al implementării măsurilor;
- stabilirea modului de raportare internă și externă a gradului de implementare a măsurilor PAED;
- implementarea PAED-ului printr-o abordare de management de proiect: planificare, controlul termenelor limită, controlul financiar, analiza abaterilor şi managementul riscului;
- revizuirea măsurilor incluse în PAED sau adăugarea altelor noi, în funcție de fezabilitatea acestora, în urma monitorizării.

Strategia locală de alimentare cu energie termică produsă în mod centralizat în sistem producție-transport-distribuție la nivelul județului Prahova, municipiul Ploiești, 2018

Realizarea acestei strategii s-a efectuat ținând cont de următoarele activități:
A. Analiza situației curente/Analiza AS-IS
-analiza situației actuale a sistemului centralizat existent de alimentare cu energie termică, precum și legislația în domeniul energiei și protecției mediului înconjurător;
-analiza SWOT (puncte tari, puncte slabe, oportunități, amenințări) privind problematica încălzirii actuale și viitoare în municipiu (condiții naturale, disponibilitatea și accesibilitatea resurselor primare, condiții demografice, economice și sociale din zonă);
-analiza de piață a resurselor energetice pe termen lung și mediu;
-tendința cererii de energie termică în perioada 2017-2025 pe diferite tipuri de consumatori.
B. Strategia de dezvoltare/Analiza TO-BE
-identificarea soluțiilor oprime de asigurare a agentului termic pentru încălzirea consumatorilor din municipiul Ploiești;
-evaluarea efortului investițional. Prioritizarea investițiilor;
-identificarea surselor posibile de finanțare;
-elaborarea analizei tehnico-economice comparativă a soluțiilor, analiza cost-beneficiu și propunerea soluției optime;
-măsuri politice și administrative de reglementare specifică pentru susținerea programului strategic

propus;

-planul de acțiuni pentru implementarea Strategiei în perioada 2017-2025, precum și programe de finanțare propuse.

Strategia de Eficientizare Energetică[20] a municipiului Ploiești, 2016-2021

Documentul are două obiective strategice importante:

1. Îmbunătățirea calității vieții într-un mediu curat
2. Servicii publice eficiente energetic și orientate către cetățean

Obiectivul strategic 1, vizează implementarea unor măsuri și proiecte privind reabilitarea și modernizarea termică atât a clădirilor rezidențiale cât și a clădirilor publice, precum: instalarea și utilizarea surselor alternative și eficiente de energie (panouri termosolare și fotovoltaice), implementarea de sisteme inteligente de monotorizare și control a energiei consumate, și va fi realizat prin îndeplinirea obiectivelor specifice:

-creșterea eficienței energetice și reducerea emisiilor de noxe în clădirile publice și rezidențiale din municipiul Ploiești;

-energie curată pentru un oraș curat.

Obiectivul strategic 2, care se axează pe măsuri și acțiuni de eficientizare energetică a serviciilor de utilitate publică precum sistemul de termoficare, sistemul de iluminat public local și sistemul de transport public local, va fi îndeplinit prin realizarea obiectivelor specifice:

-eficientizarea energetică a serviciilor publice;

-eficientizarea energetică a vehiculelor utilizate în prestarea de servicii publice în municipiul Ploiești.

Strategia de dezvoltare durabilă Comuna Brazi, 2014-2020

Obiectivul „Strategiei de dezvoltare a comunei Brazi 2014-2020” este acela de a se identifica problemele cu care se confruntă locuitorii şi Autoritatea Publică Locală, potenţialul de care dispune comuna, punctele tari şi punctele slabe ale acesteia în diferite sectoare: infrastructură, mediu, resurse umane, agricultură, mediu de afaceri etc.

Prin Strategie se propun proiecte care, elaborate şi implementate, au ca scop eliminarea sau ameliorarea efectelor negative ale punctelor slabe ale comunei, valorificarea la maximum a potenţialului de care dispune, fapt ce duce la creşterea calităţii vieţii locuitorilor, creşterea nivelului de trai şi alinierea la normele impuse de Uniunea Europeană.

Obiectivele specifice

-Dezvoltarea infrastructurii de bază: apă, electricitate, canalizare, distribuţie gaze, căi de transport;

-Acţiuni de protecţie a mediului şi reabilitare a zonelor expuse riscurilor naturale;

[20] SEE Ploiești

-Exploatarea potenţialului agricol;
-Îmbunătăţirea infrastructurii de învăţământ prin reabilitarea, modernizarea şi dotarea unităţilor şcolare, a căminului cultural;
-Îmbunătăţirea sistemului sanitar;
-Stimularea dezvoltării sectorului IMM-urilor, prin programe care să sprijine crearea şi dezvoltarea acestora;
-Îmbunătăţirea activităţii programului de management al deşeurilor (colectarea în condiţii de securitate sanitară);
-Amenajarea şi extinderea spaţiilor verzi;
-Programe pentru stimularea antreprenoriatului, programe pentru reorientare profesională, pentru dezvoltarea resurselor umane şi ocuparea forţei de muncă şi programe ce facilitează accesul pe piaţa muncii a persoanelor vulnerabile;
-Modernizarea şi extinderea infrastructurii sportive.

Green Deal, Pactul ecologic european, 2020-2030

Datorită importanței strategice și datei foarte recente de elaborare, direcțiile Pactul ecologic european vor fi discutate separat în capitolul 11.

4. NATURA ŞI EVALUAREA POLUĂRII

4.1. Caracterizarea poluanților atmosferici și a indicatorilor pentru care se elaborează Planul Integrat de calitate a aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi

Caracteristici generale ale poluanților

Poluanți atmosferici analizați în cadrul evaluării calității aerului înconjurător:

1. Particule în suspensie (PM10 și PM2,5)
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 13 – Caracterizarea poluanților atmosferici[21]

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 reacție cu alte substanțe 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 provoca 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. Valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane impusă de către UE este de 350* $\mu g/m^3$, iar media zilnică este de 125* $\mu g/m^3$. Organizația Mondială a Sănătății recomandă însă, în baza unor studii epidemiologice recente[22], ca media zilnică să nu depășească valoarea de 125 $\mu g/m^3$. (*-a nu se depăşi mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic; **- a nu se depăşi 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.

[21] http://www.calitateaer.ro

[22] 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
Oxizii de azot NOx (NO/NO_2)	Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în 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.	Surse antropice: oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci 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.	Dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atât pentru oameni cât și pentru animale (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 plămâni-lor. 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 limită orară pentru protecția sănătății umane impusă de către UE și susținută la nivel de recomandare și de către OMS este de 200* $\mu g/m^3$, iar media anuală limită este de 40 $\mu g/m^3$. Conform OMS efectele expunerii pe termen scurt și efectele pe termen lung sunt: -termen scurt: scăderea funcțiilor respiratorii, mai ales la asmatici; creșterea reacțiilor alergice respiratorii; efecte negative ale sistemului respirator; creșterea numărului de internări; creșterea mortabilității. -termen lung: scăderea funcțiilor normale ale plămânului; creșterea posibilității dezvoltării unor simptome respiratorii. (*-a nu se depăşi mai mult de 18 ori într-un an calendaristic)	Expunerea la acest poluant produce vătămarea serioasă a vegetației prin 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.	Oxizii de azot contribuie la formarea ploilor acide și favorizează acumularea nitraților la nivelul solului care pot provoca alterarea echilibrului ecologic ambiental. De asemenea, poate provoca deteriorarea ţesăturilor și decolorarea vopselurilor, degradarea metalelor

Poluant	Caracterizare	Proveniența	Efecte		
			Efecte asupra sănătății populației	Efecte asupra plantelor și animalelor	Efecte asupra mediului
Particulele în suspensie PM$_{10}$ PM$_{2,5}$	Particulele în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Analizele de laborator au dovedit că 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, clorură 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).	Surse naturale: erupții vulcanice, eroziunea rocilor furtuni de nisip și 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.	Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă 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* μg/m^3, iar cea anuală de 40 μg/m^3. Standardele pentru PM2,5 au fost stabilite de către OMS în 2005 la valoarea limită de 25 μg/m^3 pentru 24 h și de 10 μg/m^3 media anuală limită. UE a adoptat același standard pentru media zilnică prin noua directivă privind calitatea aerului din 2008		

Poluant	Caracterizare	Proveniența	Efecte		
			Efecte asupra sănătății populației	**Efecte asupra plantelor și animalelor**	**Efecte asupra mediului**
			(Directiva 2008/50/EC)[23]. Valoarea 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 numărului de internări; ▪ creșterea mortabilității. - termen lung: ▪ creșterea simptomelor respiratorii; ▪ scăderea funcției respiratorii la copii; ▪ creșterea prevalentei bolilor respiratorii obstructive; ▪ scăderea capacității vitale la adulți; ▪ scăderea speranței de viață prin creșterea patologiei cardio-pulmonare și, posibil, a cancerului pulmonar. (*- a nu se depăşi mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic)		

[23] 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
Ozon **O_3**	Gaz foarte oxidant, foarte reactiv, cu miros înecăcios. Se concentrează în stratosferă și asigură protecția împotriva radiației UV dăunătoare vieții. Ozonul 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.		Concentrația de ozon la nivelul solului provoacă iritarea traiectului respirator și iritarea ochilor. Concentrații mari de ozon pot provoca reducerea funcției respiratorii. Valoarea limită pentru potecția sănătatii umane este calculată ca medie a concentrațiilor pe o perioadă de 8 h consecutive (medie glisantă), întrucât studiile epidemiologice au demonstrat că acesta este intervalul de timp în care expunerea la concentrații mari de ozon produce schimbări ale funcției pulmonare și inflamații ale plămânilor. Valoarea țintă pentru 8 h stabilită 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 demonstrează că 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 internări; creșterea mortabilității. -termen lung: diminuează dezvoltarea normală a plămânului. (*-a nu se depăşi în mai mult de 25 de zile pe an calendaristic, mediat pe 3 ani)		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
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 arderea incompletă a combustibililor fosili.	Surse antropice: se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Surse naturale: arderea pădurilor, emisiile vulcanice și descărcările 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.	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 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 μg/m^3.	La concentrații monitorizate în mod obișnuit în atmosferă nu are efecte asupra plantelor, animalelor sau mediului.	
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 țițeiului cât și	Intoxicarea cu benzen este periculoasă fiindcă este o substanță cancerigenă și deteriorează ficatul. 5μg/m^3		Substan*ta* cancerigen*ă*, încadrat*ă* în clasa A1 de toxicitate, cunoscut*ă* drept cancerigen*ă* pentru om.

Poluant	Caracterizare	Proveniența	Efecte		
			Efecte asupra sănătății populației	Efecte asupra plantelor și animalelor	Efecte asupra mediului
		din manipularea și distribuția combustibililor			Produce efecte dăunătoare 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		

Valori limită ale poluanților

Tabel 14 – 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 15 – 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 16 – 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 17 – 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 18 – 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 19 – 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 20 – 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 21 – 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 22 – 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 23 – 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

Indicatori de calitate a aerului în municipiul Ploieşti și comuna Brazi

În România se folosește un indice sintetic al calității aerului[24]. 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:

[24] Indici de calitate ai aerului în România

Tabel 24 – 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 25 – 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

⇒ 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 26 – Indicele specific corespunzător monoxidului de carbon

Domeniu de concentrații pentru monoxid de carbon (mg/m³)	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 27 – 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).

Cerințe pentru evaluarea concentrațiilor de poluanți

Determinarea cerințelor pentru evaluarea concentrațiilor poluanților 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 28 – Pragurile superior și inferior de evaluare pentru poluanții evaluați

Dioxid de sulf(SO_2)			
Praguri	Media pe 24 ore Protecția sănătății	Media pe iarnă - Protecţia vegetaţiei	
Prag superior de evaluare	60% din valoarea-limită pentru 24 de ore: **75 µg/m^3**, a nu se depăşi de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic	60% din nivelul critic pentru perioada de iarnă: **12 µg/m^3**	
Prag inferior de evaluare	40% din valoarea-limită pentru 24 de ore (50 µg/m^3, a nu se depăşi de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic)	40% din nivelul critic pentru perioada de iarnă: (8 µg/m^3)	
Dioxid de azot şi 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/m^3**, a nu se depăşi mai mult de 18	80% din valoarea-limită: **32 µg/m^3**	80% din nivelul critic: **24 µg/m^3**

	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**		

4.2. Efectele asupra sănătăţii populaţiei determinate de către poluanţii principali pentru care se întocmeşte Planul Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploieşti şi comuna Brazi (PM10, NOx, C_6H_6)

Efectele poluării aerului asupra stării de sănătate[25] (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-

[25] Efectele asupra sănătăţii populaţiei

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).

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 ateriosclerozã. 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.

4.2.1. PM10 - Particule în suspensie

Agresivitatea suspensiilor depinde de trei 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.

4.2.2. 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.

4.2.3. 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).

4.2.4. Metode de măsurare ale poluanților

În tabelul de mai jos sunt centralizate metodele de referință pentru măsurarea poluanților evaluați.

Tabel 29 – Metode de măsurare ale poluanților

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».

4.3. Analiza situației cu privire la calitatea aerului la momentul inițierii planului în municipiul Ploiești și comuna Brazi - An de referință 2017

4.3.1. Informații generale

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.

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 Ploiești 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 eficienței lor pe care Municipiul Ploiești 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 Ploiești 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, uzură pneuri şi frâne, uzură carosabil, resuspensie particule)

Poluanţii inventariaţi au fost NO_x, SO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, Pb, CO, C_6H_6 şi COVnm.

Conform inventarul local de emisii și autorizațiilor de mediu/autorizațiilor integrate de mediu,

s-au luat în considerare 37 operatori pe municipiul Ploiești și 9 pe comuna Brazi.

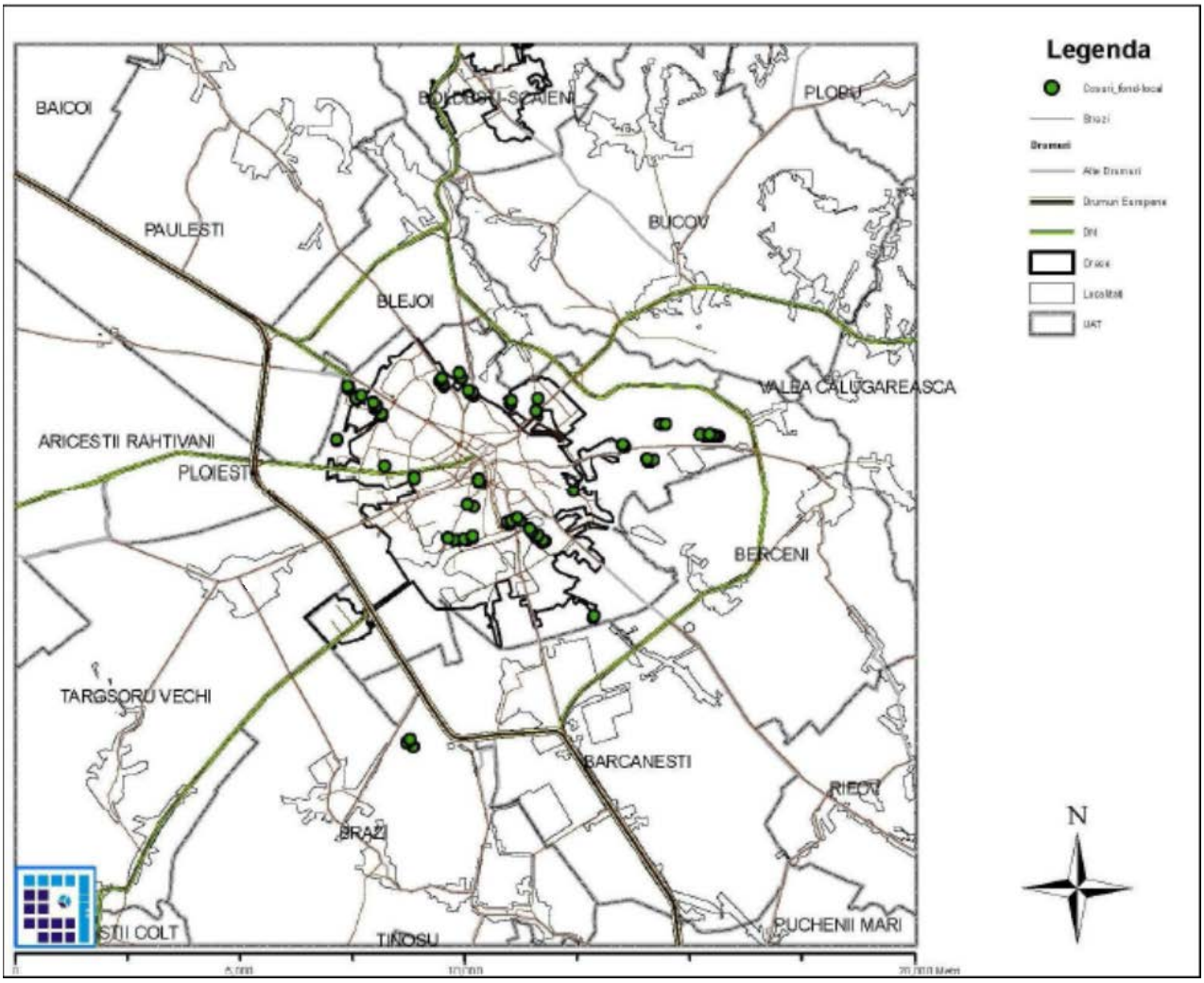


Figura 21 – Distribuţia spaţială a surselor punctuale (coşuri) incluse în inventarul local

Centralizarea operatorilor economici din Municipiul Ploiești și Comuna Brazi, cu activitățile și instalațiile industriale pentru care au fost emise autorizații de mediu/autorizații integrate de mediu s-a realizat în cadrul Studiului pentru Calitatea Aerului in Municipiul Ploiești și Comuna Brazi (etapa 1).

4.3.2. Situația calității aerului în stațiile de monitorizare - 2017

Concentrațiile medii ale poluanților monitorizați în aglomerarea Ploiești, incluzând și comuna Brazi

La nivelul anului 2017, calitatea aerului în aglomerarea Ploiești 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 Ploiești (Rompetrol Rafinare S.A. - Punct de lucru rafinaria Vega Ploiești), zona platformei industriale de sud a Municipiului Ploiești, 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 Ploiești și comuna Brazi, an de referință 2017.

Tabel 30 – Concentrațiile medii ale poluanților monitorizați în Aglomerarea Ploiești - an de referință 2017[26]

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

[26] 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
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							
		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	

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
								21.01.2017	
								50,51 27.01.2017	
								84,84 02.02.2017	
								51,59 03.02.2017	
								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	

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
								57,77 28.01.2017	
								51,96 01.02.2017	
								82,11 02.02.2017	
								57,95 03.02.2017	
								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	

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
								18.02.2017 **53,3** 04.10.2017 **51,99** 22.11.2017 **50,14** 24.11.2017 **51,61** 29.11.2017 **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[26]

Tabel 31 – Concentrații benzen măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Valoarea medie masurată (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-Primăria Brazi, **unde media anuală a fost de 6,12 µg /mc**.

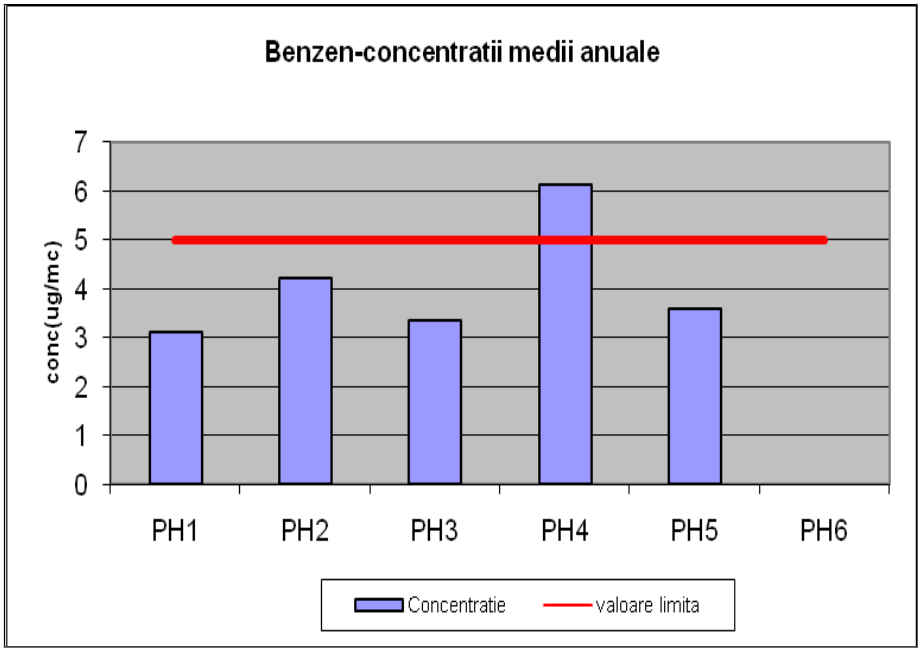


Figura 22 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Benzen pentru anul 2017

⇨ Dioxid de azot[26]

Tabel 32 – Concentrații NO_2 măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	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 valorii 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).

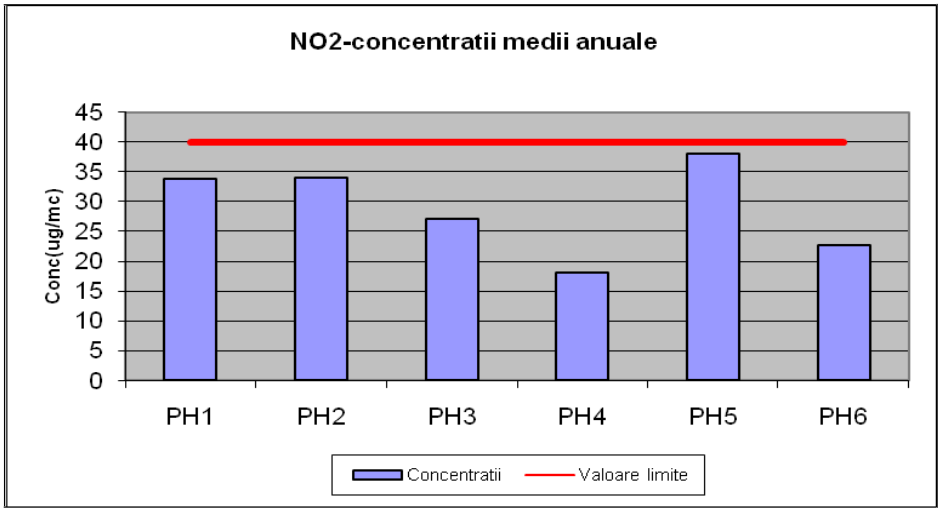


Figura 23 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului NO_2 pentru anul 2017

⇨ Dioxid de sulf[26]

Tabel 33 – Concentrații SO_2 măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Valoarea max. orară masurată (µg/mc)	VL orară (µg/mc)	Valoarea max. zilnică măsurată (µg/mc)	VL zilnică (µg/mc)	Valoarea anuală măsurată (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

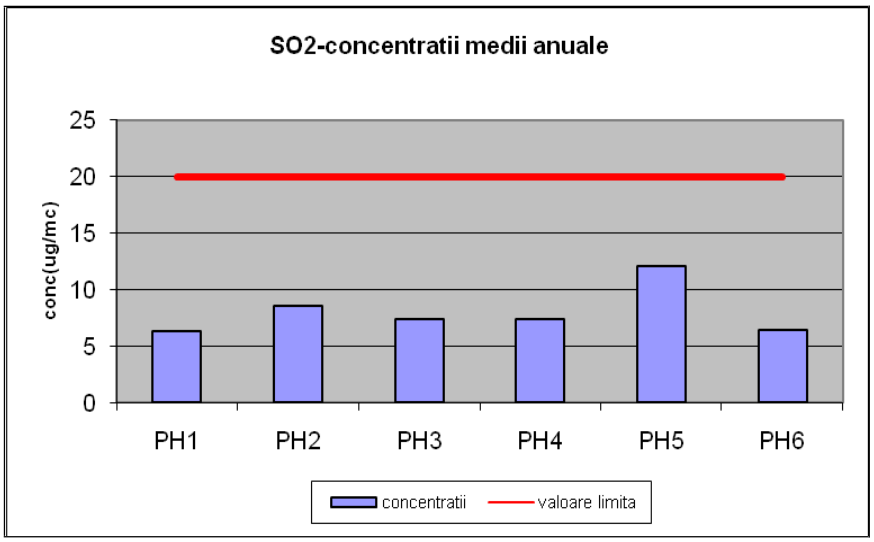


Figura 24 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului SO_2 pentru anul 2017

➲ În anul 2017 s-au înregistrat depășiri ale valorii medii orare și anume la PH6 (609,31 µg/mc).

⇨ Particule - PM10[26]

Tabel 34 – Concentrații PM10 măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Valoarea medie măsurată (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.

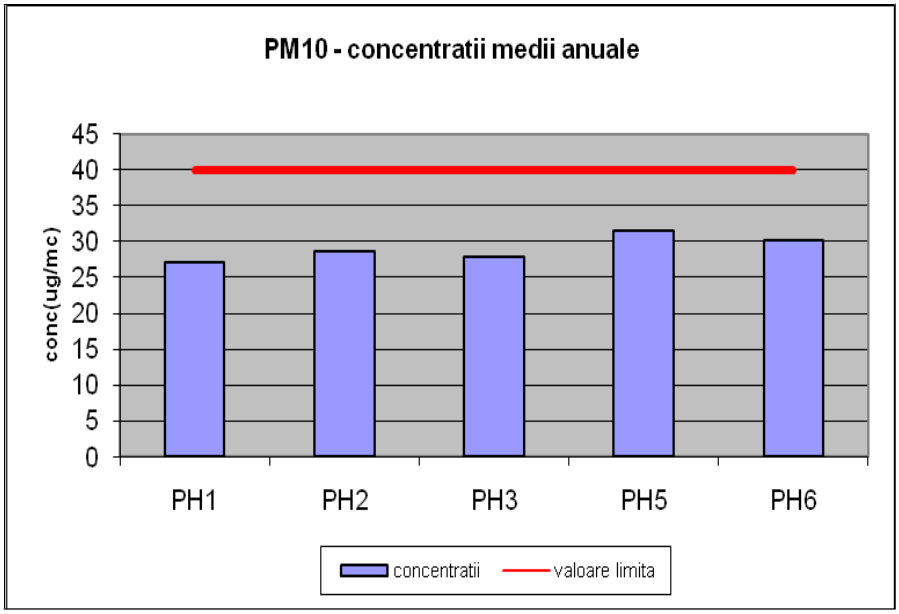


Figura 25 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului PM_{10} pentru anul 2017

⇨ Particule – PM $_{2,5}$[26]

Tabel 35 – Concentrații PM 2,5 măsurate la stații – an 2017 (medie anuală)

Stația	Valoarea medie măsurată (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[26]

Tabel 36 – Concentrații As măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Valoarea medie măsurată (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.

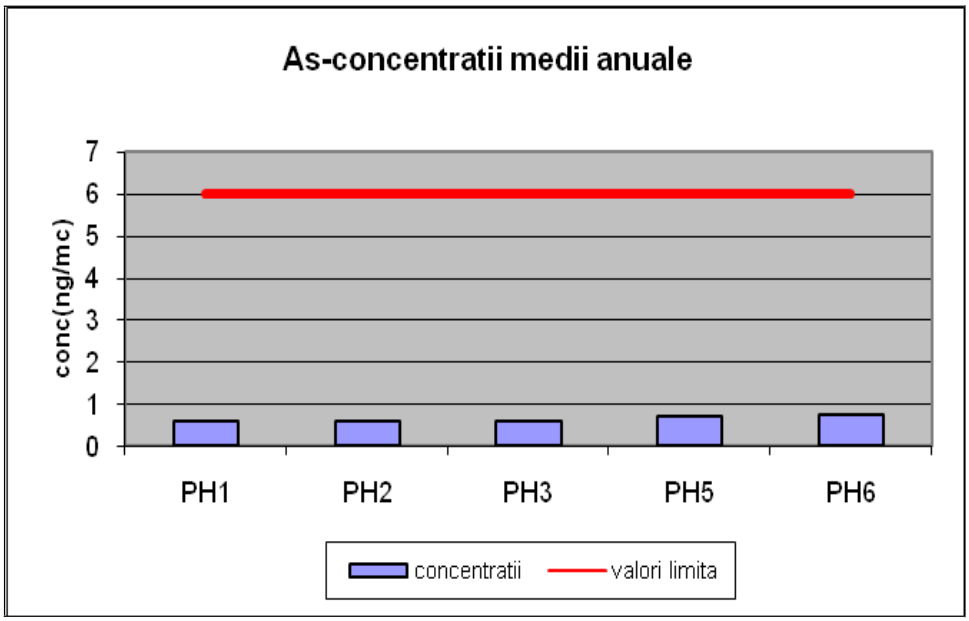


Figura 26 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului As pentru anul 2017

→ Cadmiu[26]

Tabel 37 – Concentrații Cd măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Valoarea medie măsurată (ng/mc)	Procent date valide	VM 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.

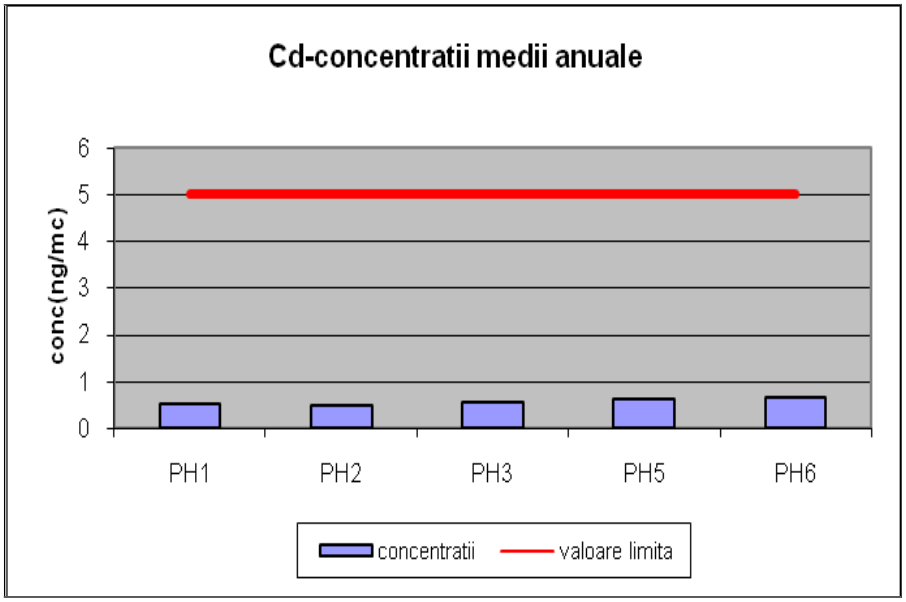


Figura 27 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Cd pentru anul 2017

→ Nichel[26]

Tabel 38 – Concentrații Ni măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Valoarea medie măsurată (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.

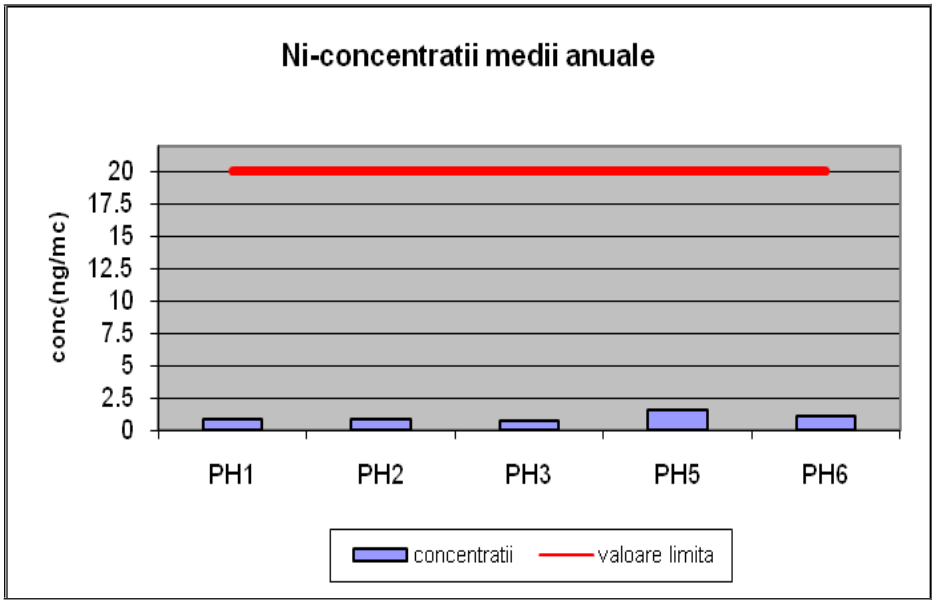


Figura 28 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Ni, pentru anul 2017

→ Plumb[26]

Tabel 39 – Concentrații Pb măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Valoarea medie măsurată (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.

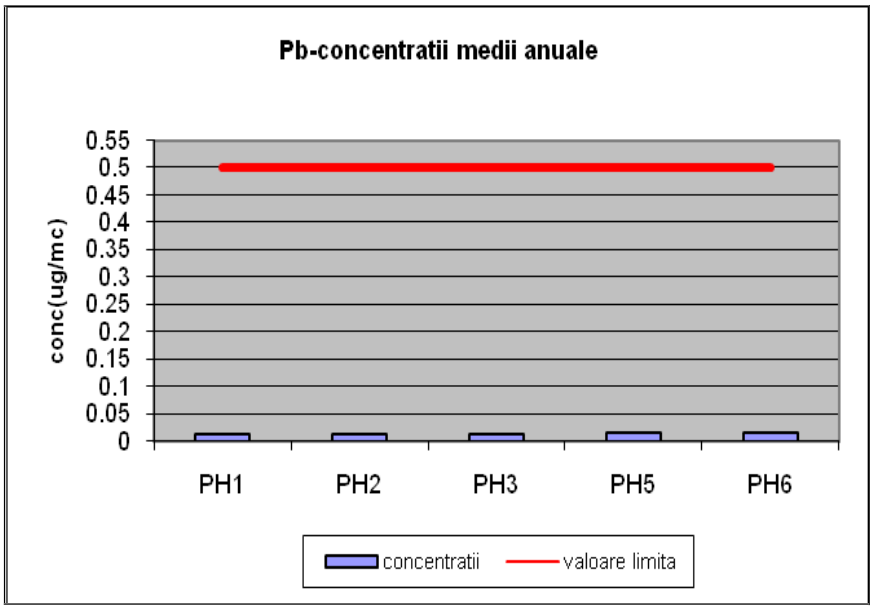


Figura 29 – Variaţia concentraţiilor medii anuale ale indicatorului Pb pentru anul 2017

⇨ Monoxid de carbon – CO[26]

Tabel 40 – Concentrații CO măsurate la stații – an 2017

Stația	Valoarea medie măsurată(mg/mc)	Procenta date valide	VM anuală(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[26]

Tabel 41 – Concentrații O_3 măsurate la stații – an 2017

Stația	Valoarea medie măsurată (μg/mc)	Procenta 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).

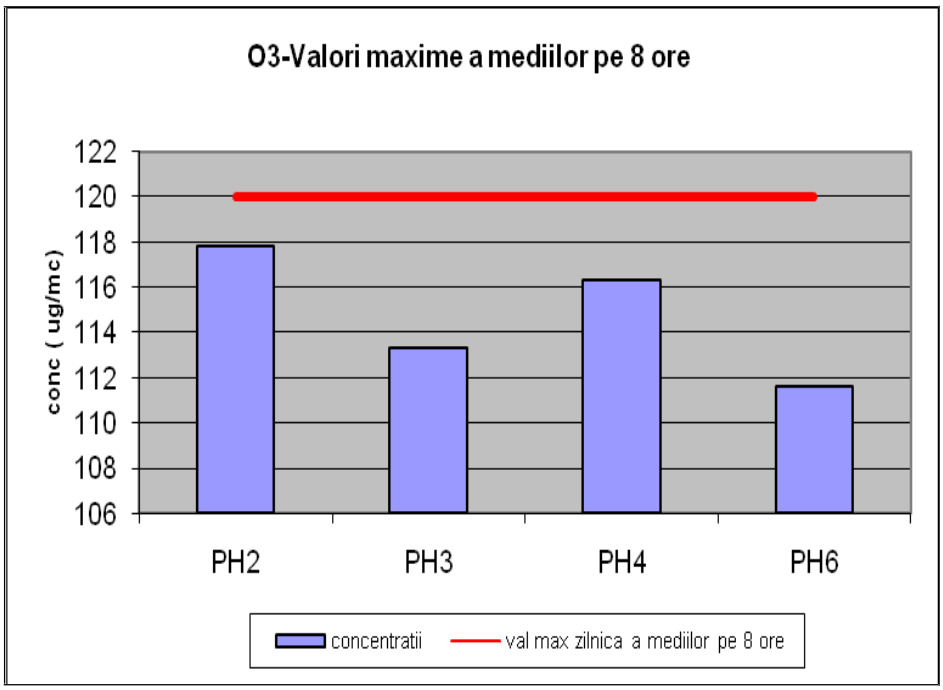


Figura 30 – Variaţia concentraţiilor maxime a mediilor pe 8 ore ale indicatorului O_3, pentru anul 2017

Rezultatele monitorizării suplimentare

a) în zona de influență a rafinăriei Lukoil:

- cu titlu informativ: 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 concentrației maxime admise, în conformitate cu STAS 12574/87.

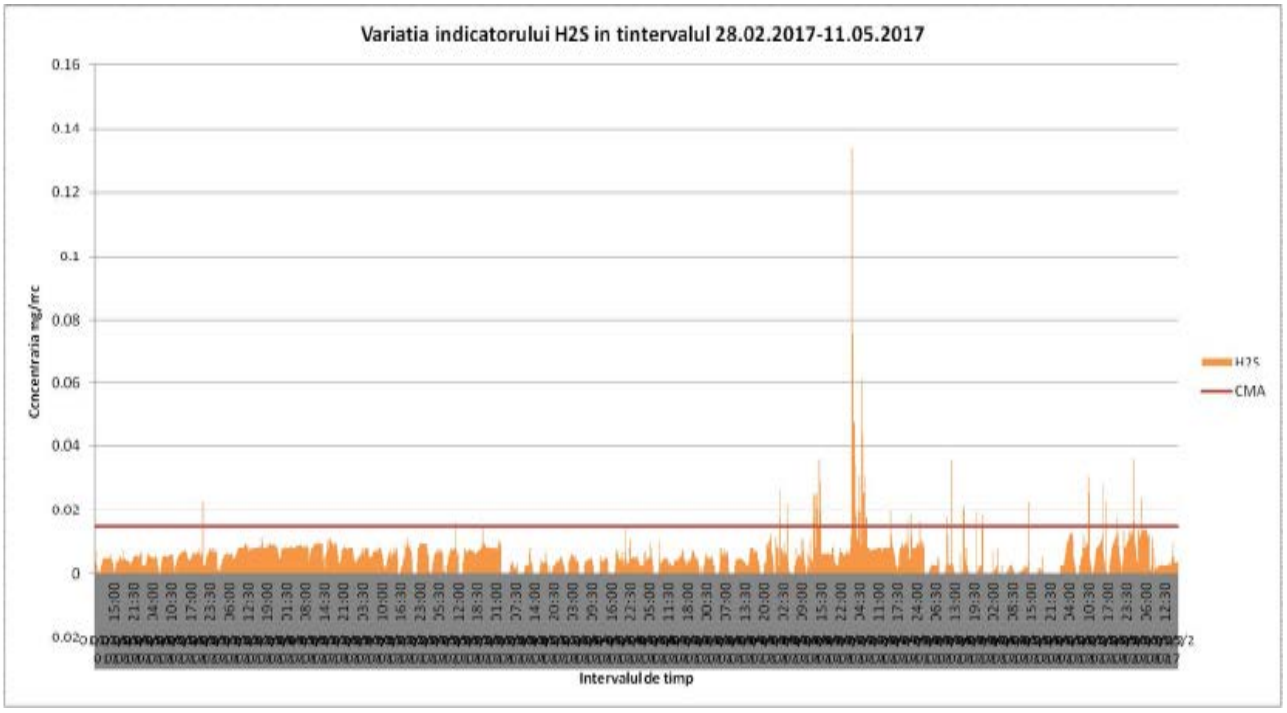


Figura 31 – Variaţia indicatorului H_2S în intervalul 28.02.2017-11.05.2017

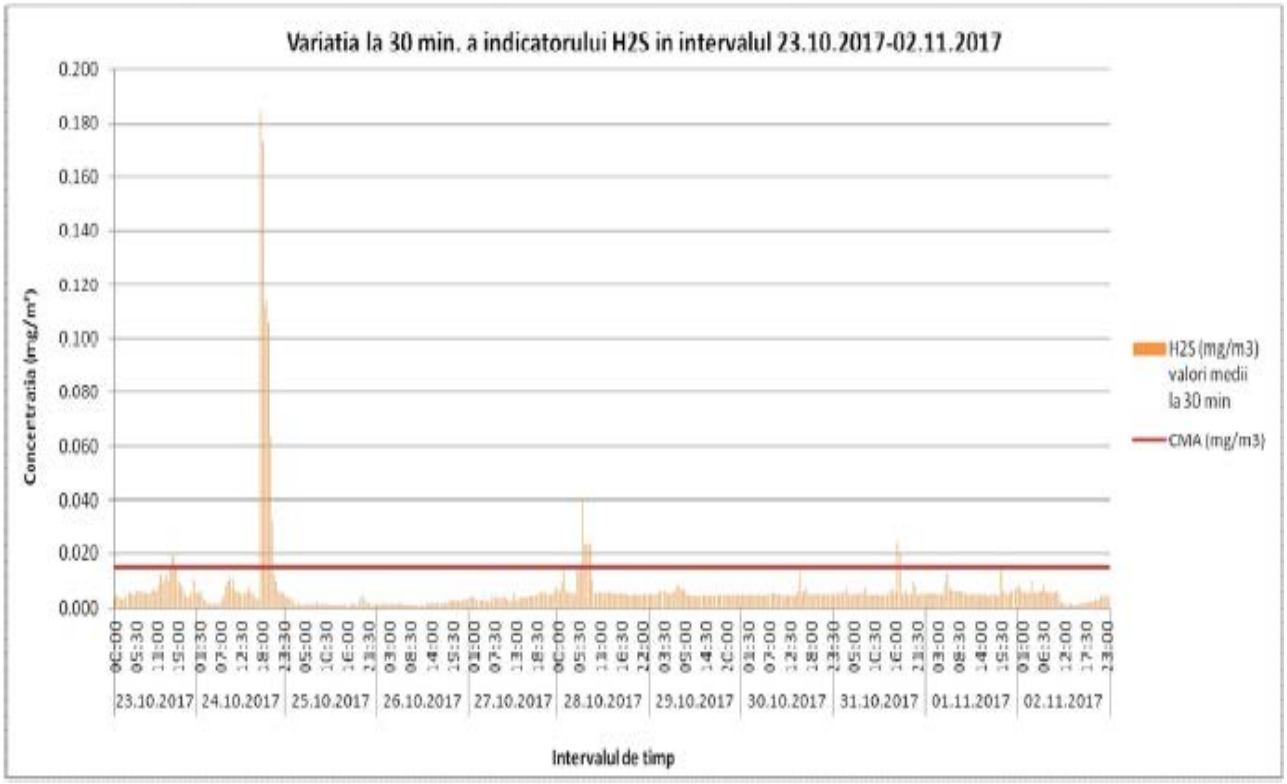


Figura 32 – Variaţia la 30 minute a indicatorului H_2S în intervalul 23.10.2017-02.11.2017

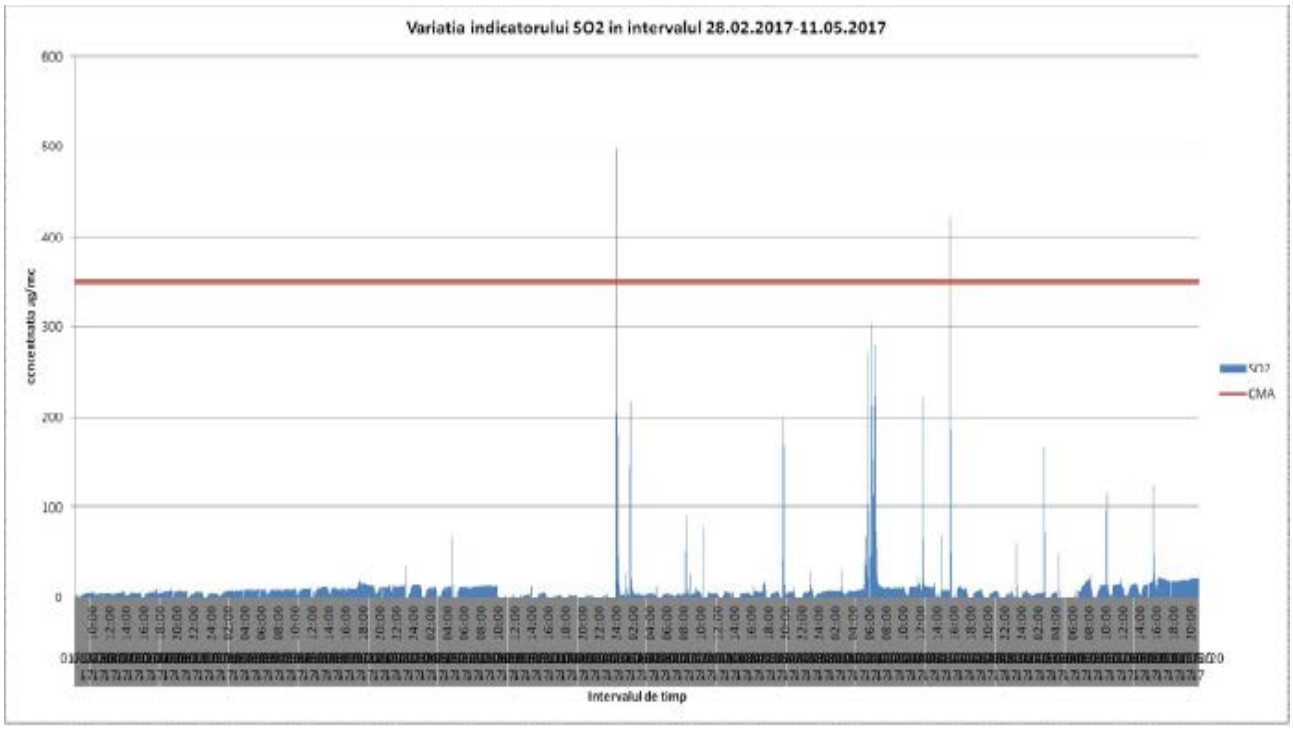


Figura 33 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 28.02.2017-11.05.2017

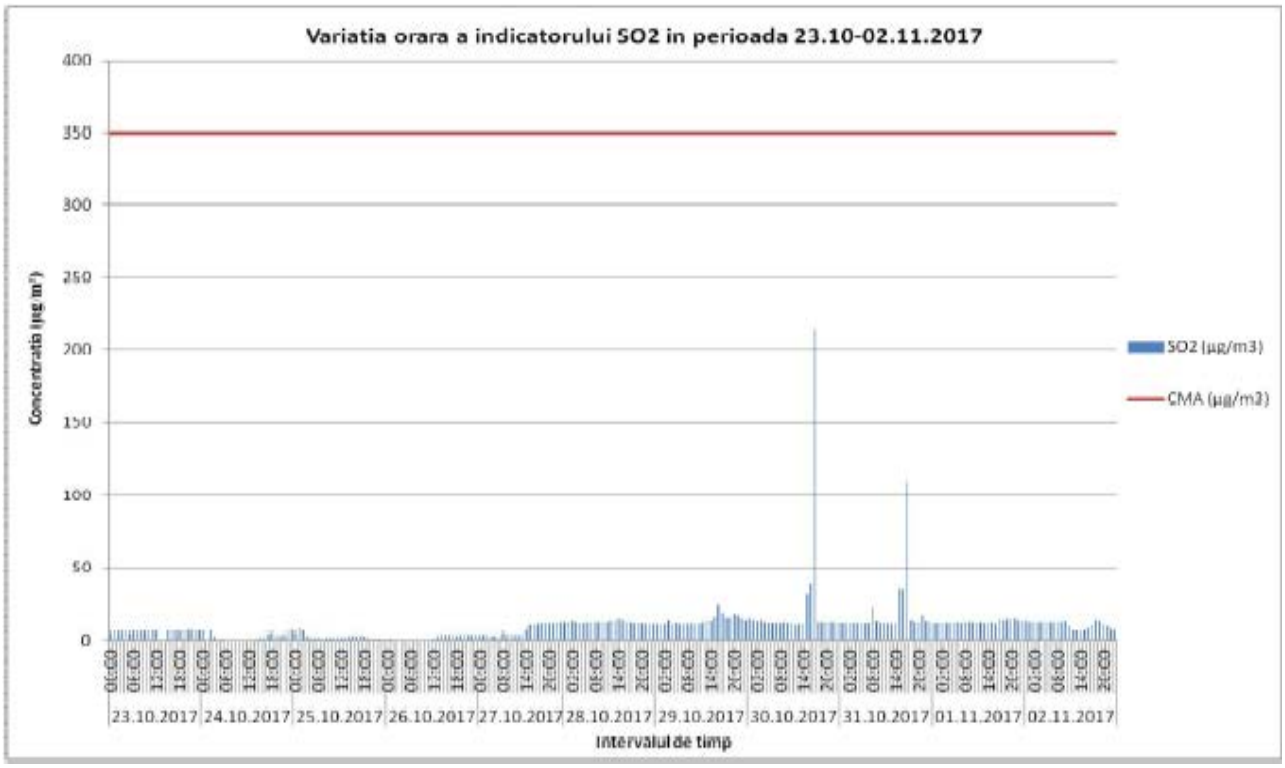


Figura 34 – Variaţia orară a indicatorului SO_2 în intervalul 23.10.2017-02.11.2017

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 concentrației maxime admise, în conformitate cu STAS 12574/87.

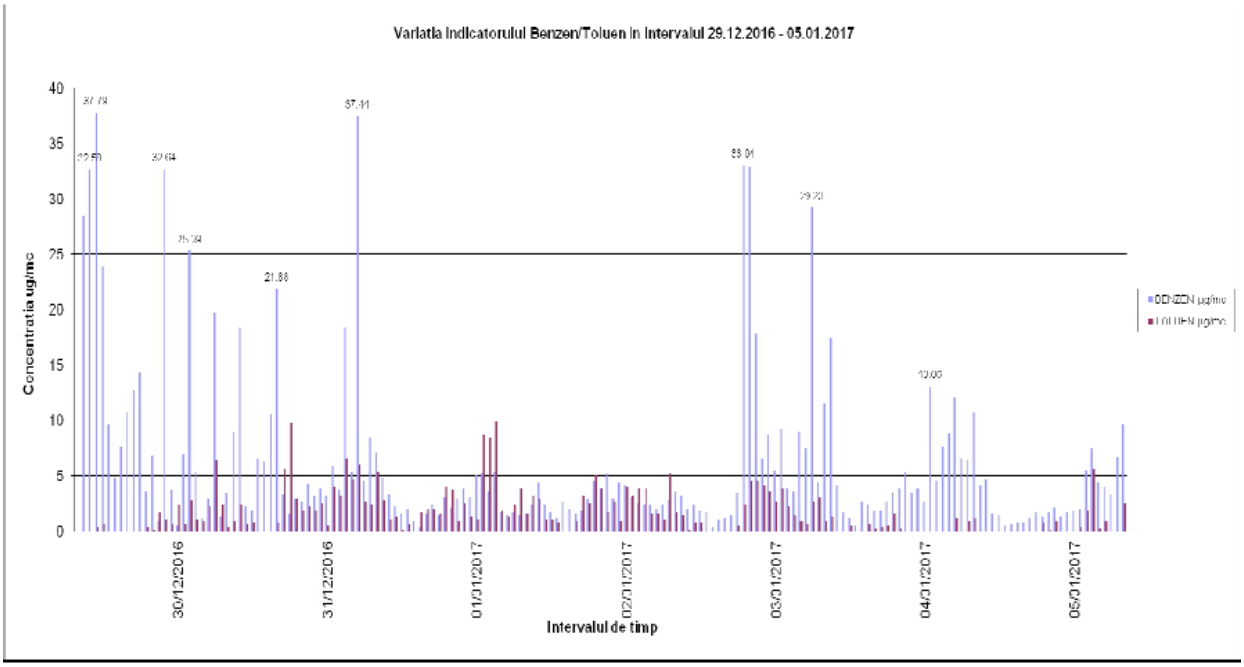


Figura 35 – Variaţia indicatorilori benzen/toluen în intervalul 29.12.2016-05.01.2017

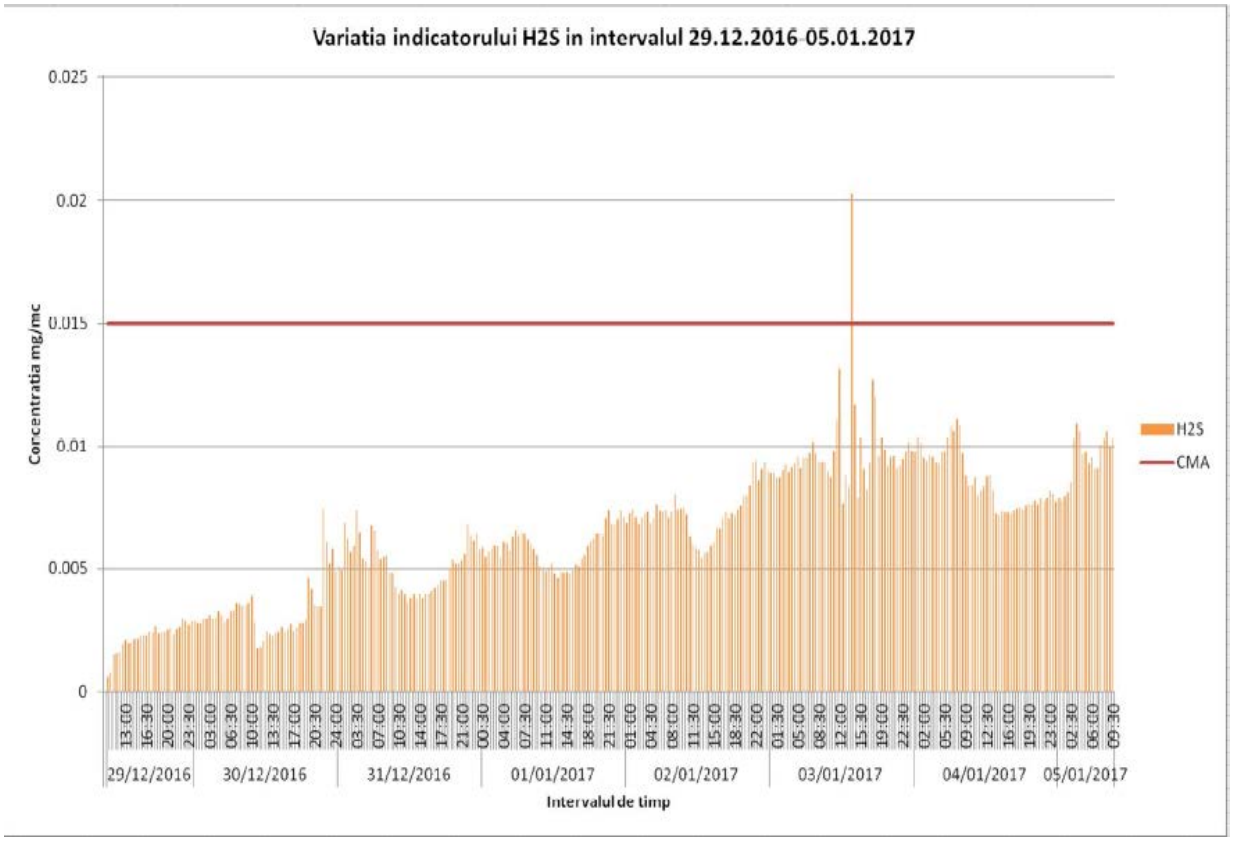


Figura 36 – Variaţia indicatorului H_2S în intervalul 29.12.2016-05.01.2017

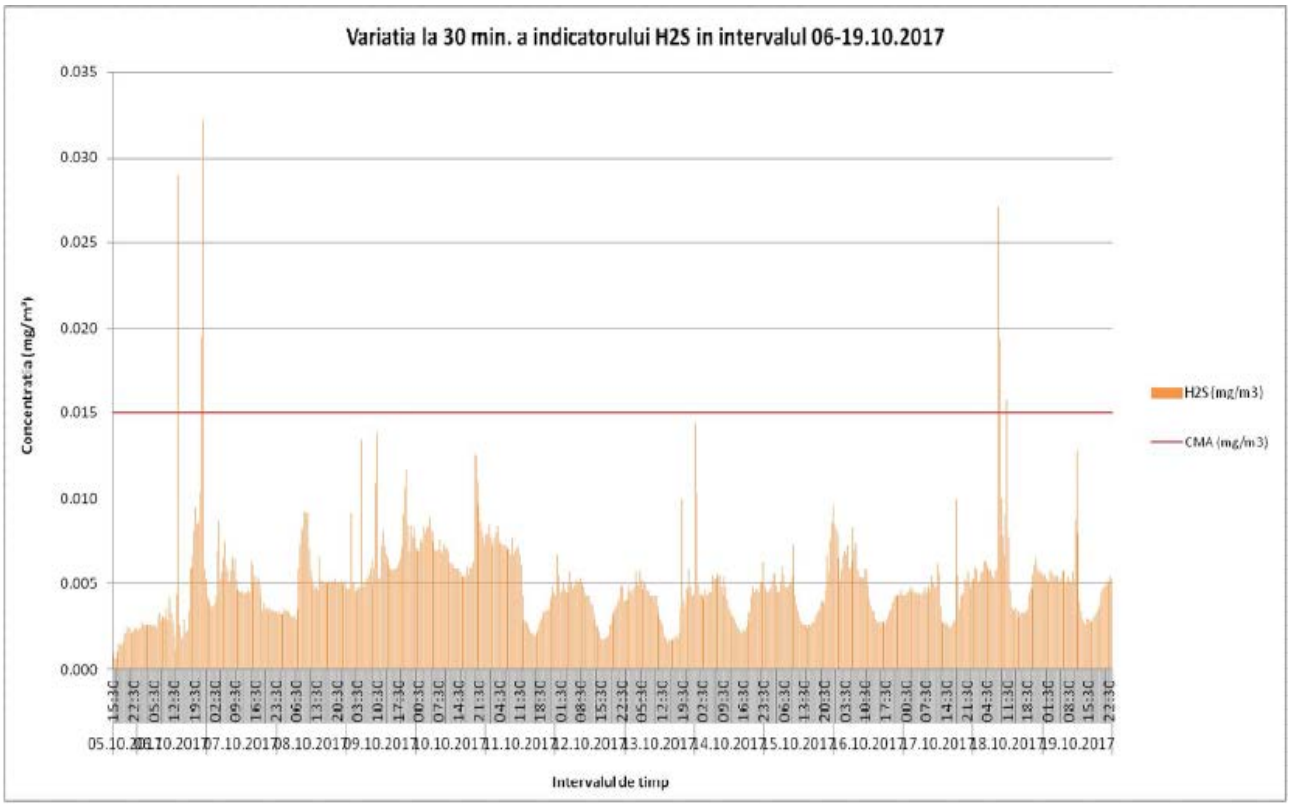


Figura 37 – Variaţia la 30 min. a indicatorului H_2S în intervalul 06-19.10.2017

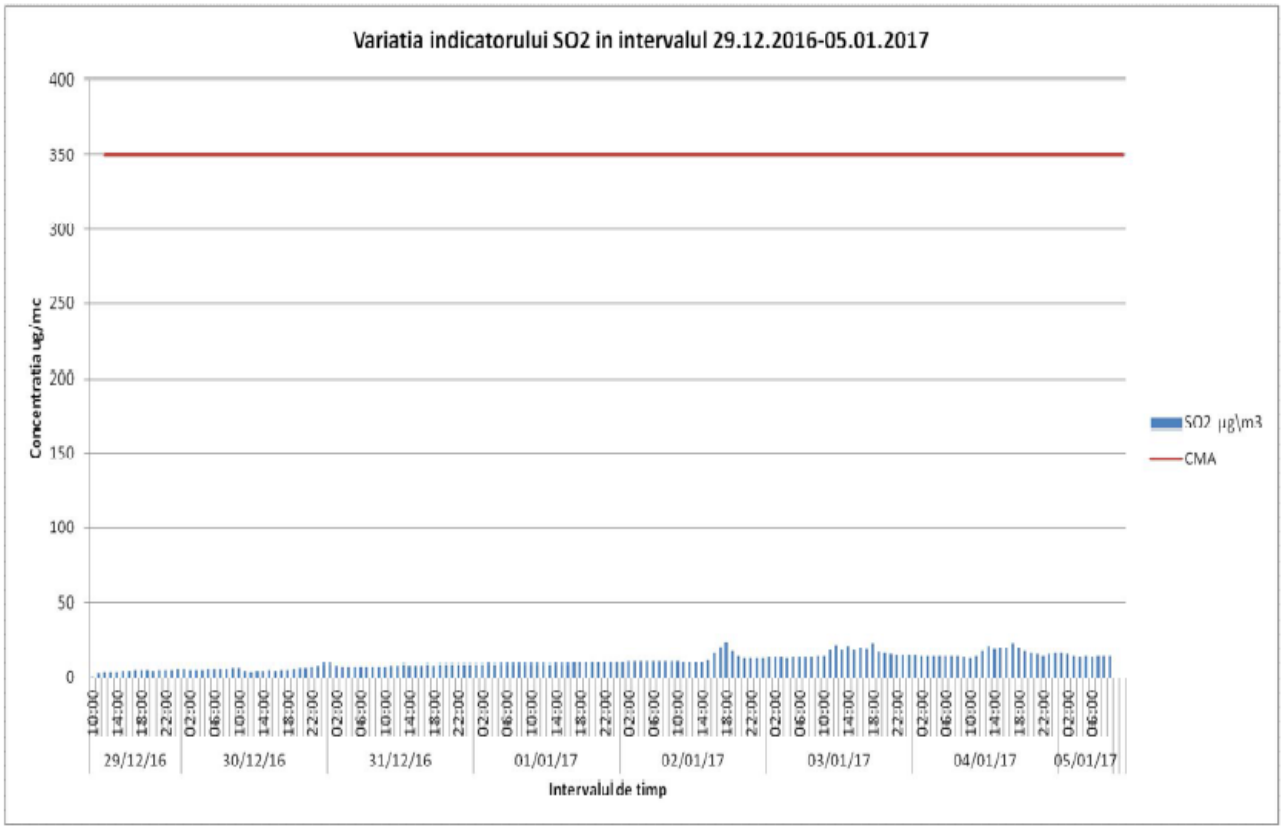


Figura 38 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 29.12.2016-05.01.2017

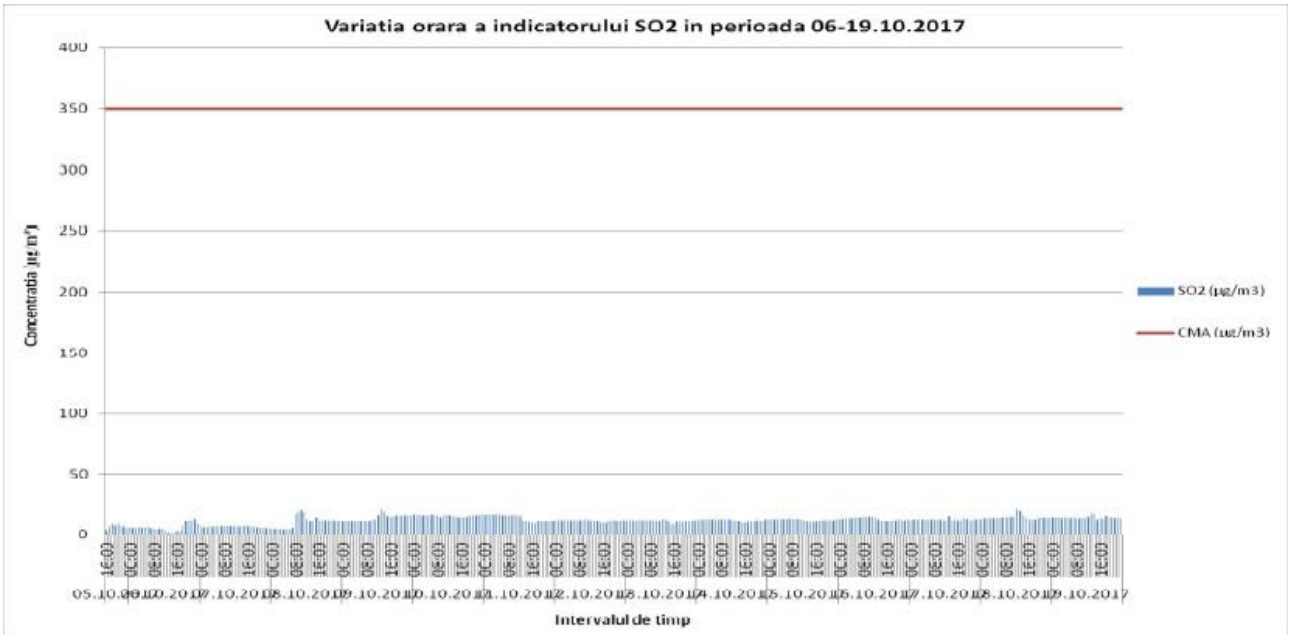


Figura 39 – Variaţia orara a indicatorului SO_2 în intervalul 06-19.10.2017

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 concentrației maxime admise conform Legii 104/2011, STAS 12574/87.

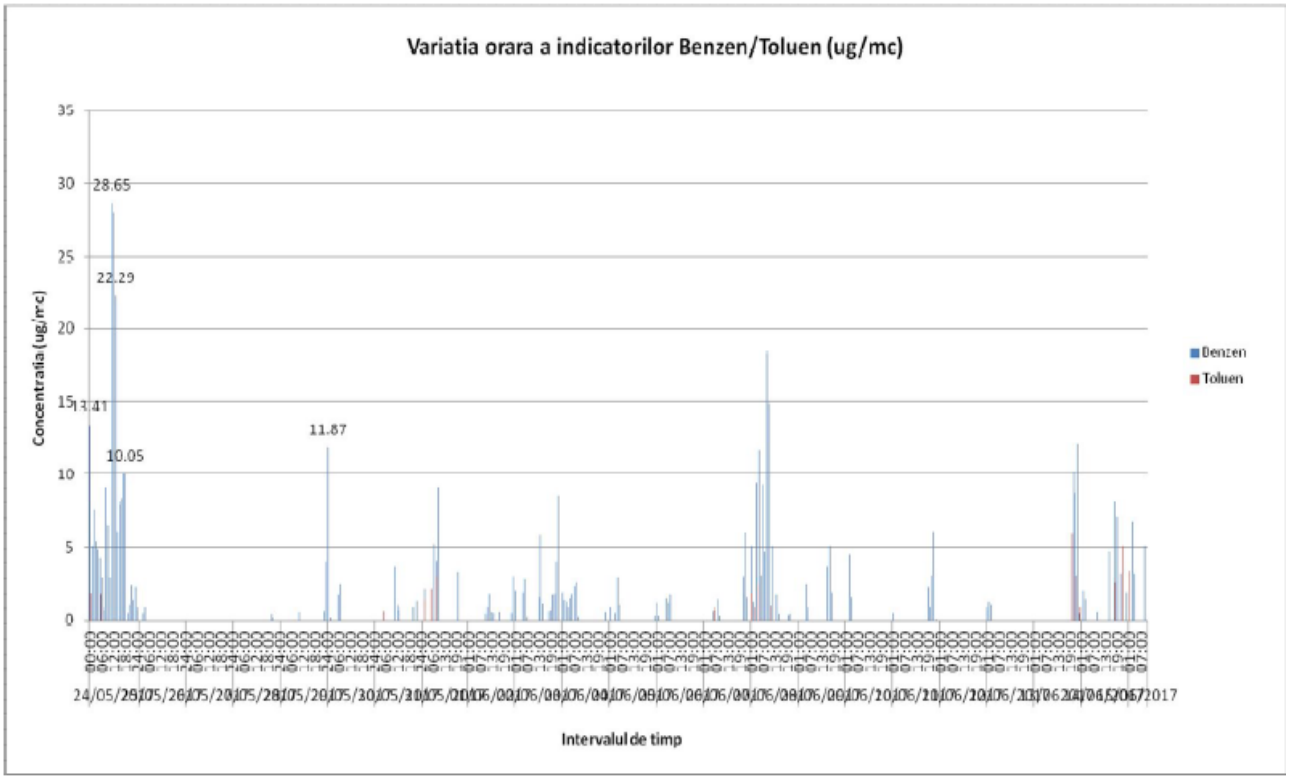


Figura 40 – Variaţia indicatorilori benzen/toluen

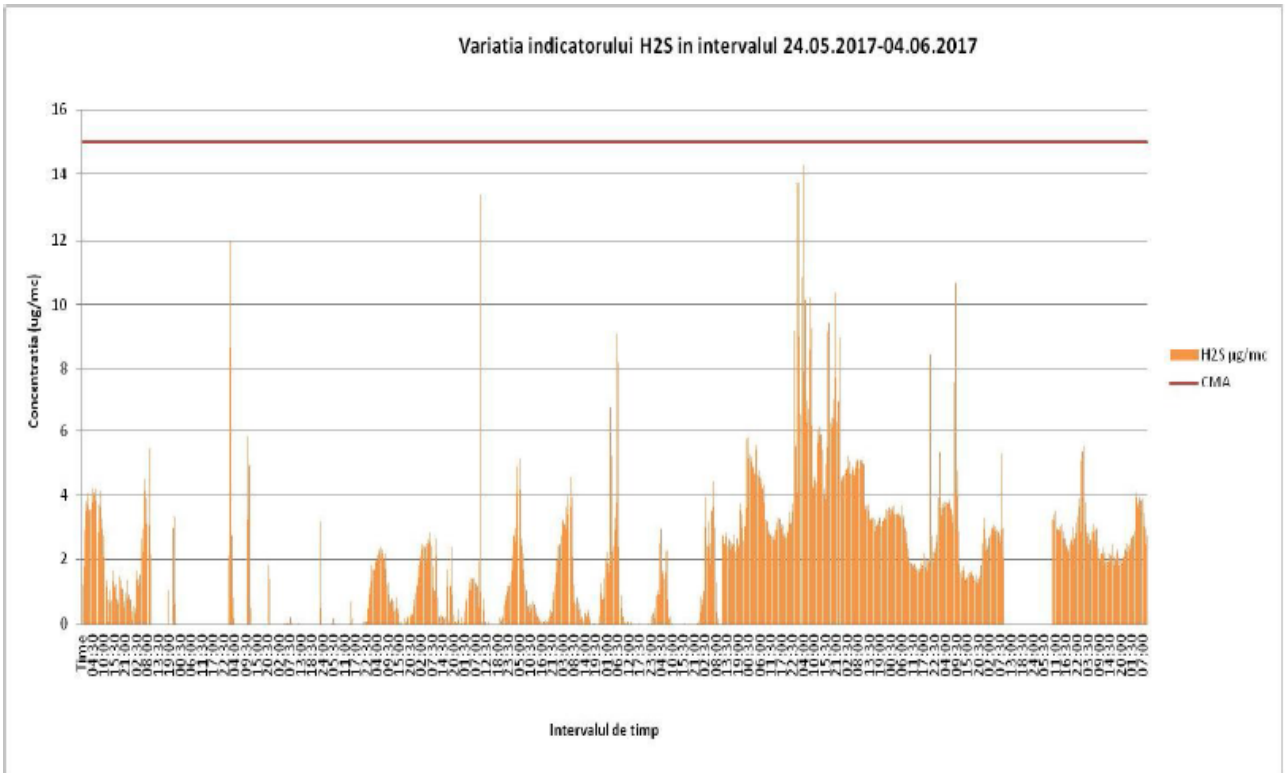


Figura 41 – Variaţia indicatorului H_2S în intervalul 24.05.2017-04.06.2017

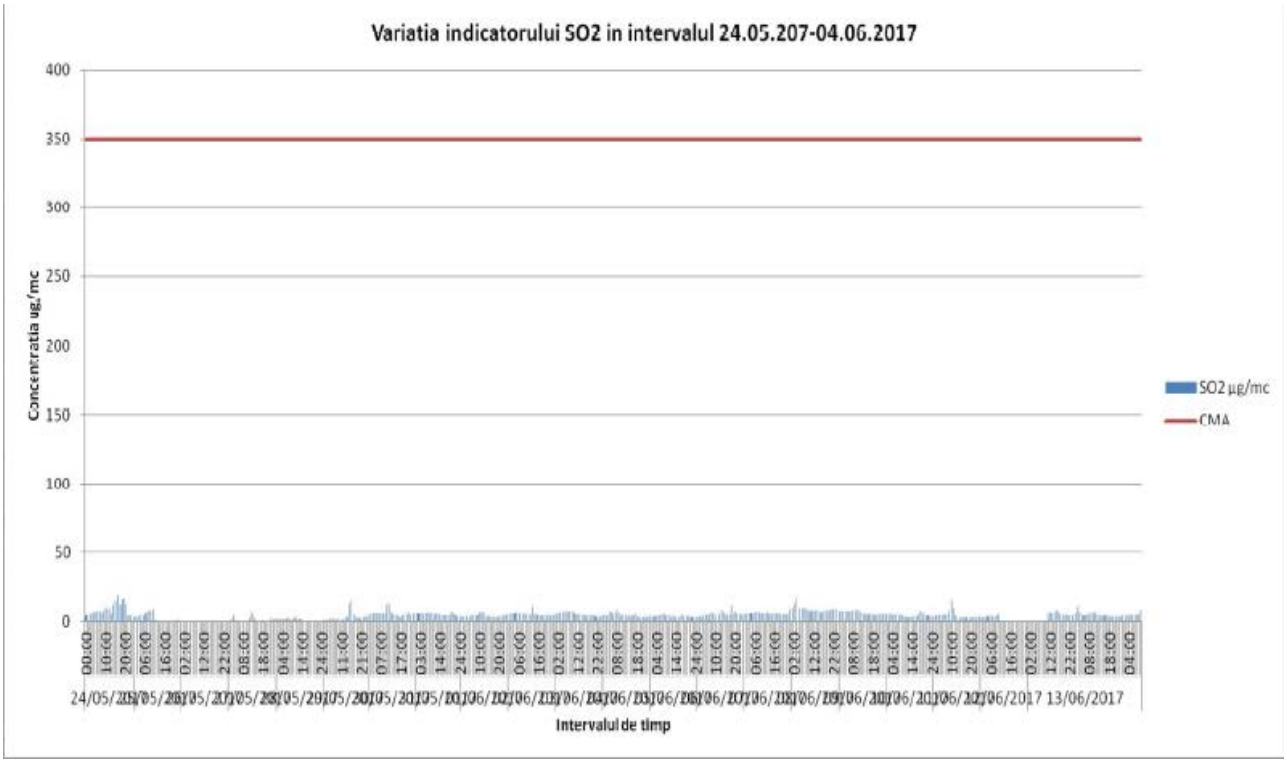


Figura 42 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 24.05.2017-04.06.2017

b) în zona de sud a Municipiului Ploiești – 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, în conformitate cu Legea nr. 104/2011.

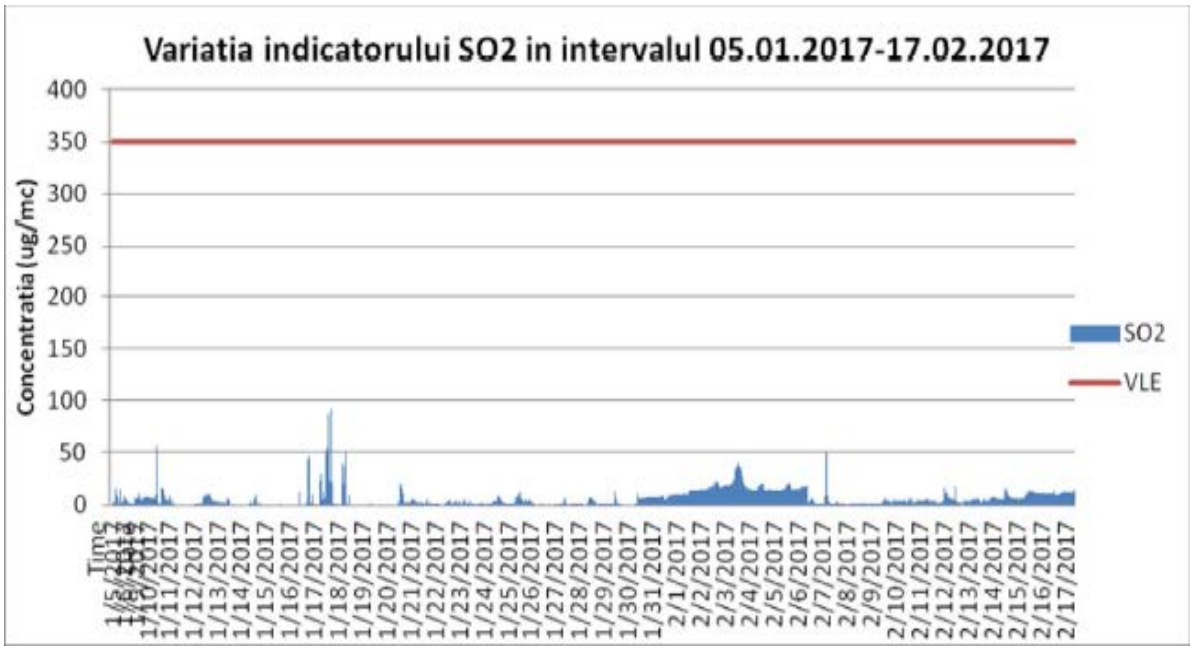


Figura 43 – Variaţia indicatorului SO_2 în intervalul 05.01.2017-17.02.2017

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).

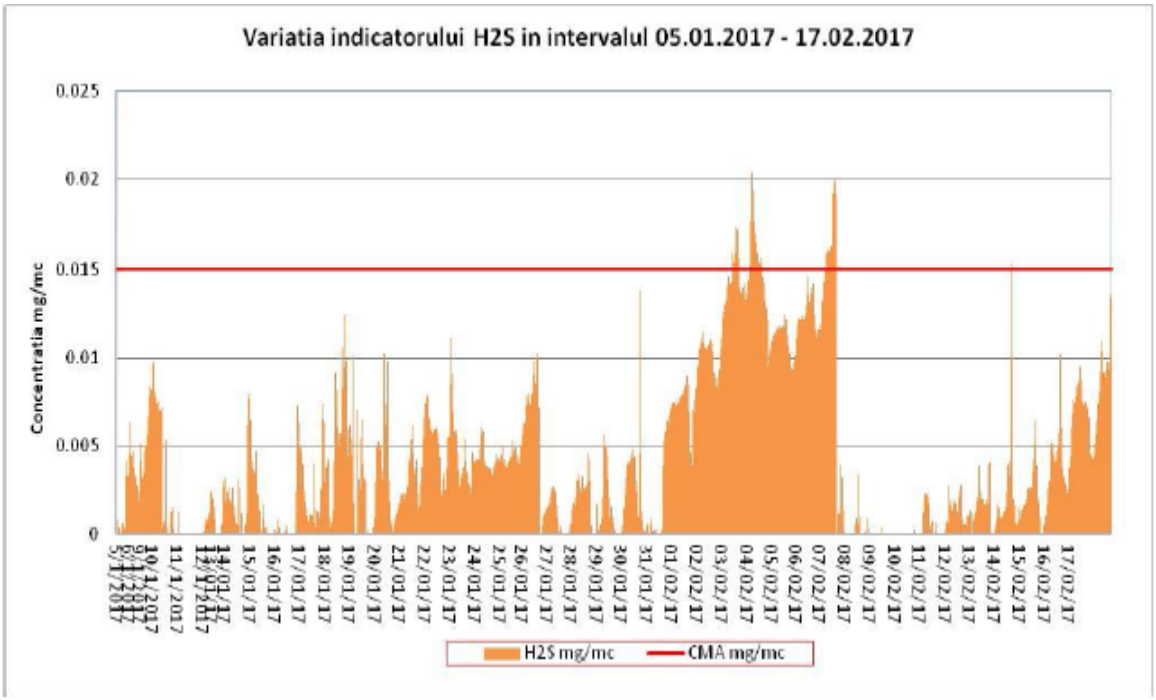


Figura 44 – Variaţia indicatorului H_2S în intervalul 05.01.2017-17.02.2017

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.

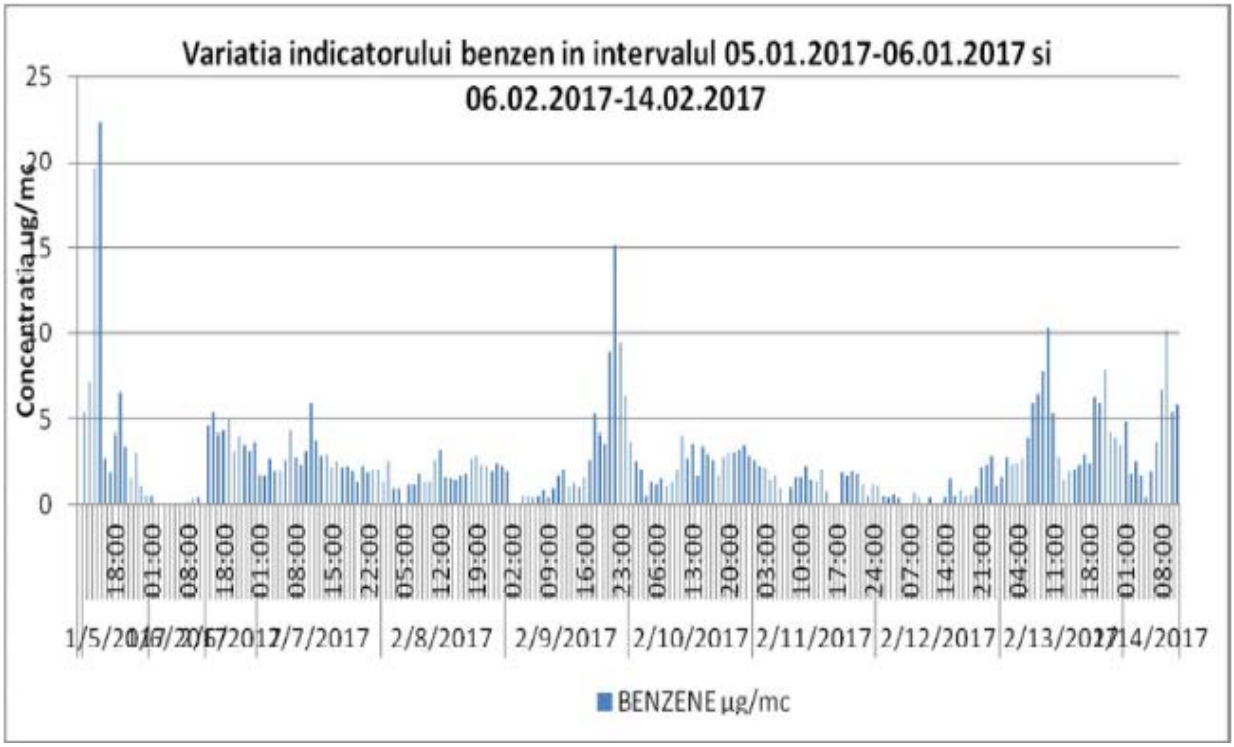


Figura 45 – Variaţia indicatorului benzen în intervalul 05.01.2017-17.02.2017

4.3.3. Informații generale cu privire la inventarul emisiilor pentru anul de referință 2017

Pentru planul nostru inventarele locale de emisie realizate pentru județul Prahova, au reprezentat sursa de informații cantitative și calitativă asupra categoriilor surselor de emisie și a cantităților de emisie de poluanţi vizaţi emise pe teritoriul administrativ al municipiului Ploiești 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 aplicabilitatea în cadrul Planului de calitate al aerului au fost interogate doar datele referitoare la sursele de emisie pentru poluanţilor vizaţi amplasate în municipiul Ploiești şi comuna Brazi, structurat pe următoarele categorii de surse:

- surse fixe – sunt reprezentate de surse fixe individuale sau comune reprezentate 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 Ploiești şi comuna Brazi;

- surse de suprafață – sunt reprezentate de 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 activitatiilor din industria extractiva;
- surse liniare reprezintă emisiile din transportul rutier, feroviar și sunt elaborate pentru secțiuni de-a lungul căilor de transport.

Emisiile de poluanţi vizaţi pe teritoriul municipiului municipiului Ploiești 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 plan au fost furnizate la cerere de către Primăria Municipiului Ploiești, 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 Ploiești au fost utilizate ca materiale de referință Rapoartele anuale privind starea mediului în județul Prahova.

4.4. Tehnici utilizate pentru evaluare

Pentru studierea dispersiei poluanţilor prin modelare matematică pentru Municipiul Ploiești 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 Ploiești;
- 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 Ploiești și Comuna Brazi pentru anul de referință 2017, a fost stabilită împreună cu APM Prahova considerându-se că acești operatori sunt relevanți din punct de vedere al emisiilor în aer din activități industriale desfășurate în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi.

4.4.1. Evaluarea poluării prin modelarea dispersiei poluanţilor în atmosferă

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 Ploiești (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 Ploiești.

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.

4.4.2. Descrierea modelului de dispersie utilizat – AERMOD

Modelarea dispersiei poluanţilor în atmosferă pentru emisiile de substanţe poluante generate de sursele de emisii de pe raza municipiului Ploiești 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 planului 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. 46.

.

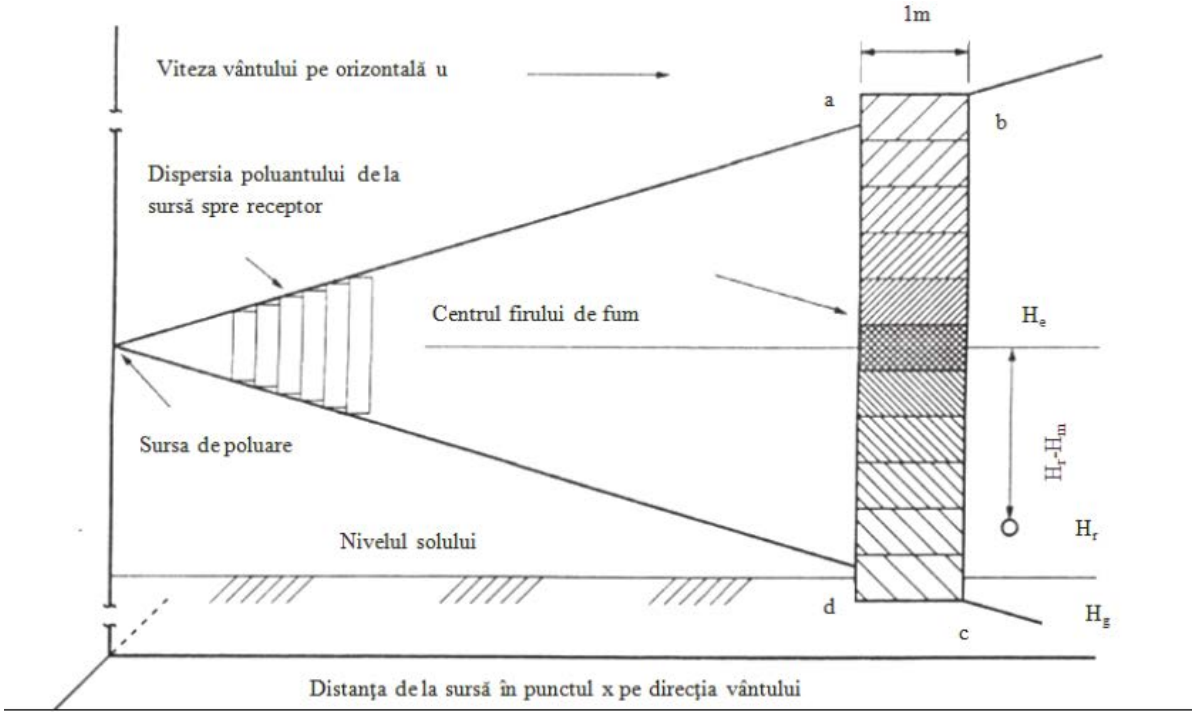


Figura 46 – Sursă punctiformă continuă de poluare

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.

4.5. Analiza datelor meteo pentru zona studiată - an de referință 2017

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

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.

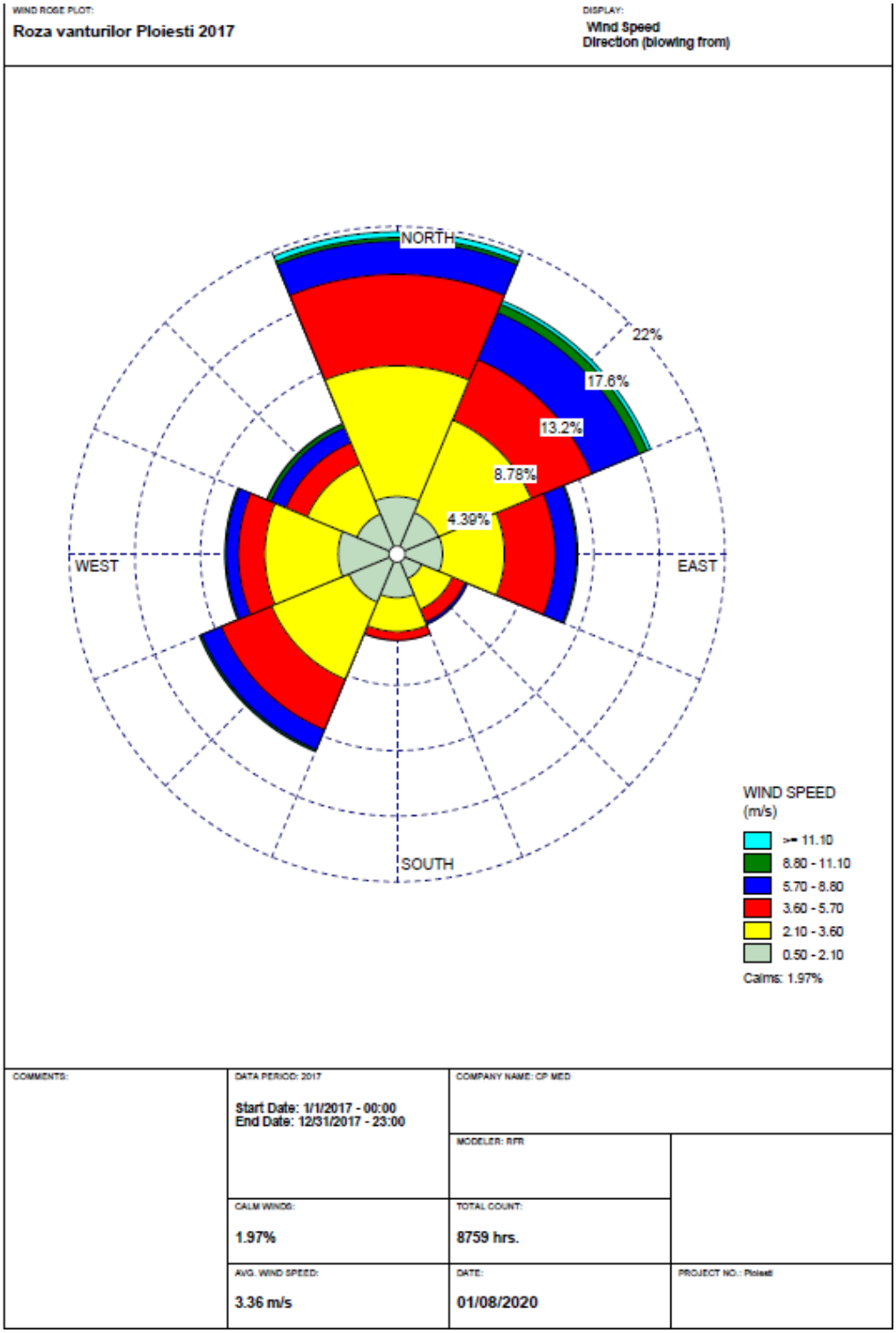


Figura 47 – Roza vânturilor în municipiul Ploieşti și Comuna Brazi

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.

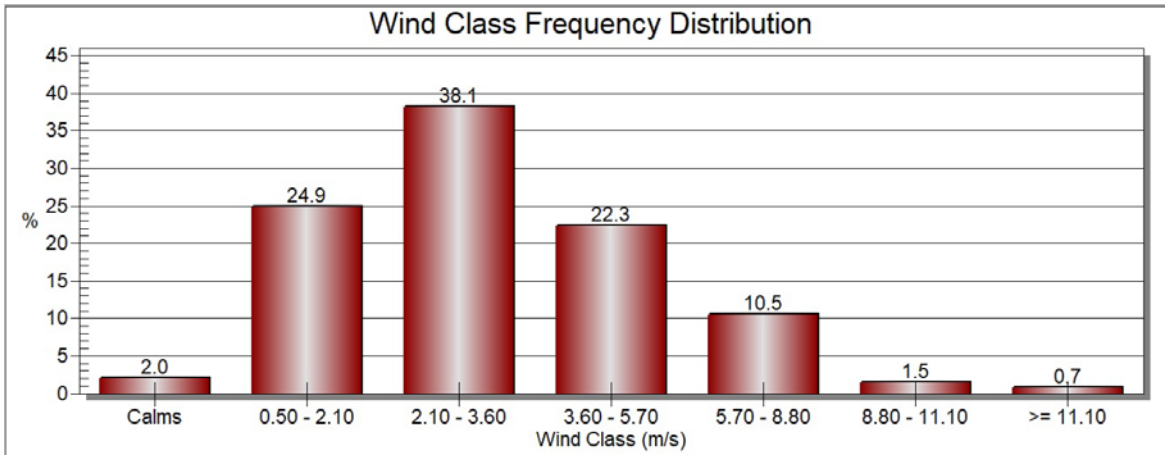


Figura 48 – Frecvența distribuției claselor de vânt în municipiul Ploiești și comuna Brazi

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 Ploiești, comuna Brazi și localităţile învecinate, și anume 16 km x 16 km, iar rezoluţia spaţială a acesteia este de 180 m x 180 m.

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 Ploiești, 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 Ploiești–Prahova este prezentată în figura de mai jos.



Figura 49 – Organizarea Administrativ – teritorială a Polului de Creştere Ploiești–Prahova (Planul Integrat de Dezvoltare al Polului de Creştere Ploiești-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 Ploiești 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 Ploiești, 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 Ploiești 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[27].

Valorile estimate ale concentraţiilor de fond regional reprezentative pentru municipiul Ploieşti şi comuna Brazi se regăsesc în tabelul de mai jos.

Tabel 42 – Concentraţii de fond regional pentru aglomerarea Ploiești, 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
PM_{10}	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.[28] 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:

[27] 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 WESTAGEM

[28] 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

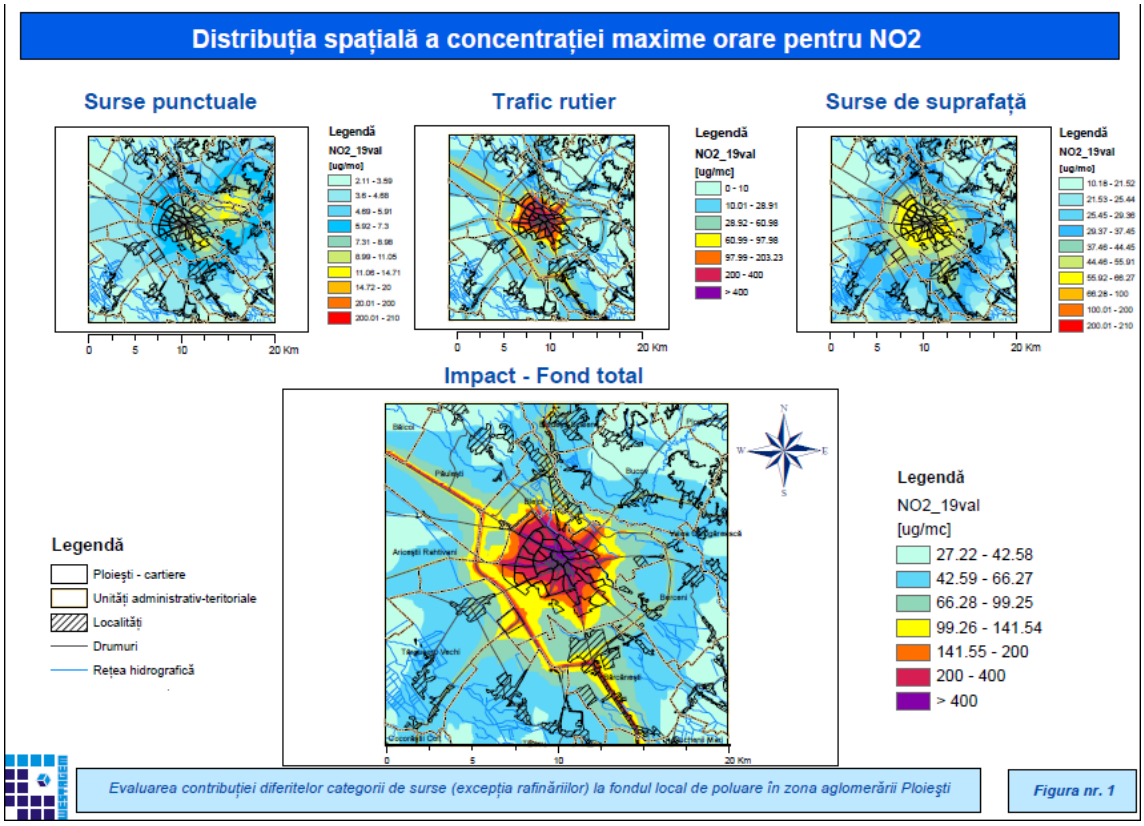


Figura 50 – Distribuţia spaţială a concentraţiei maxime orare pentru NO_2

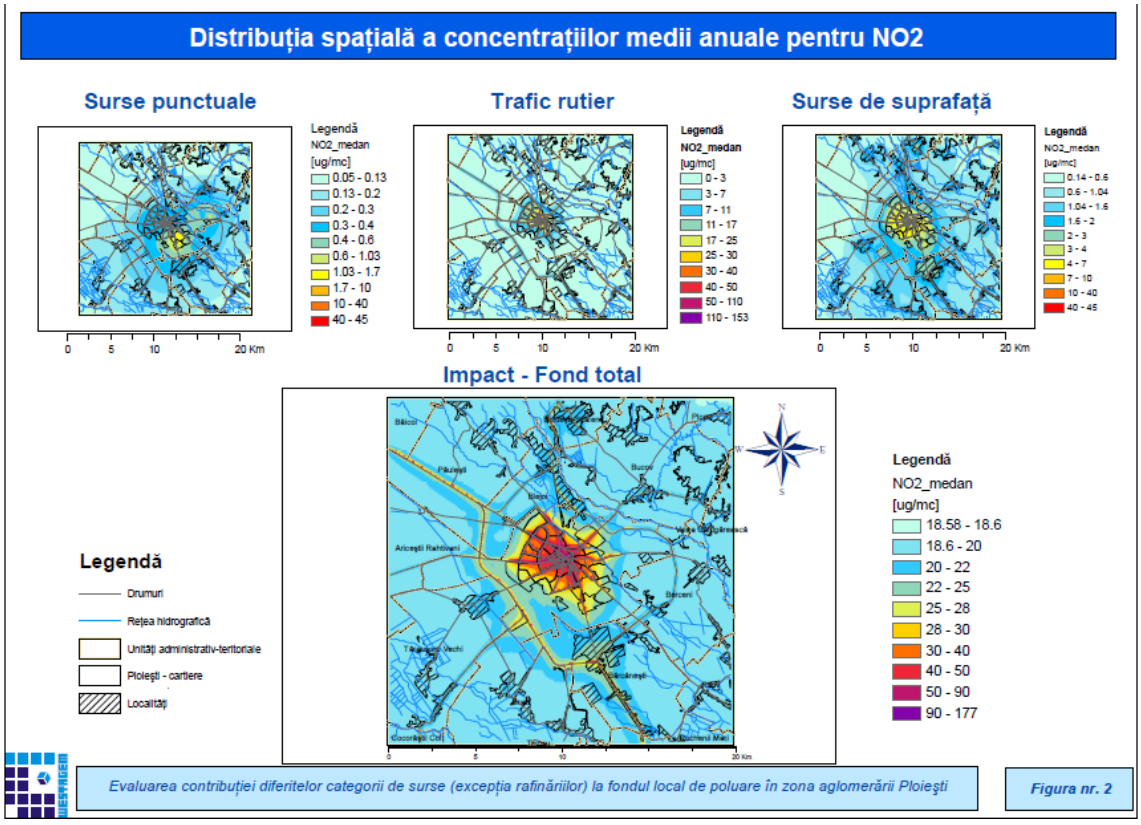


Figura 51 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor medii anuale pentru NOx

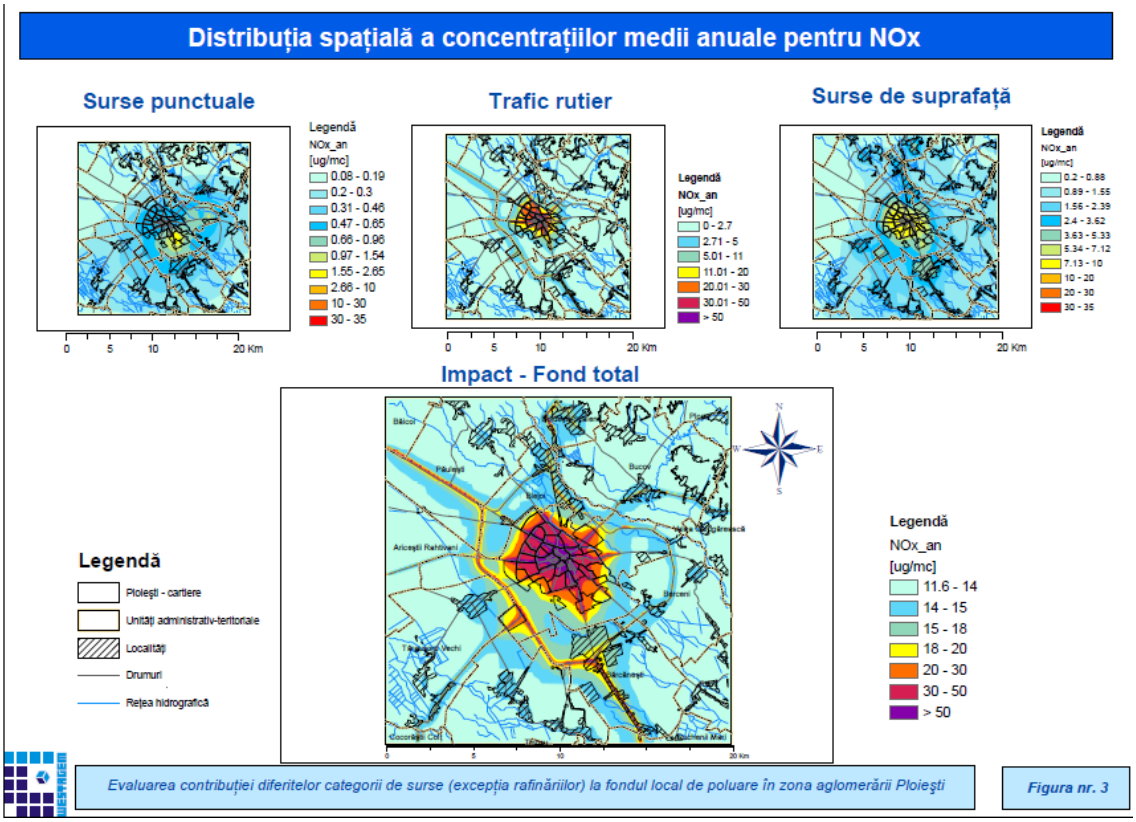


Figura 52 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor medii anuale pentru NOx

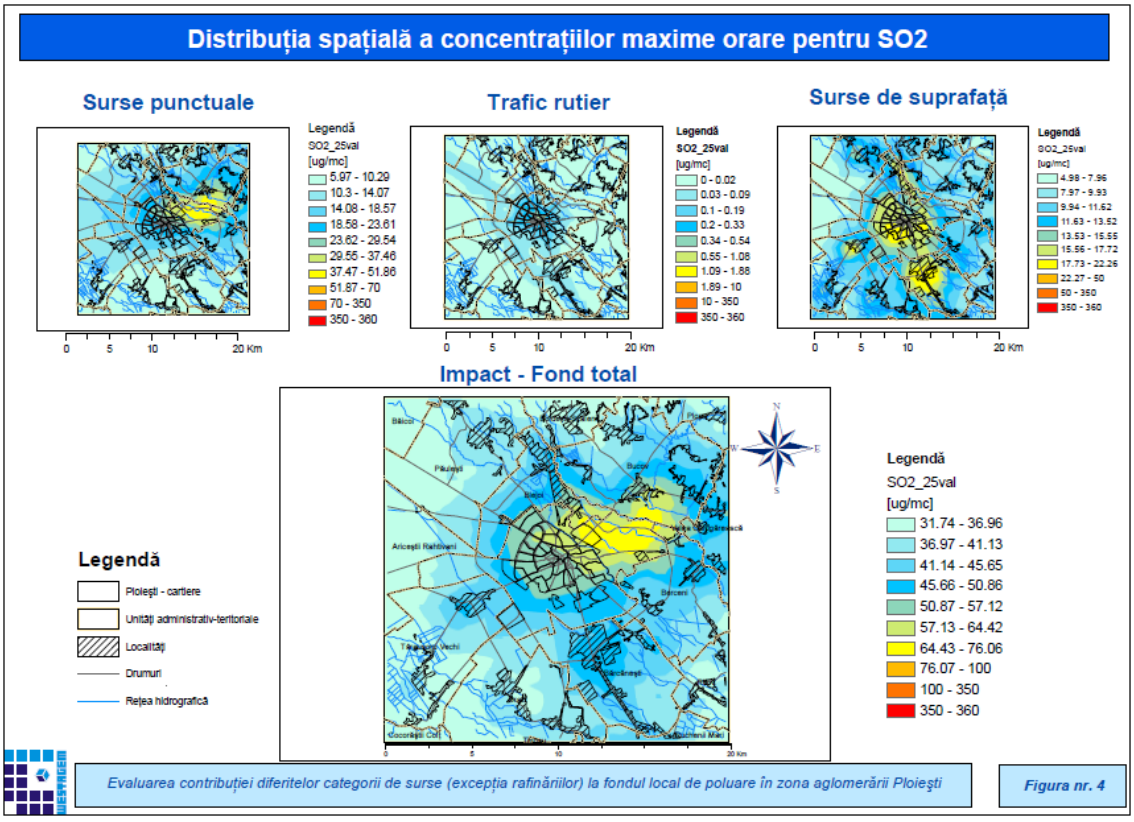


Figura 53 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor maxime orare pentru SO_2

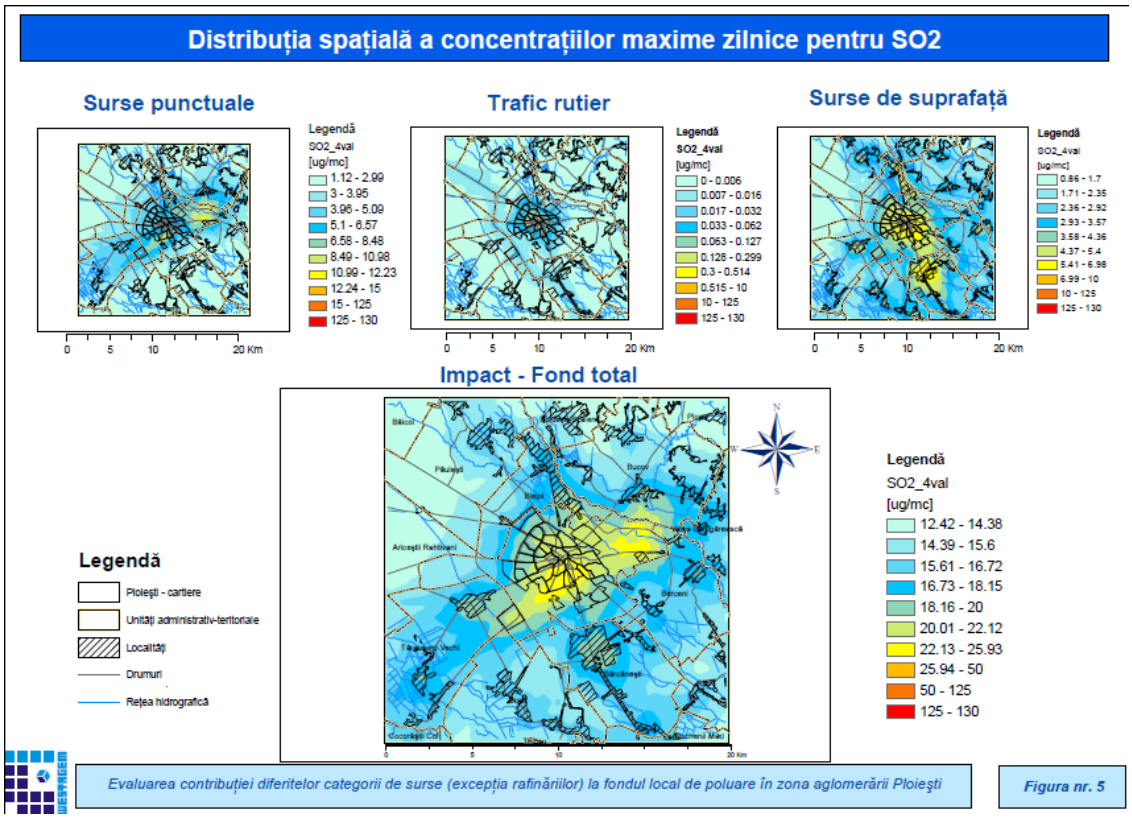


Figura 54 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor maxime zilnice pentru SO_2

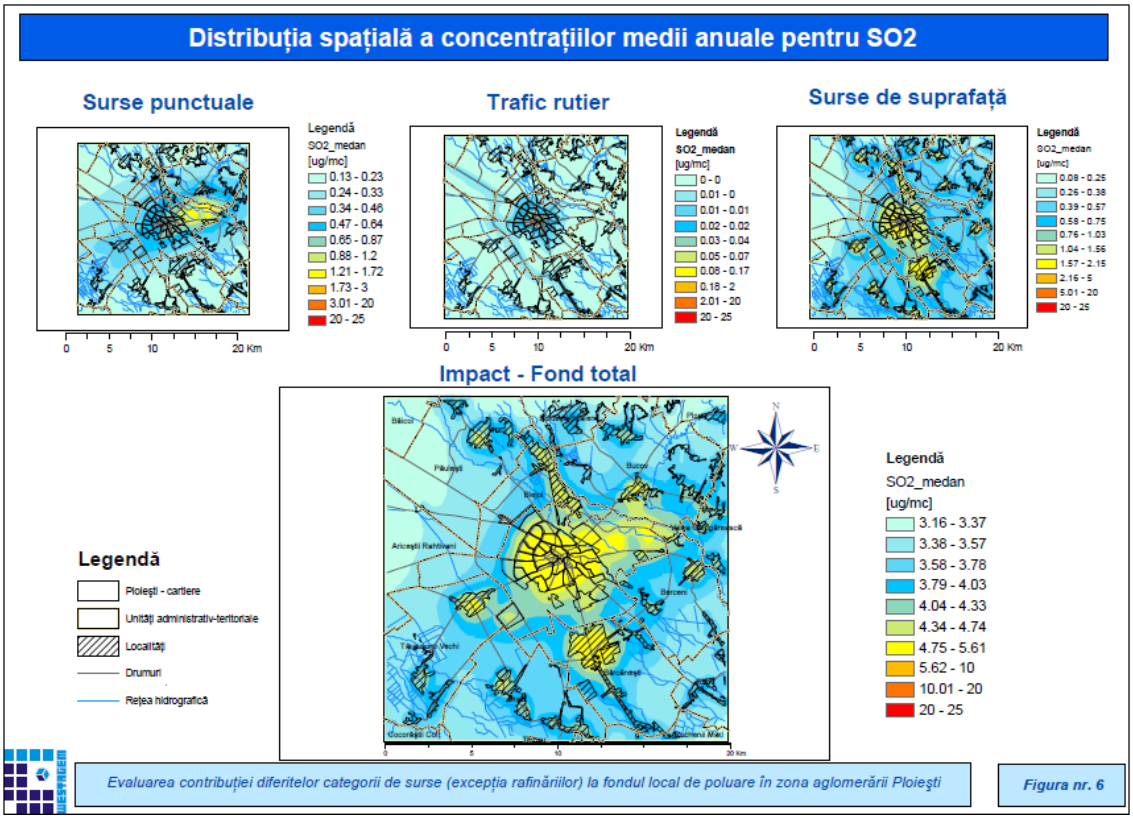


Figura 55 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor medii anuale pentru SO_2

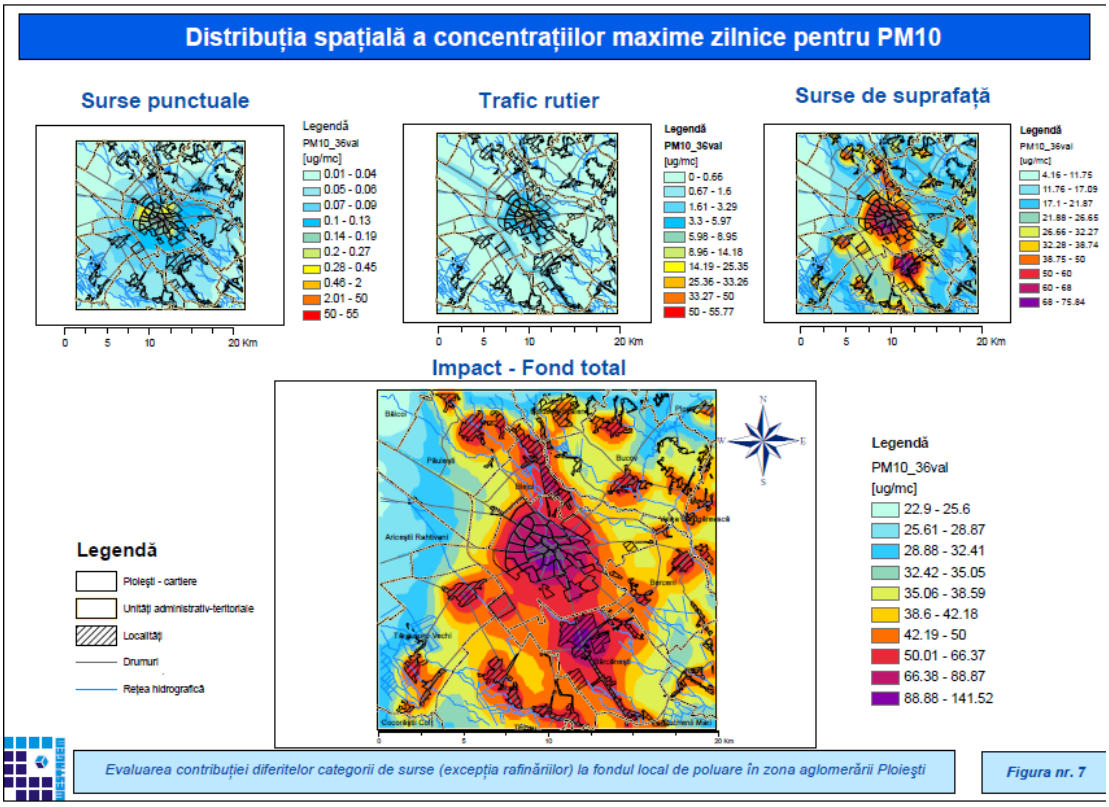


Figura 56 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor maxime zilnice pentru PM10

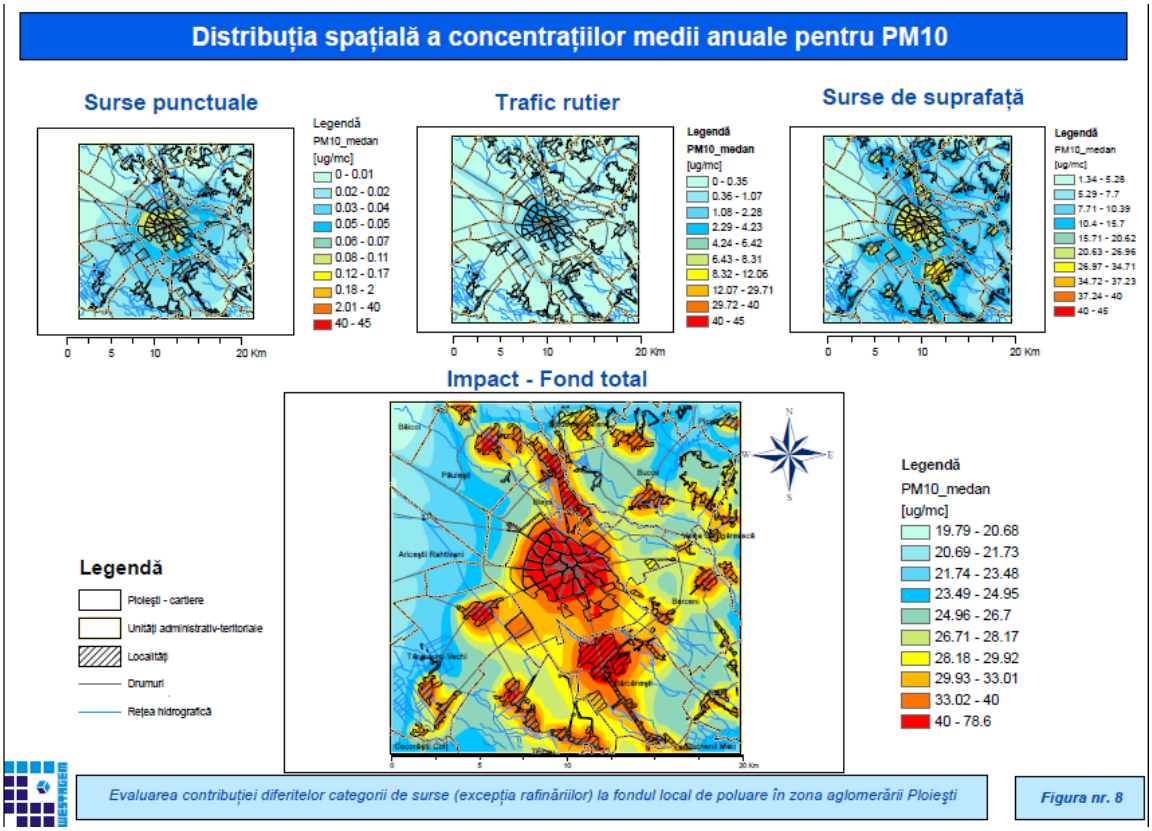


Figura 57 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor medii anuale orare pentru PM10

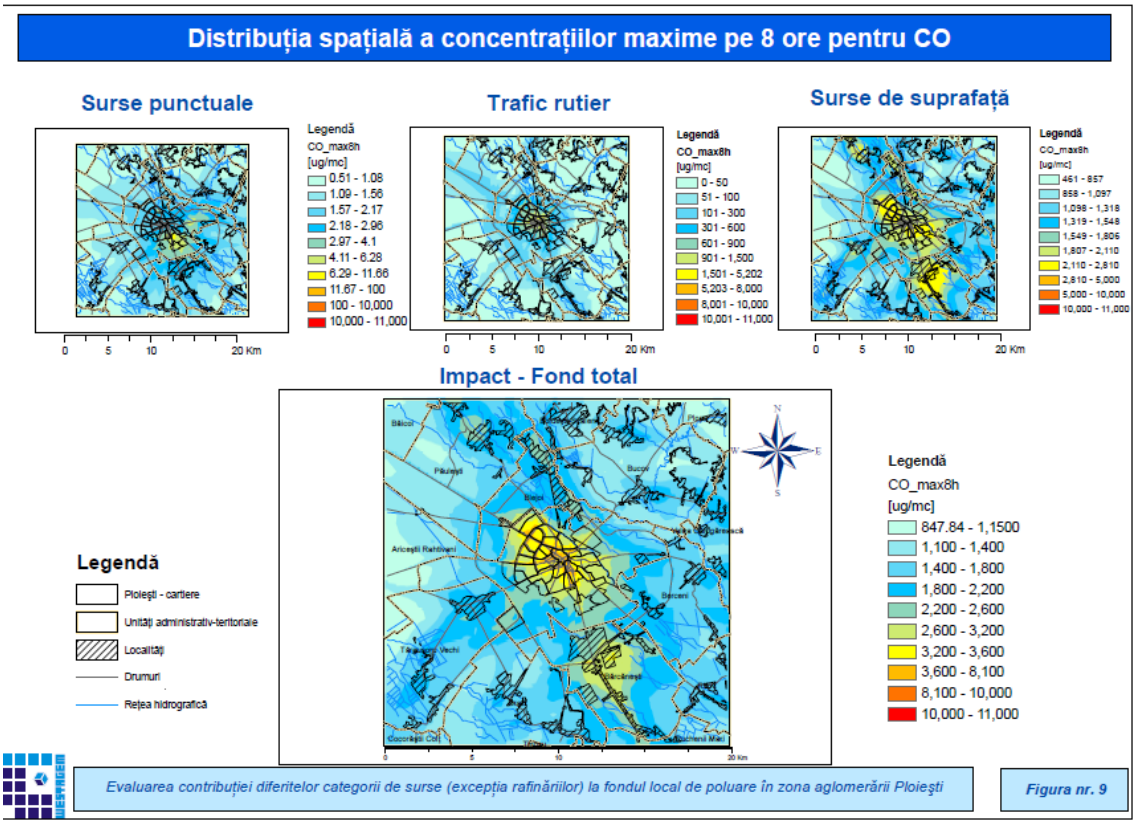


Figura 58 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor maxime pe 8 h pentru CO

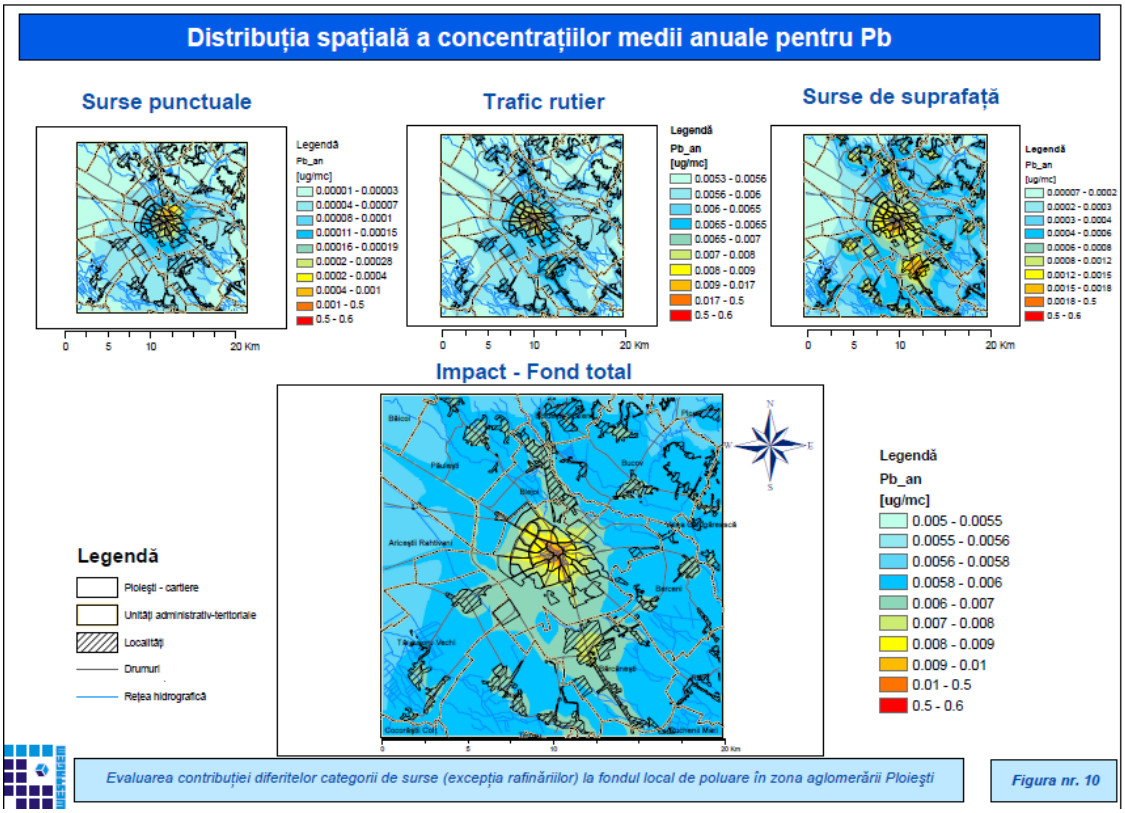


Figura 59 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor medii anuale pentru Pb

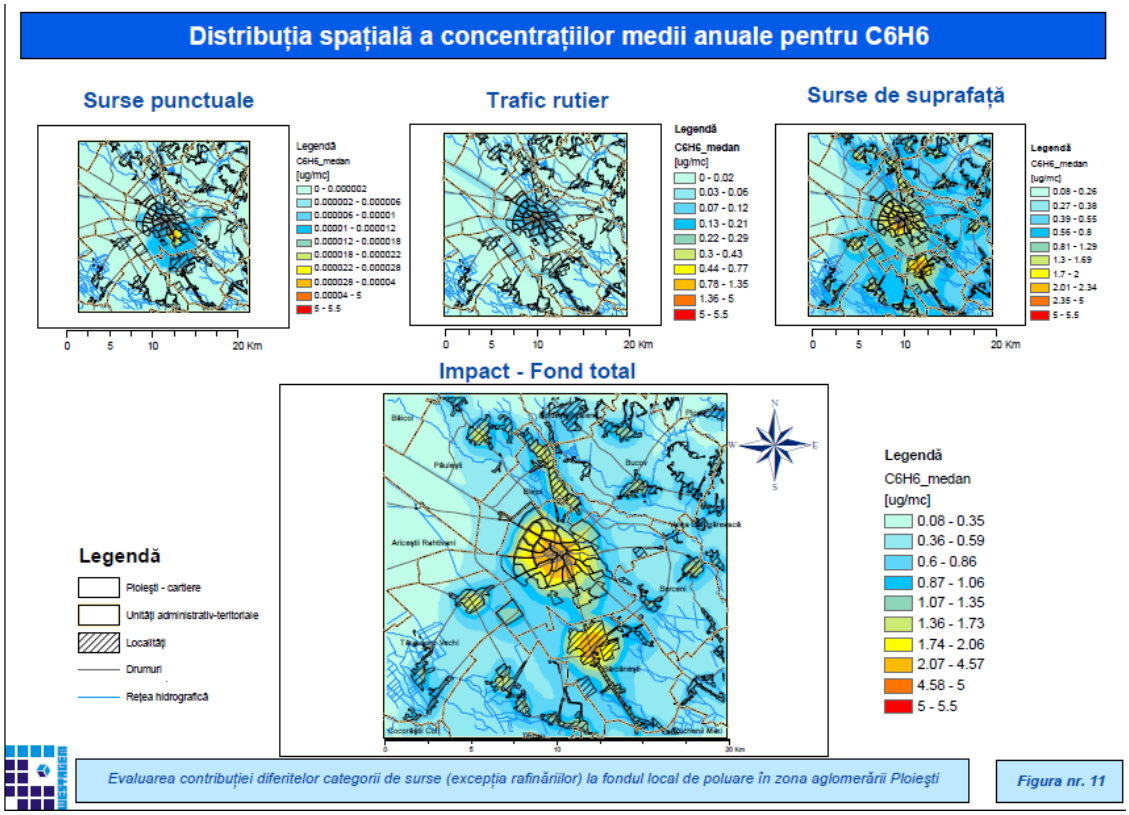


Figura 60 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor medii anuale pentru C_6H_6

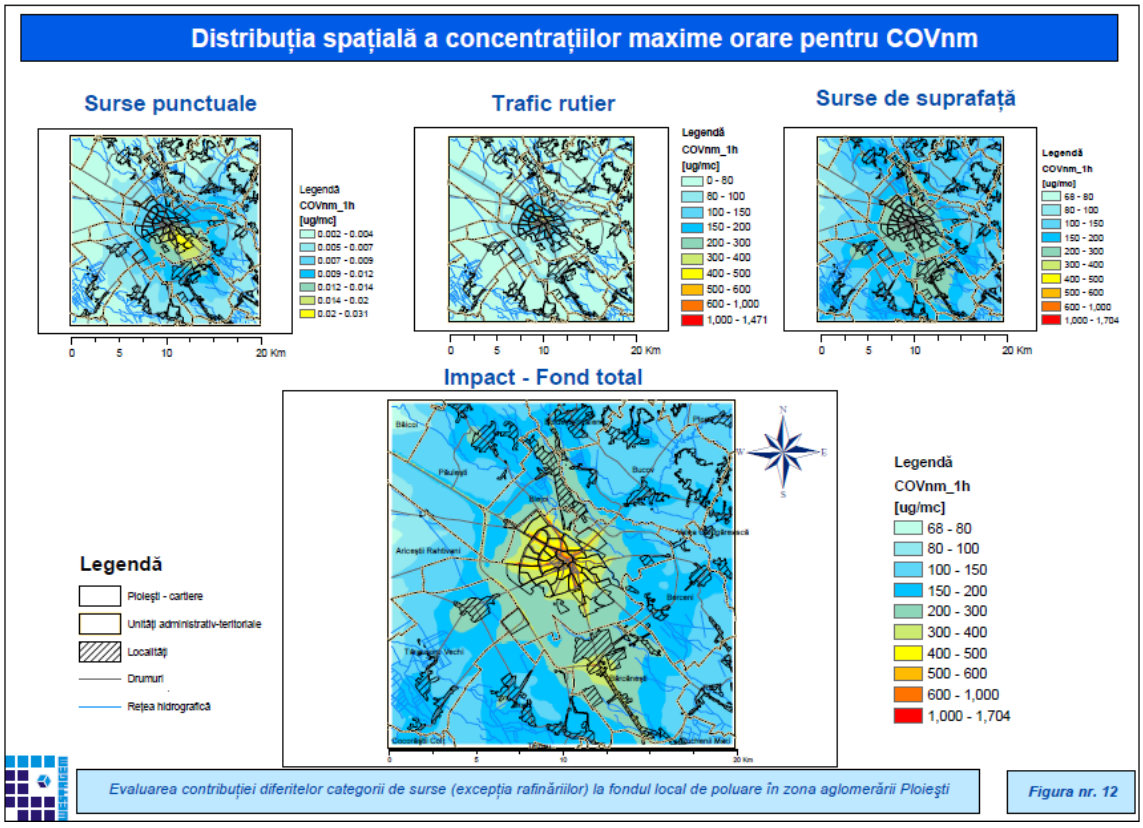


Figura 61 – Distribuţia spaţială a concentraţiilor maxime orare pentru COV_{nm}

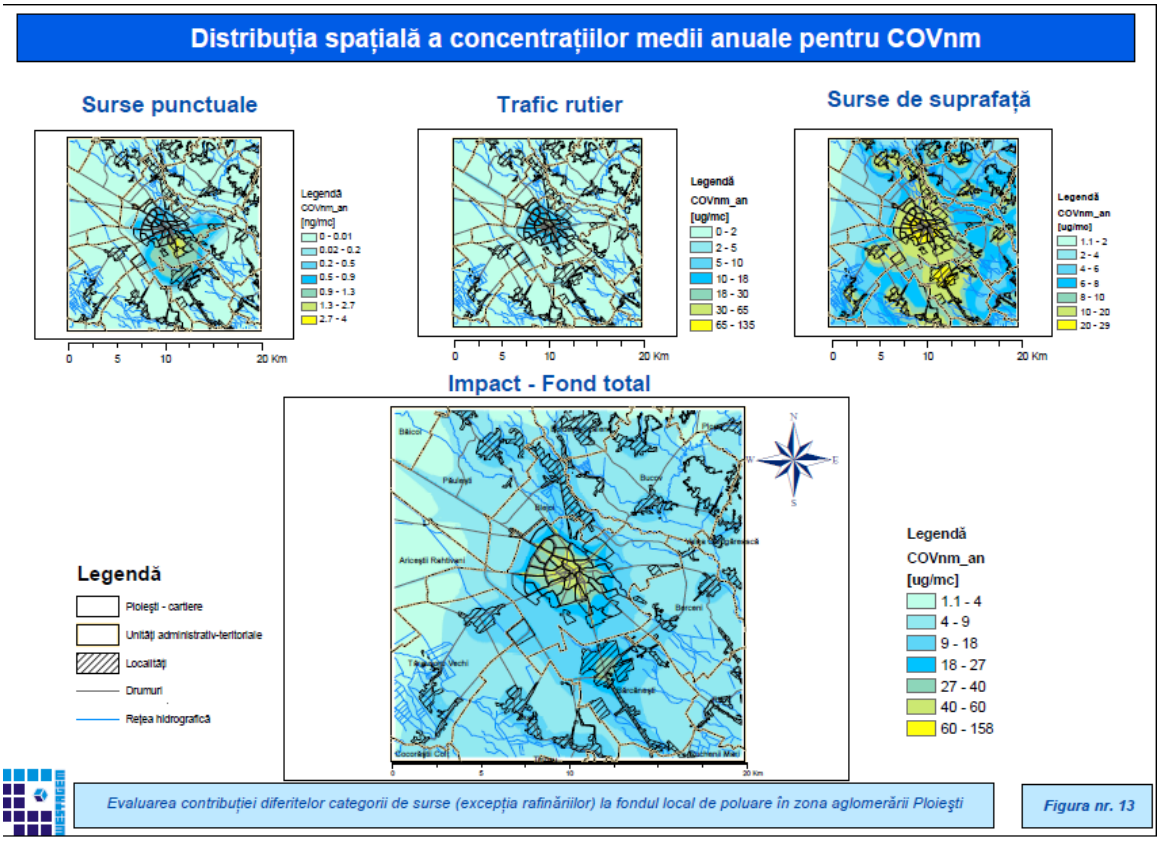


Figura 62 – Distribuţia spaţială a concebtraţiilor medii anuale pentru COV_{nm}

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 Ploiești şi comuna Brazi s-au calculat prin medierea concentrațiilor de fond regional pentru perioada 2013 ÷ 2014[20] și concentrațiile maxime înregistrate la cele șase stații de monitorizare (PH1 ÷ PH6) – an 2017.

Tabel 43 – 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
Ploiești + 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 depășirile concentrațiilor anuale de NOx și 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 de 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 44 – 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 45 – 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 județului 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 al căror tip de acoperire este cel de pământ atât la nivel local al celor două aglomerări, dar şi la nivel regional.

Tabel 46 – 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 Ploiești 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 Ploiești (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 Ploiești 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 termică.

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 Ploiești)
  - 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 Ploiești)

- 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 47 – Valorile maxim admise (VLE) - instalațiile de ardere din CET Brazi [29]

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

[29] Autorizația integrată 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[30] pentru înlocuirea arzătoarelor la cazanul 5 al CET BRAZI.

Pentru IMA 3 s-a obținut derogare până 31.12.2022, conform Legii 278[31] 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

[30] Studiul de fezabilitate pentru înlocuirea arzătoarelor la cazanul 5 al CET BRAZI pentru reducerea emisiilor de NOx
[31] Legea nr. 278 din 24/10/2013 privind emisiile industriale

poate funcționa fiind cuprins în Planul Național de Tranziție până la 30.06.2020 și până la finele 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 majoră.

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 Finanțe Locale Ploiești.

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 48 – 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 marfa	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 Ploiești, județul Prahova a înregistrat un indice de motorizare de 226 autoturisme la 1.000 locuitori, iar municipiul Ploiești 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).

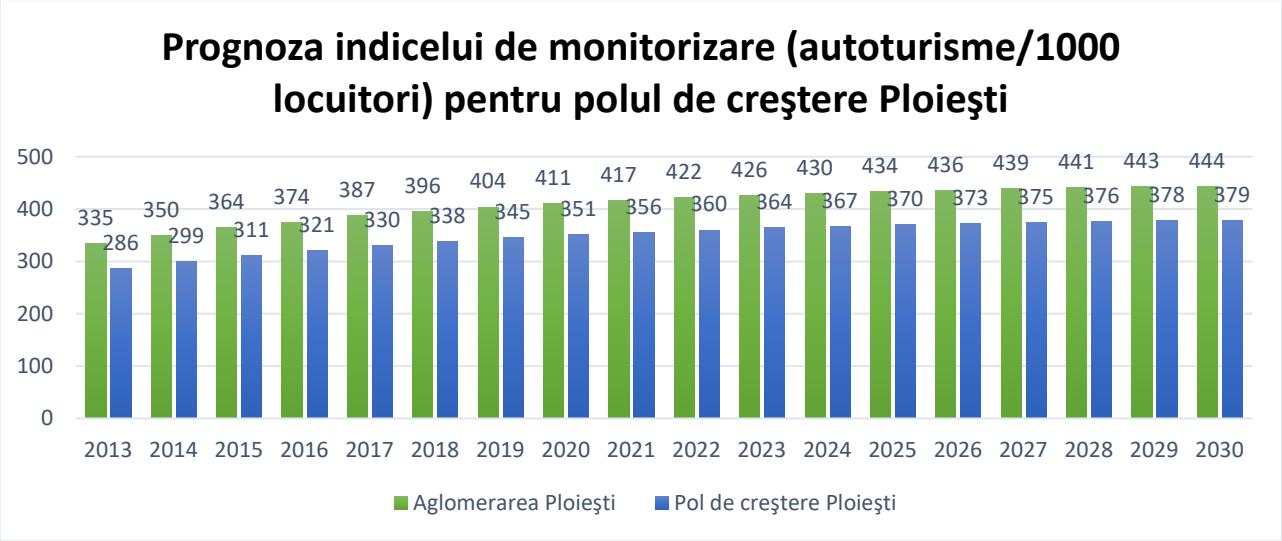


Figura 63 – Prognoza indicelui de motorizare pentru polul de creştere Ploiești

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 Ploiești 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 îmbrăcămințiistradală a căilor de rulare, iar pentru aglomerarea Ploiești 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 Ploiești este prezentat în tabelul nr. 6. Emisiile totale de poluanți pe traficul intern agenți economici pentru municipiul Ploiești, 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 49 – 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 Ploiești 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;
- agricultură.

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 prezenta lucrare, 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 conexiune 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 Ploiești și Comuna Brazi-Evaluare poluanți)

Ploiești 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, Ploieștiul 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-Ploiești-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 Ploiești. Unele dintre aceste evoluții au influenţat în mod pozitiv viața oamenilor, iar altele au generat unele probleme și dificultăți.

De exemplu, şi în Ploiești, 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 Ploiești 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 Ploiești 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 Ploiești 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 Ploiești.

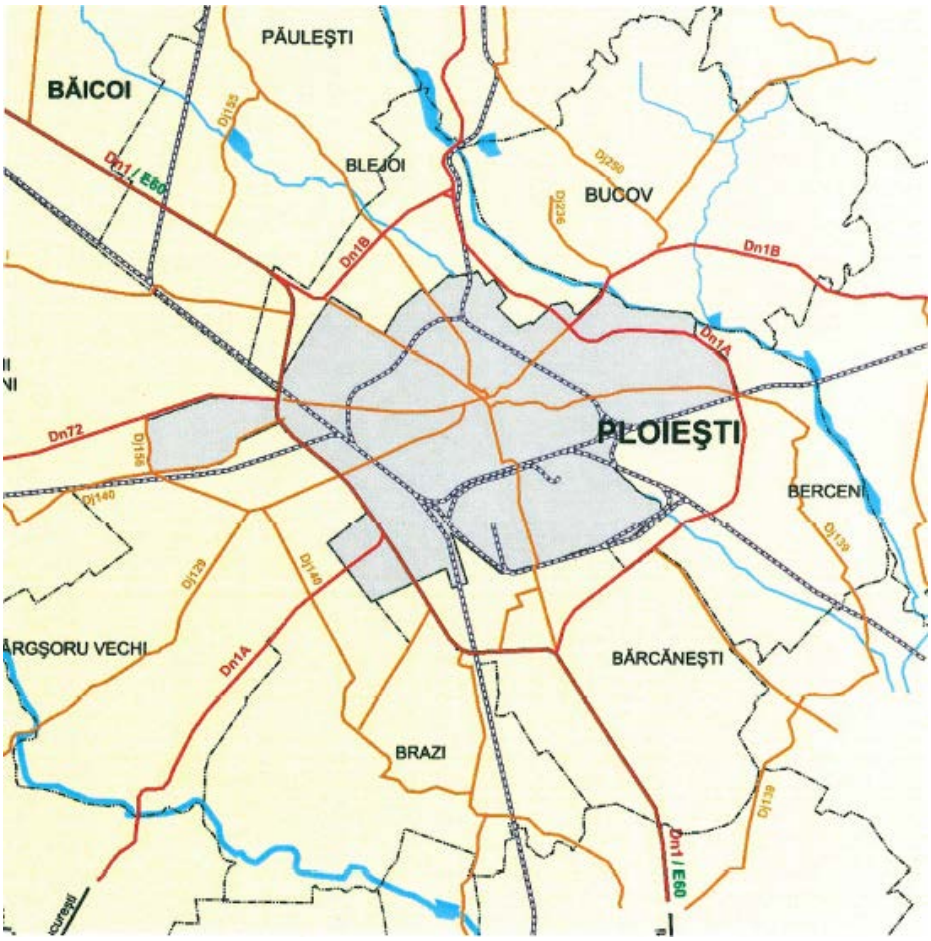


Figura 64 – Variantele ocolitoare ale municipiului Ploiești

Accesul rutier în municipiul Ploiești este asigurat de o rețea vastă de drumuri naționale și drumuri județene:

- Autostrada A3 – tronson București-Ploiești
- Drumuri naționale:
  - DN1 – tronsoanele București-Ploiești și Ploiești-Brașov

- DN1A – tronsoanele București-Ploiești via Buftea și Ploiești-Brașov via Valeni
- DN1B – tronson București-Buzău
- DN72 – tronson Ploiești-Târgoviște

- Drumuri județene:
  - DJ10111 –Ploiești - Nedelea
  - DJ102 – Ploiești – Păulești – Slănic
  - DJ101D – Ploieşti - Rafov
- Drumuri comunale:
  - DC92 –Ploiești – Berceni
  - DC22A – Ploiești - Ghighiu

Referitor la tronsonul de autostrada A3 care leagă centura Ploiești 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 Ploiești. Din aceste motive, mulți participanți la trafic preferă traseul vechiului drum DN1 care din păcate traversează localitățile între București și Ploiești. Pe traseul autostrăzii A3 acoperirea cu semnal pentru telefoanele mobile este asigurată parțial.

Perspectiva realizării autostrăzii între Ploiești 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 Ploiești 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.

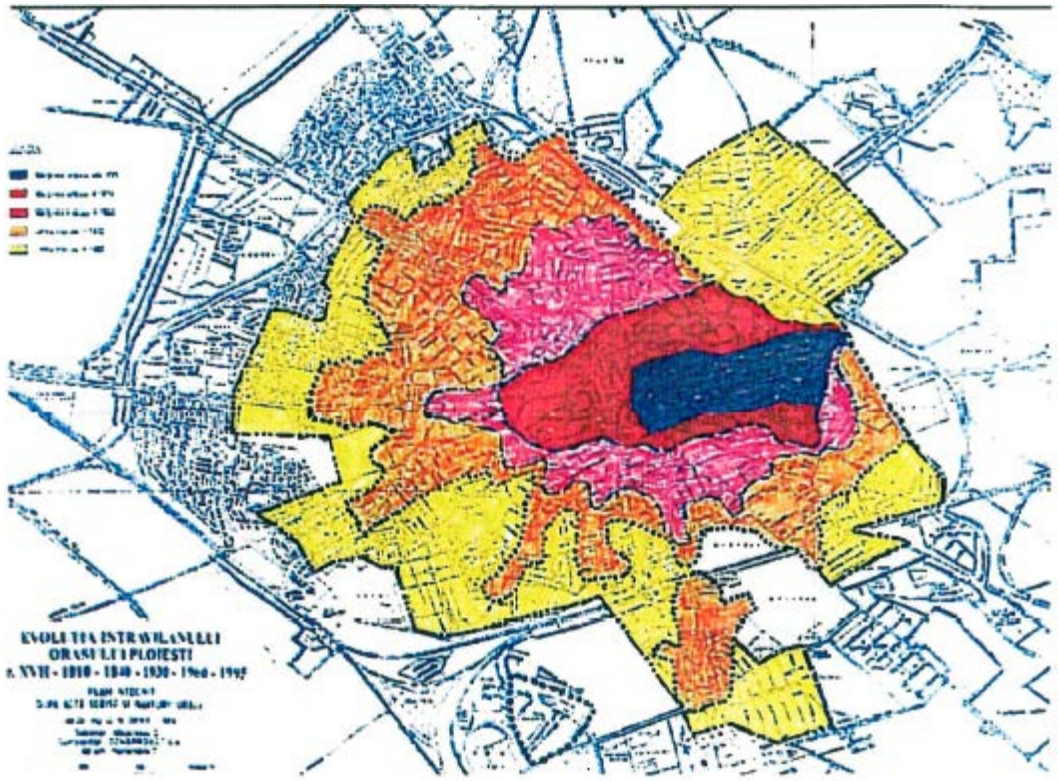


Figura 65 – Evoluția intravilanului municipiului Ploiești
[sursa: Contract CONSPROIECT nr. 30110941 – planșa anexă la P.U.G. Ploiești – 1999]

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 Ploiești 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 planșa rețelei stradale în zona centrală a Municipiului Ploiești [Planul Urbanistic General] a fost prezentat de principiu traficul stradal al municipiului Ploiești.

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 Ploiești 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. 66, este prezentată cu caracter informativ distribuția intersecțiilor dintre traseele rutiere cu cele de cale ferată.

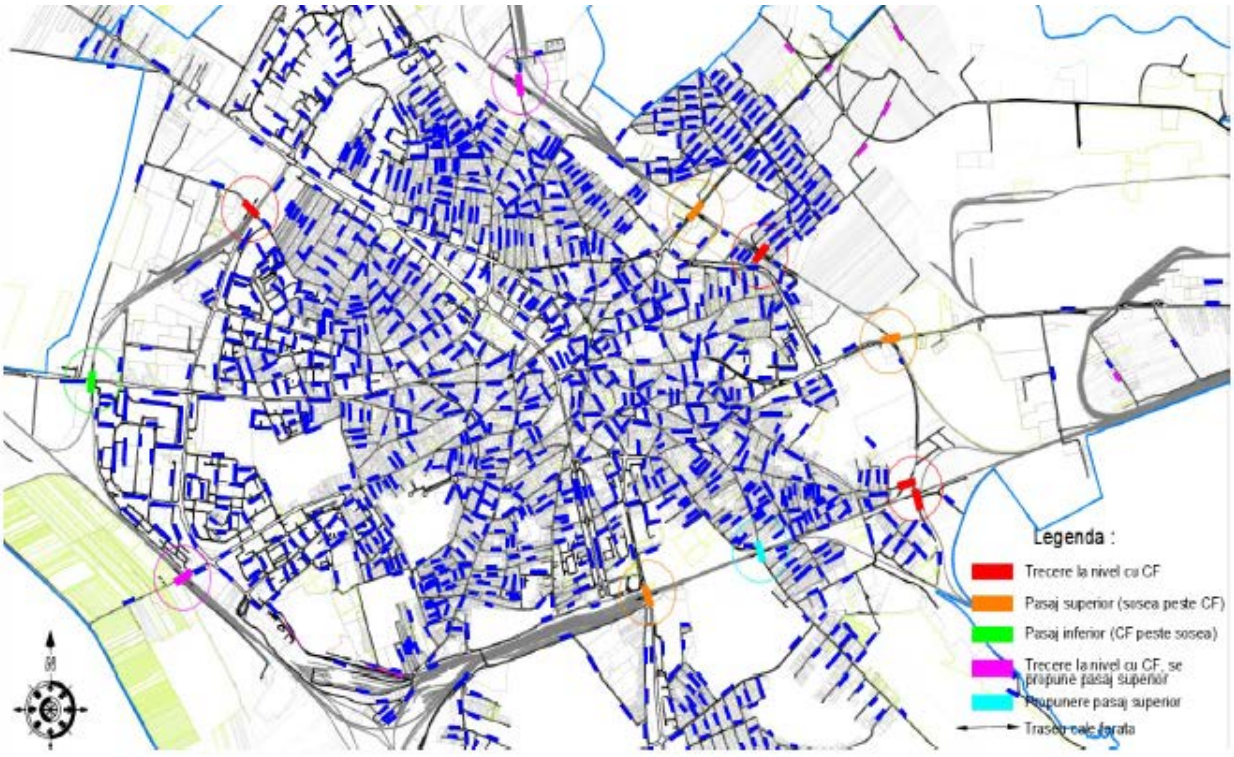


Figura 66 – Distribuția intersecțiilor dintre traseele rutiere și cele de cale ferată
[sursa: Plan de Mobilitate urbană Durabilă pentru Polii de Creștere din România – Raport intermediar 2015]

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 Ploiești asigură interconectarea magistralelor C.F. în stațiile „Ploiești-Sud", „Ploiești-Vest", „Ploiești-Nord". De asemenea, în stația Ghighiu există un triaj pentru vagoane. În afara stațiilor menționate mai sus, în zona de influență a municipiului Ploiești 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 Ploiești transportul public de persoane este asigurat de către TRANSPORT CĂLĂTORI EXPRESS S.A. Ploiești. Aceasta a fost înființată în anul 2012 pe baza Hotărârii Consilului Local 220/2012, prin reoarganizarea Regiei Autonome de Transport Public Ploiești.
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 50 – 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 PLOIEȘTI 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.

Tipul mijlocului de transport	Nr. traseu	Ruta
	306	HIPODROM-CABLU ROMANESC-POD INALT-P.I.P.
	307	POD INALT-P.I.P.
	401	HIPODROM-AFI PLACE
	402	LAMAITA-AFI PLACE
	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 Ploiești și zona centrală. În figura – Reţeaua de transport public a TCE Ploieşti [Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploiești] a fost prezentată harta traseelor pentru transportul în comun în municipiul Ploiești.

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 Municipiul Ploiești - Zone de acces pentru vehiculele de marfă [Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploiești] 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 Ploiești 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 Ploiești 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.[32]

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. Ploieștiul 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 Ploiești 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 Ploiești este

[32] Banca Mondială. 2013. Orașe Competitive - Remodelarea geografiei economice a României [analiză pregătită pentru Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice]

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 Ploiești are la bază prezența și felul în care sunt valorificați 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 Ploiești 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 Ploiești 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 Ploiești 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 Ploiești 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 Ploiești, 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 Ploiești 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 Ploiești 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 Ploiești. 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 Ploiești 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 Ploiești 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, Ploieștiul 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 Ploiești 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 Ploiești 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 Ploiești 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 Ploiești.

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 Ploiești este, probabil, cel mai performant din ţară, iar abonatii racordați la rețeaua de termoficare Veolia plătesc un tarif 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. 51, sunt prezentate valorile concentrațiilor de poluanţi extraşi din punctele de amplasare a staţiilor de monitorizare.

Nivelul de fond urban pentru municipiul Ploiești 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. 52.

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. 53.

Tabel 51 – 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 52 – 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 53 – 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 Ploiești.

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 Ploiești.
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.

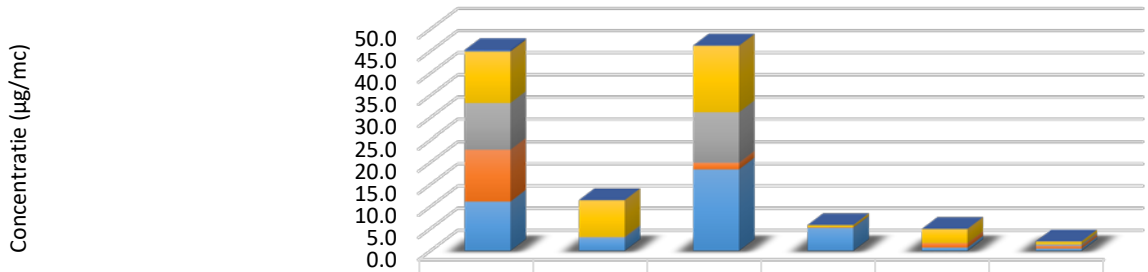
Fondul urban total de benzen (C_6H_6) se apropie de valoarea limită (5 $\mu g/m^3$), nivelul se datorează în mare măsură sectorului industrial, dar şi unui procent din trafic.

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.

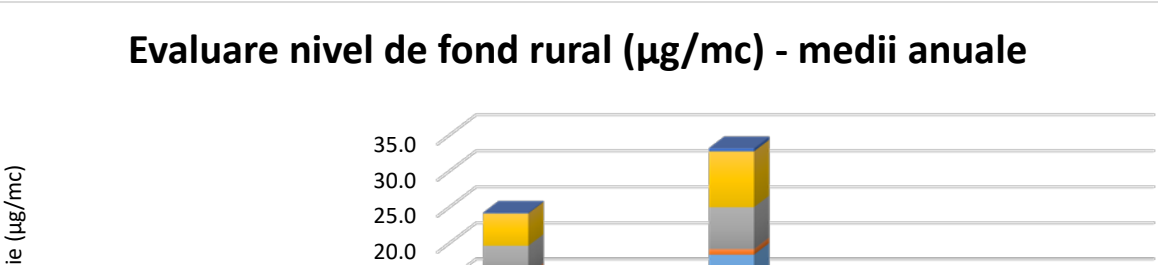
Pentru maritim – nu este caracteristic pentru municipiul Ploiești și comuna Brazi, nu există cursuri de ape navigabile în cadrul arealului, iar cursurile navigabile se află la distanţe apreciabile de zona analizată, astfel nivelul de fond urban corespunzător acestui sector este “0”.

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 rezidenţial/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 67 – 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 rezidenţial/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 68 – 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 depăşire 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, agricultură.

Creşterile locale pentru municipiul Ploiești şi comuna Brazi au fost estimate pe baza selectării staţiilor de monitorizare a calităţii aerului de la nivelul municipiul Ploiești 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. 69 ÷ 72.

Tabel 54 – 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 55 – Creșterile locale staţia PH-5

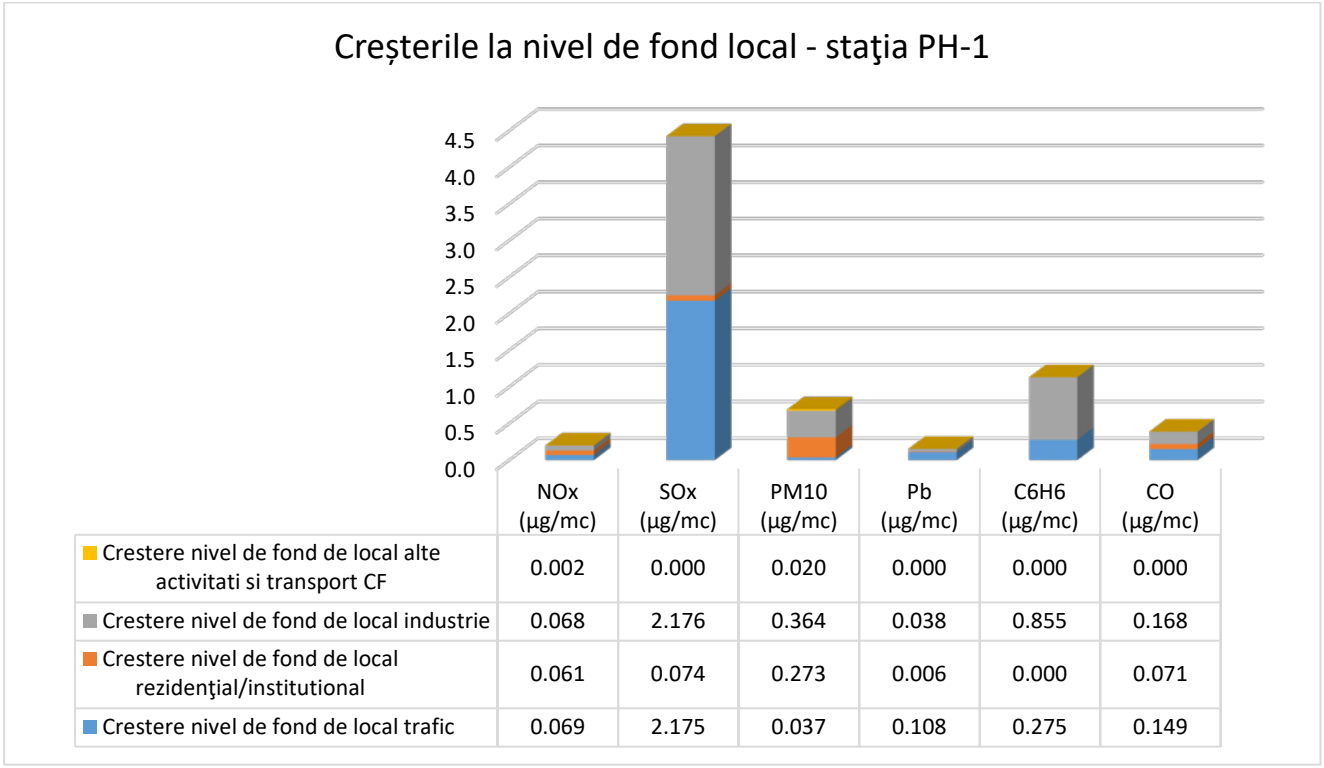
Creștere nivel de fond local	NOx	SOx	PM_{10}	Pb	C_6H_6	CO
Creștere nivel de fond local trafic	1,385	0,000	0,037	0,107	0,158	0,096
Creștere nivel de fond local rezidenţial/instituțional	1,232	0,040	1,437	0,006	0,000	0,071
Creștere nivel de fond local industrie	1,378	11,670	1,918	0,036	3,200	0,241
Creștere 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 56 – 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**

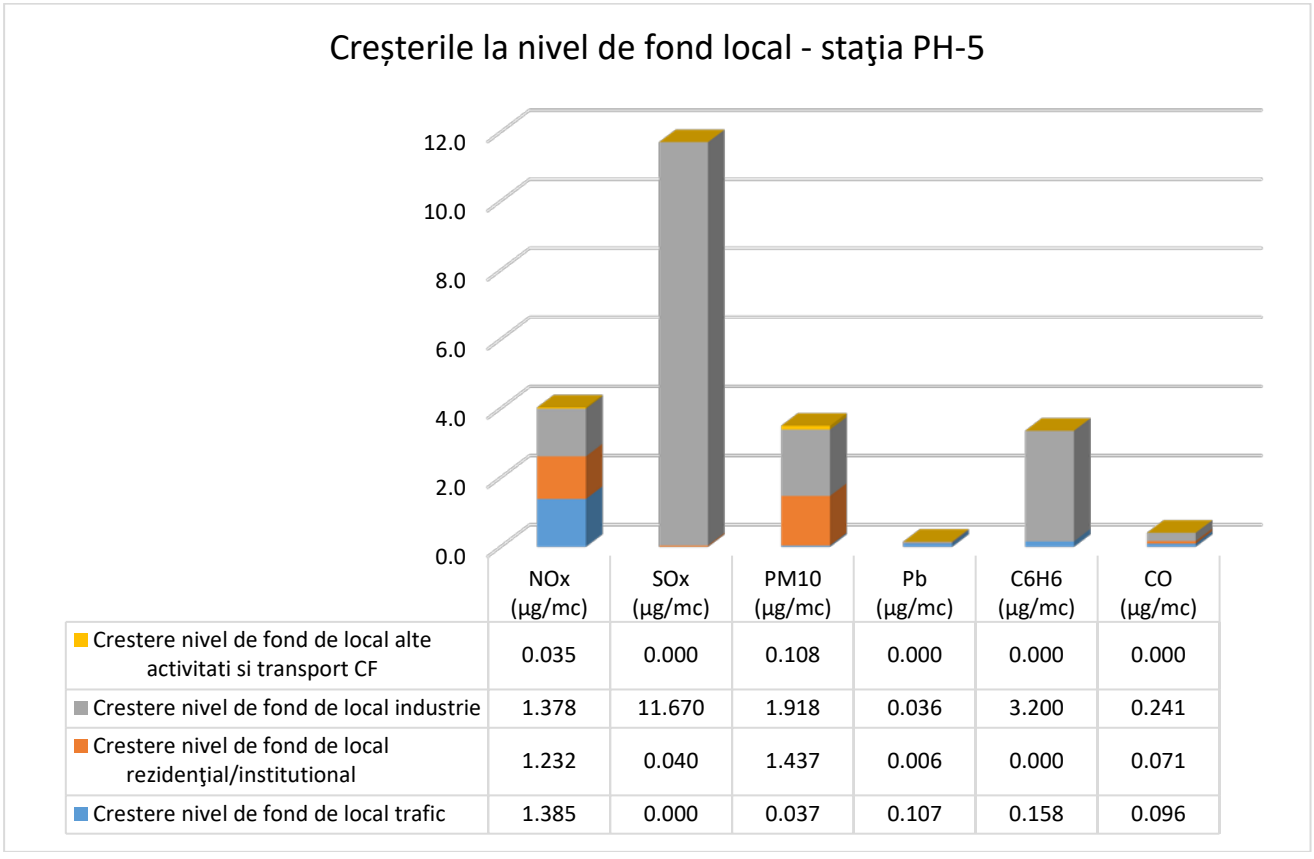
Tabel 57 – Creșterile locale staţia PH-6

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



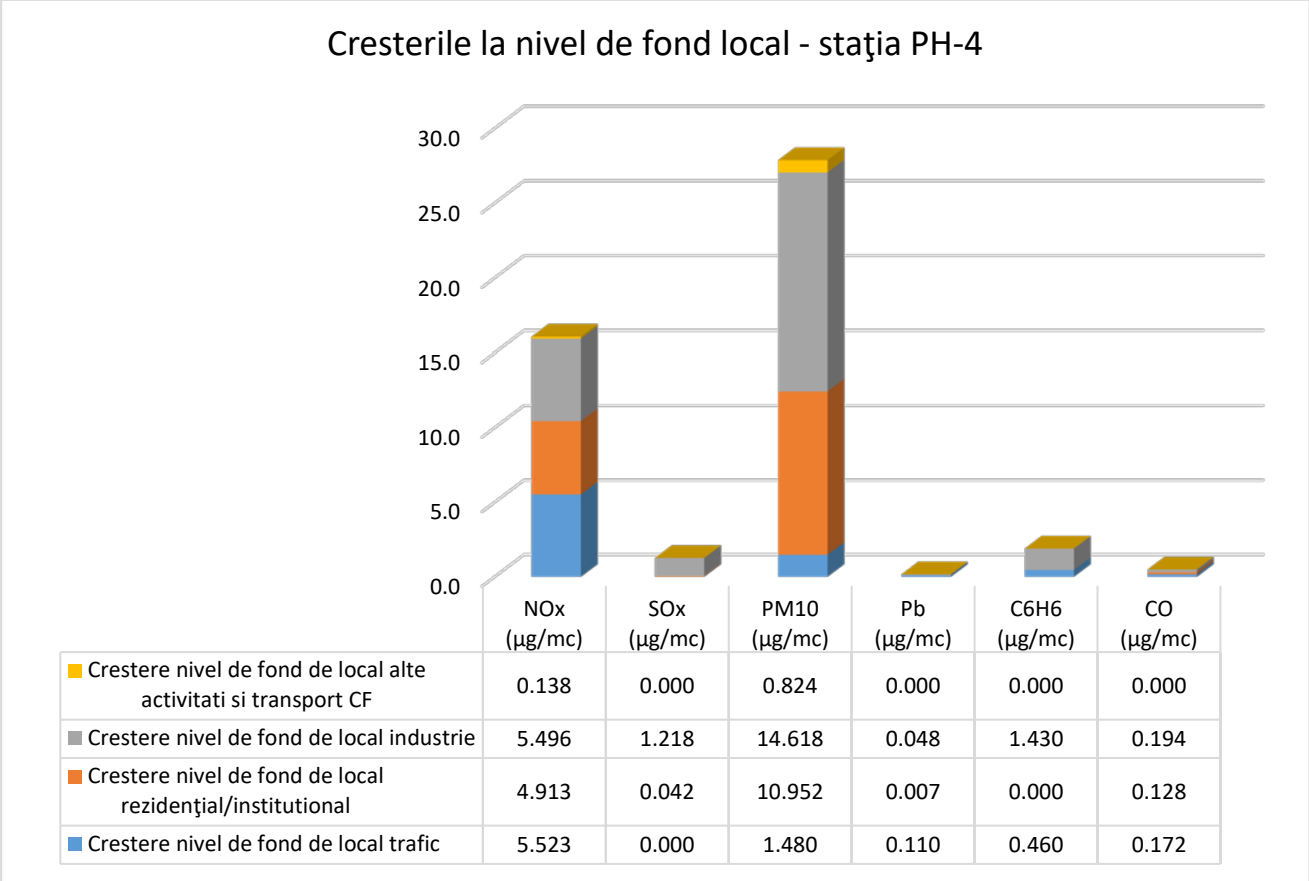
	NOx (µg/mc)	SOx (µg/mc)	PM10 (µg/mc)	Pb (µg/mc)	C6H6 (µg/mc)	CO (µg/mc)
Crestere nivel de fond de local alte activitati si transport CF	0.002	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000
Crestere nivel de fond de local industrie	0.068	2.176	0.364	0.038	0.855	0.168
Crestere nivel de fond de local rezidenţial/institutional	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 69 – Evaluarea creșterilor locale stația PH1



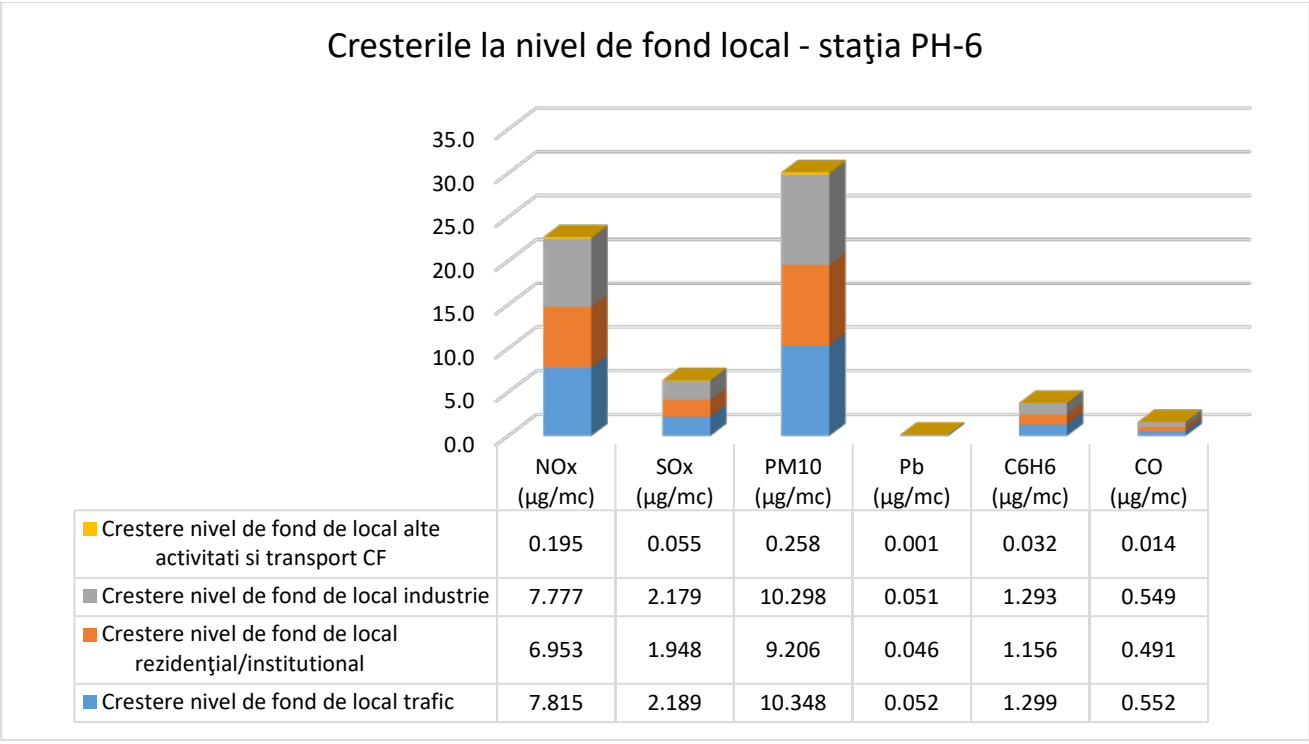
	NOx (µg/mc)	SOx (µg/mc)	PM10 (µg/mc)	Pb (µg/mc)	C6H6 (µg/mc)	CO (µg/mc)
Crestere nivel de fond de local alte activitati si transport CF	0.035	0.000	0.108	0.000	0.000	0.000
Crestere nivel de fond de local industrie	1.378	11.670	1.918	0.036	3.200	0.241
Crestere nivel de fond de local rezidenţial/institutional	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 70 – 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 71 – 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 72 – Evaluarea creșterilor locale stația PH6

8. ORIGINEA POLUĂRII in Municipiul Ploiești și Comuna Brazi

8.1. Identificarea principalelor surse de emisie care ar putea contribui la degradarea calității aerului

La nivelul Polului de Creștere Ploiești, 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 Ploiești și comuna Brazi au fost constituite de:

→ Aglomerarea Ploiești

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

Din analiza realizată în cadrul Studiului de Calitate a Aerului (etapa 1), a nivelului emisiilor pe categorii de activitati industriale, concluziile sunt urmatoarele:

- Cantitățile cele mai mari de benzen şi compuși organici volatili nemetanici, COVNM, rezultă din activităţile de rafinare ale țițeiului.
- Industria energetică şi industria de rafinare a țițeiului sunt contributorii cei mai importanţi de emisii de NO_x.
- O cantitate semnificativă de pulberi (TSP) rezultă de la operatorul economic Unilever, amplasat în municipiul Ploiești.
- Prelucrarea deșeurilor periculoase şi industria chimică reprezintă următoarele surse de poluare (după rafinării de țiței) de compuși organici volatili, pentru cele două aglomerari urbane, municipiul Ploieşti şi comuna Brazi.

- Din punct de vedere al emisiilor de metale, As, Cd, Ni, Pb, cantităţile cele mau mari rezultă tot din activitatea rafinăriilor de țiței.

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

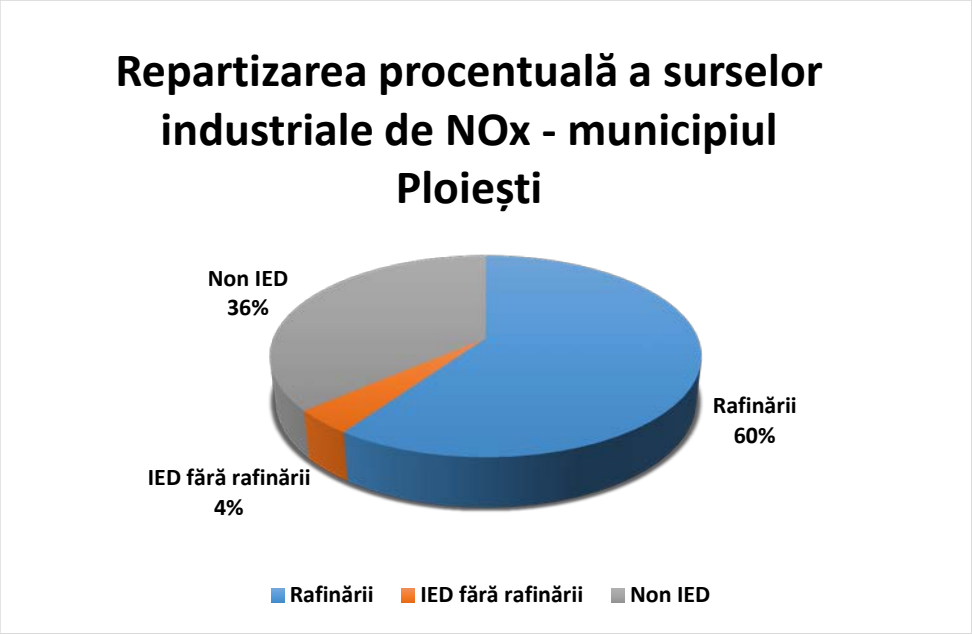


Figura 73 – Repartizarea emisiilor de NO_x funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești

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

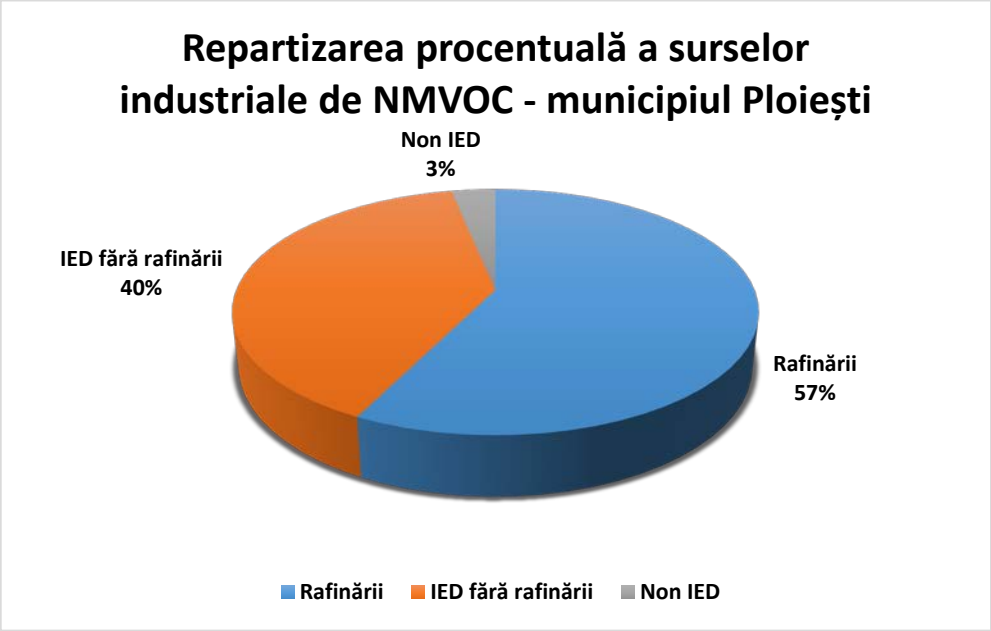


Figura 74 – Repartizarea emisiilor de NMVOC funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești

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%).

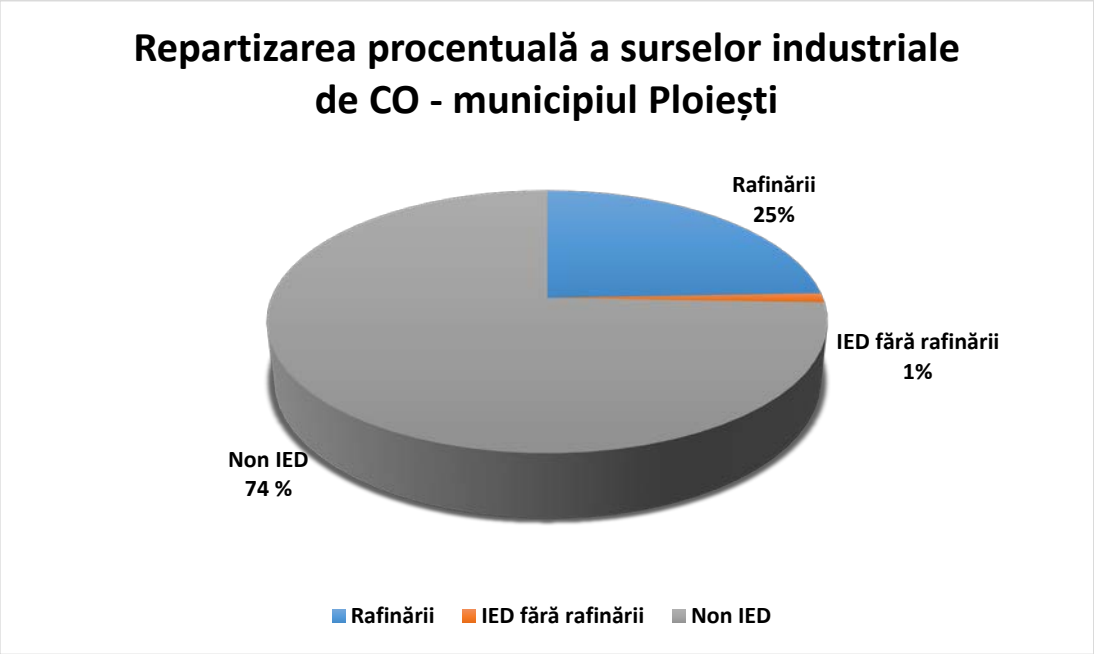


Figura 75 – Repartizarea emisiilor de CO funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești

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

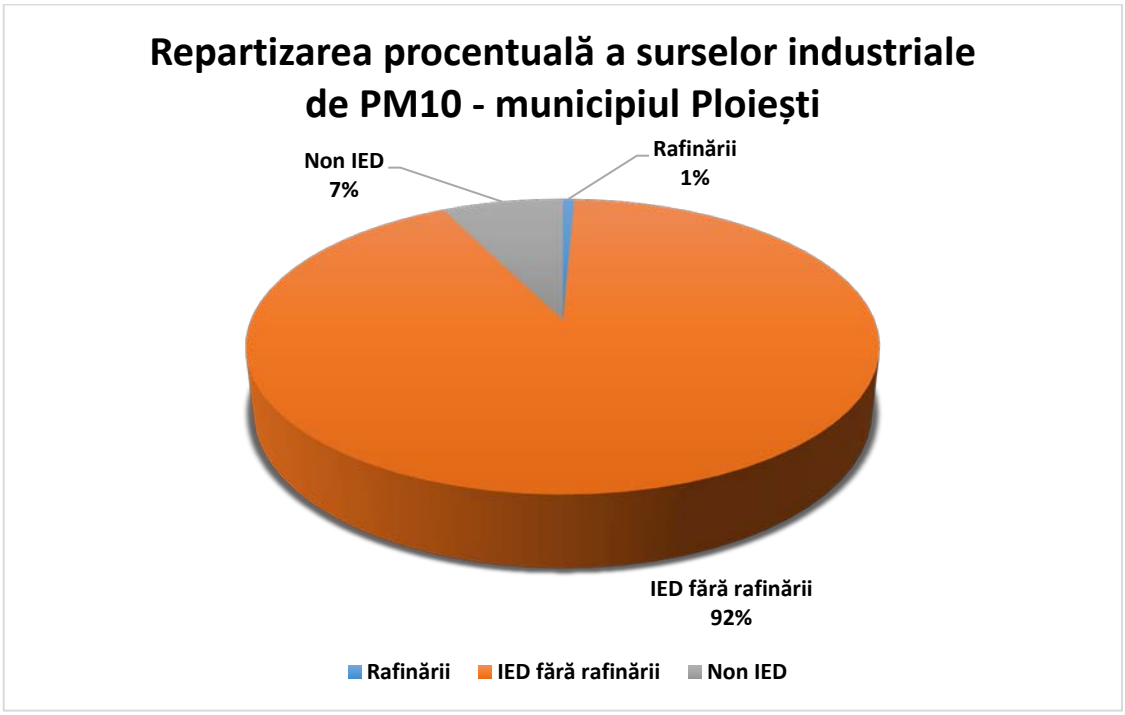


Figura 76 – Repartizarea emisiilor de PM10 funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești

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%).

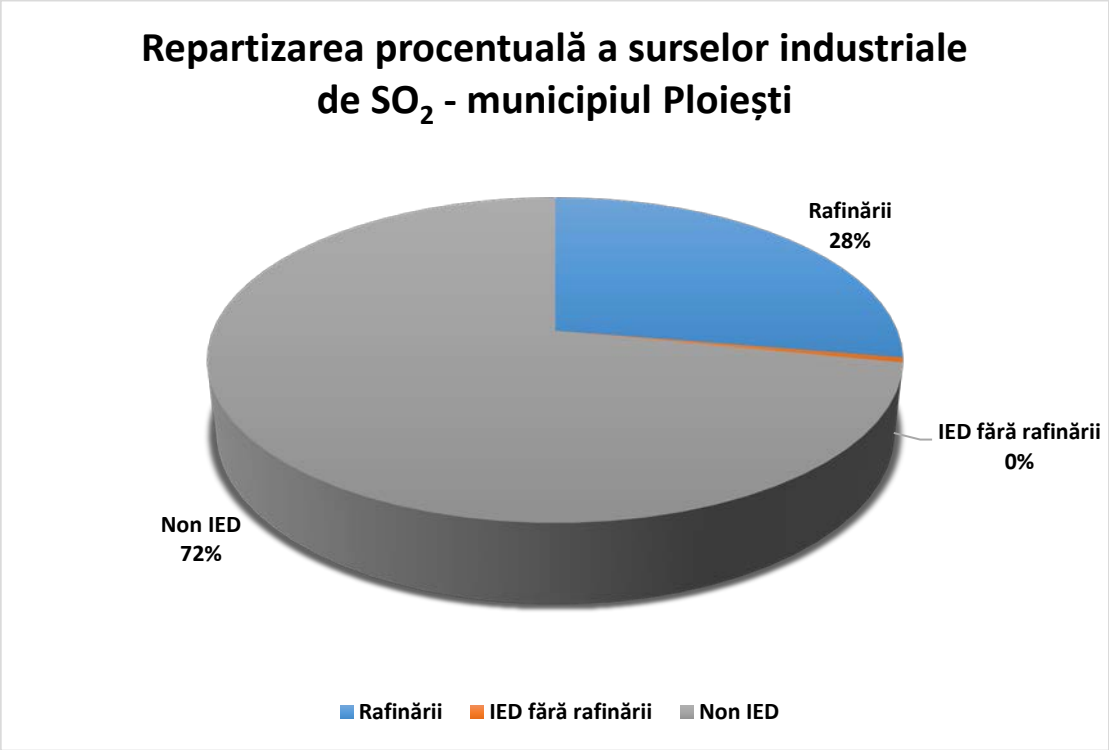


Figura 77 – Repartizarea emisiilor de SO_2 funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești

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

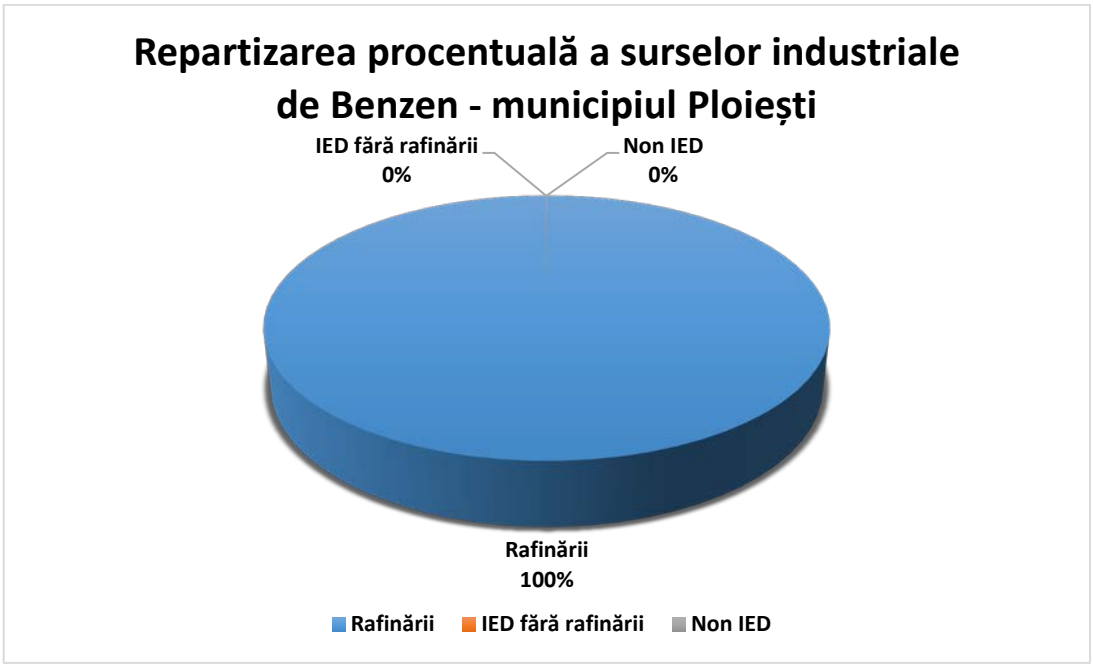


Figura 78 – Repartizarea emisiilor de Benzen funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești

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

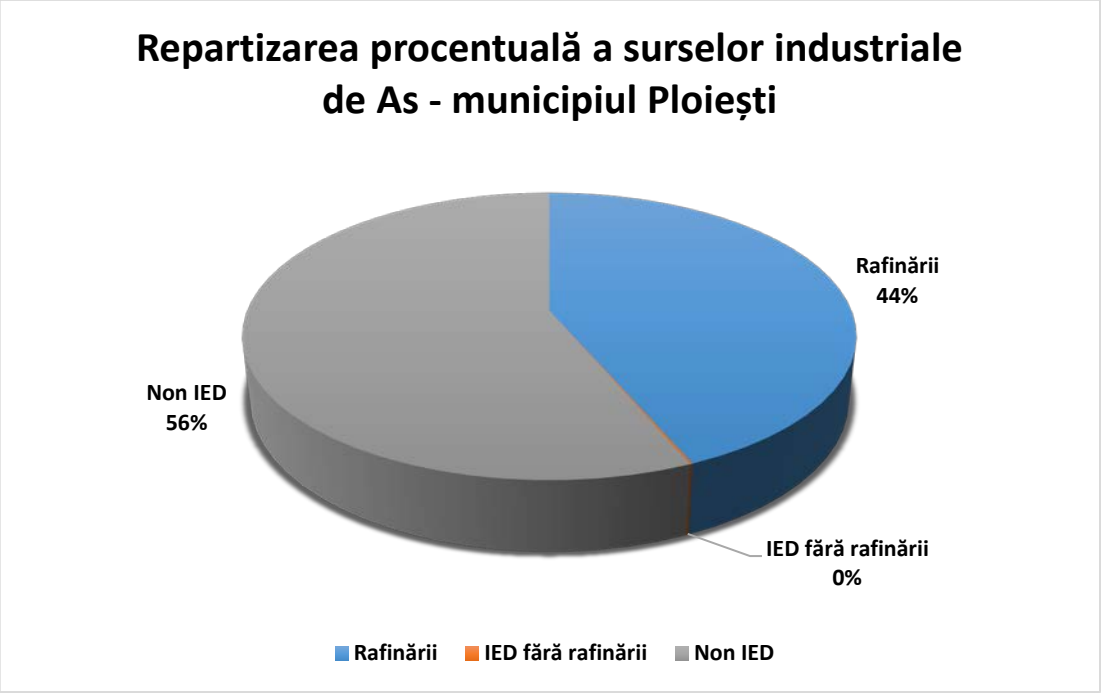


Figura 79 – Repartizarea emisiilor de As funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești

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

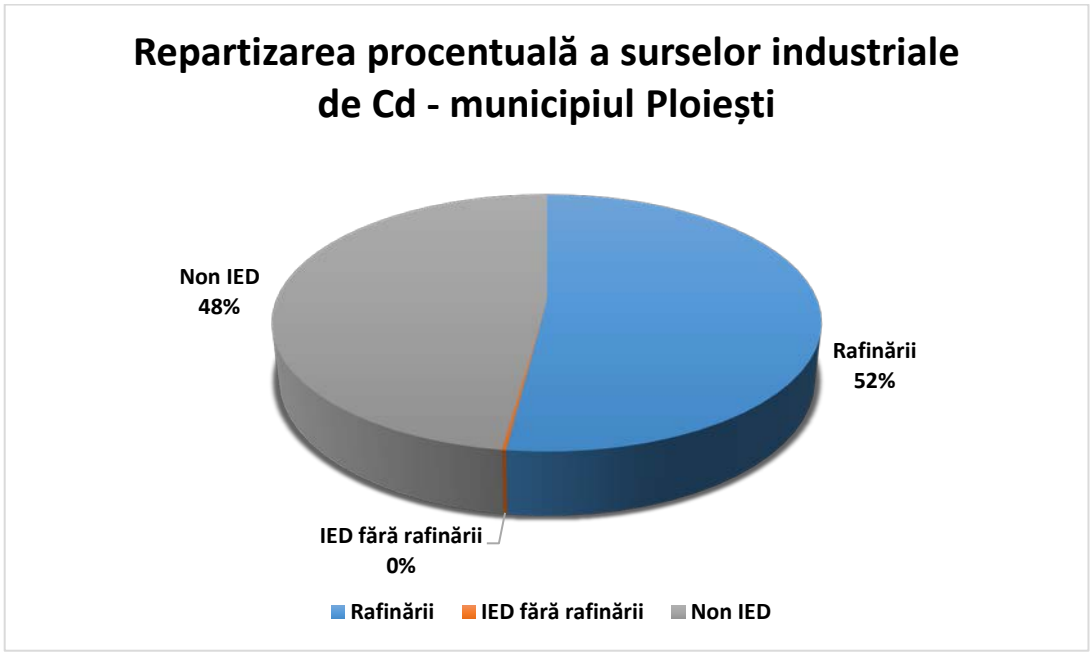


Figura 80 – Repartizarea emisiilor de Cd funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești

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

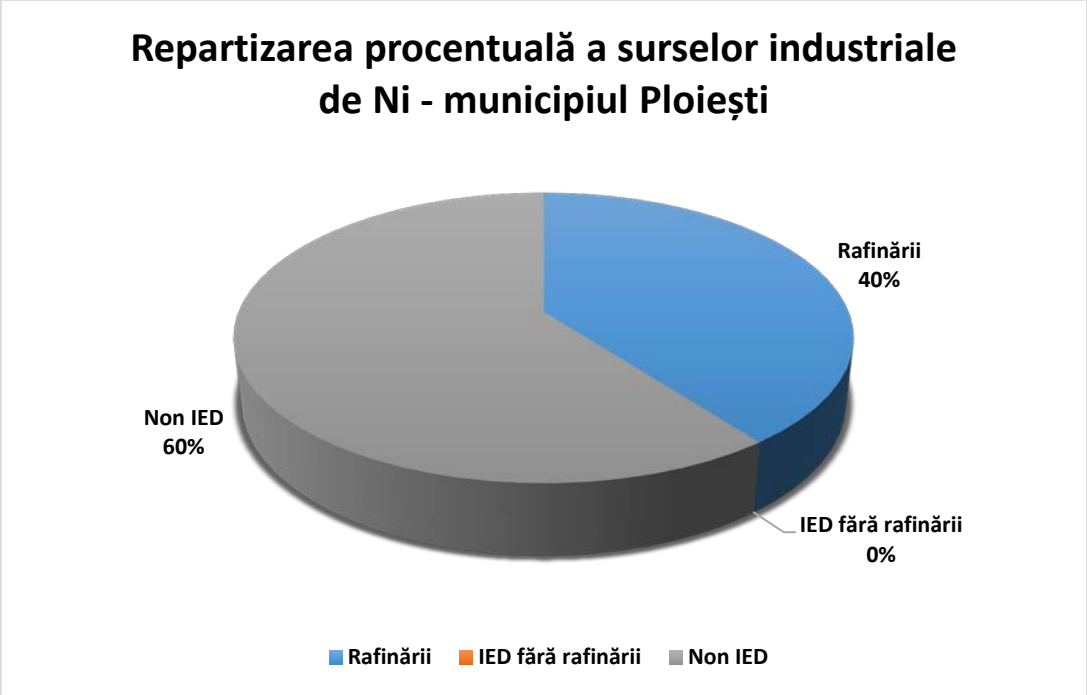


Figura 81 – Repartizarea emisiilor de Ni funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești

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

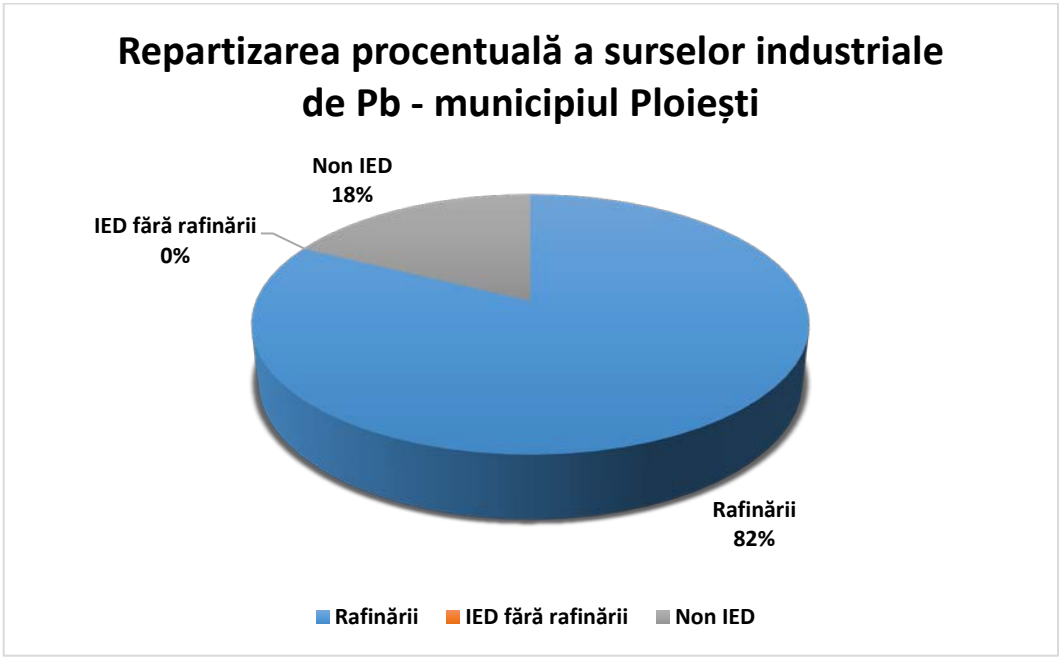


Figura 82 – Repartizarea emisiilor de Pb funcţie de activităţile industriale din municipiul Ploiești

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:

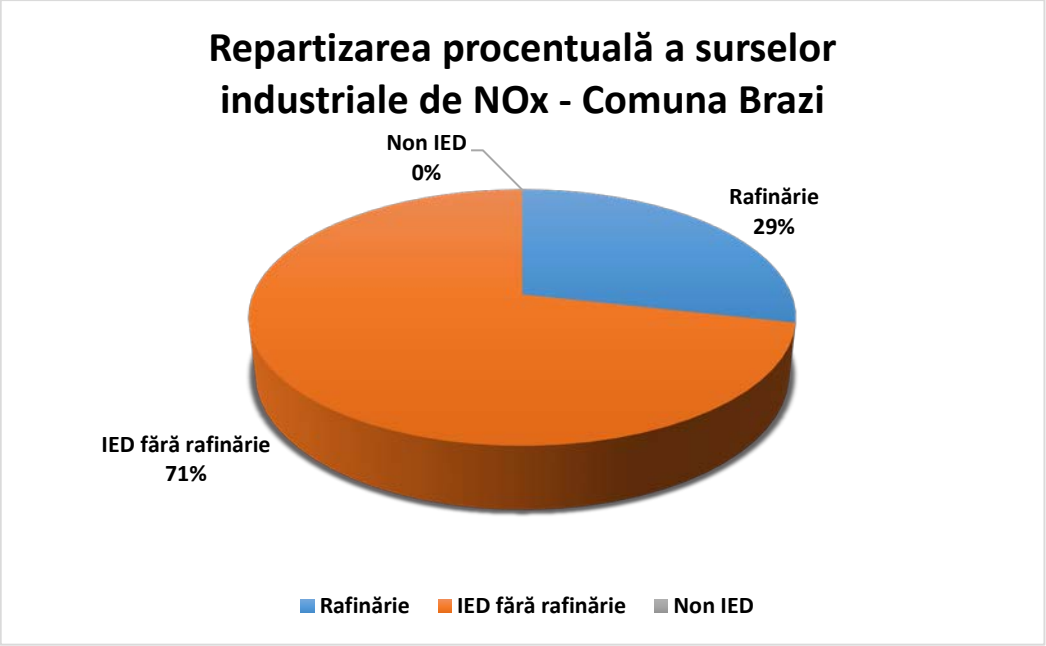


Figura 83 – Repartizarea emisiilor de NOx funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

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

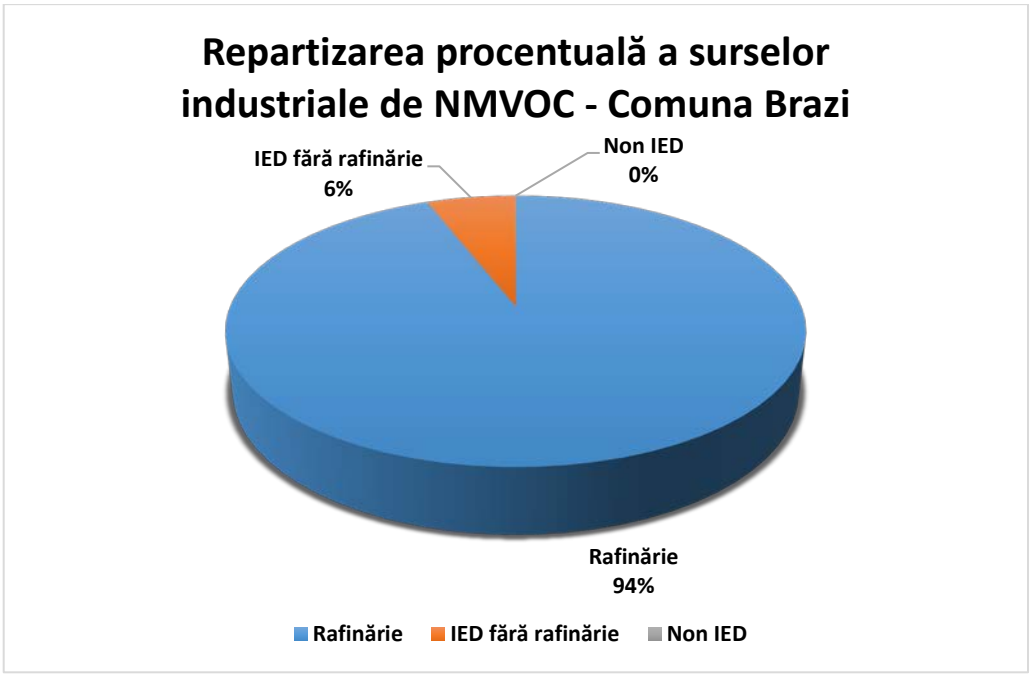


Figura 84 – Repartizarea emisiilor de NMVOC funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

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

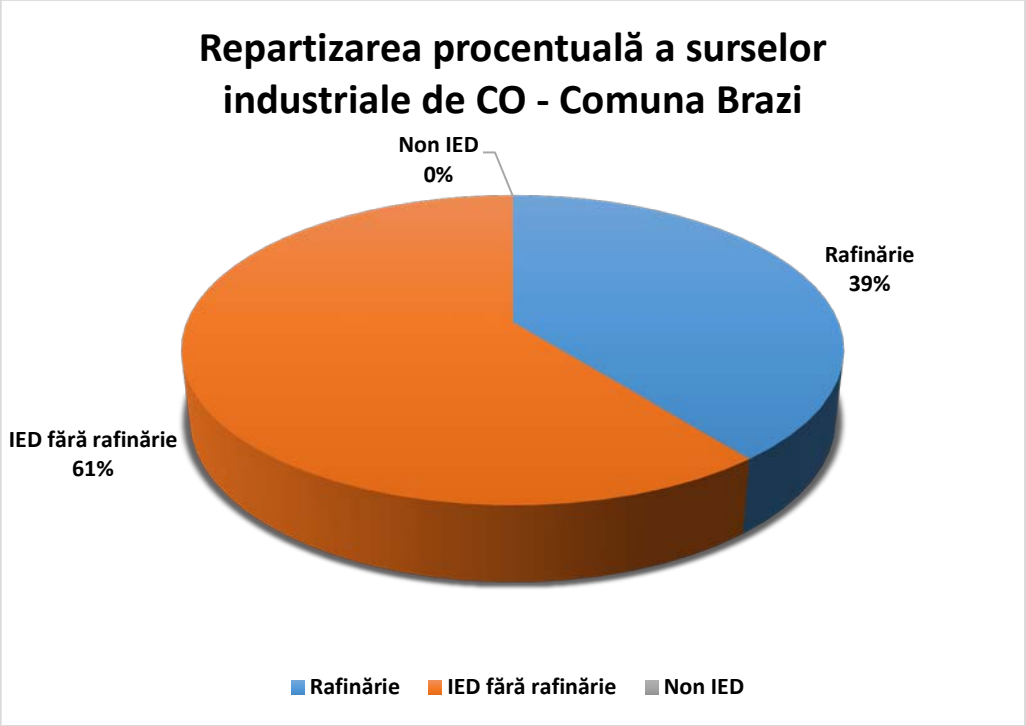


Figura 85 – Repartizarea emisiilor de CO funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

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

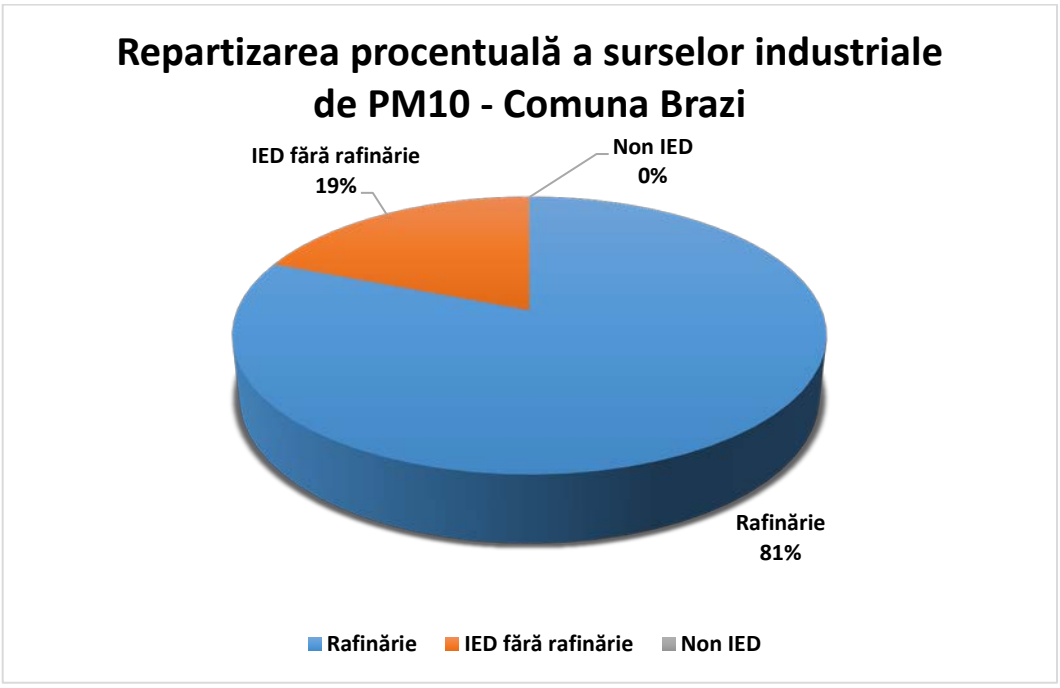


Figura 86 – Repartizarea emisiilor de PM10 funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

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

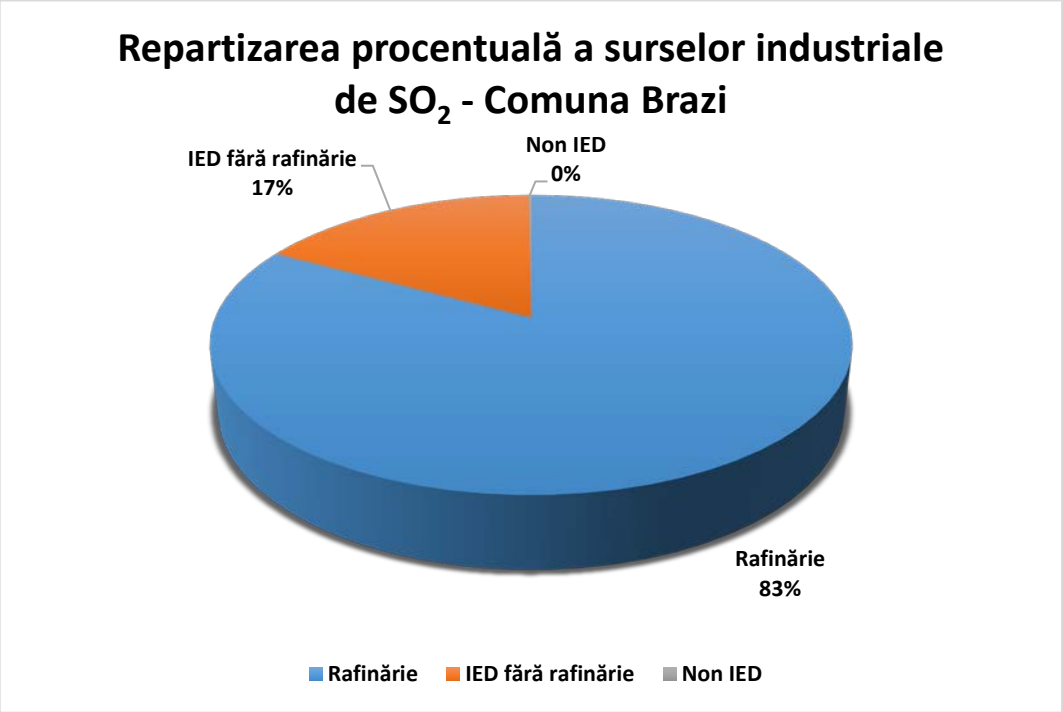


Figura 87 – Repartizarea emisiilor de SO_2 funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

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

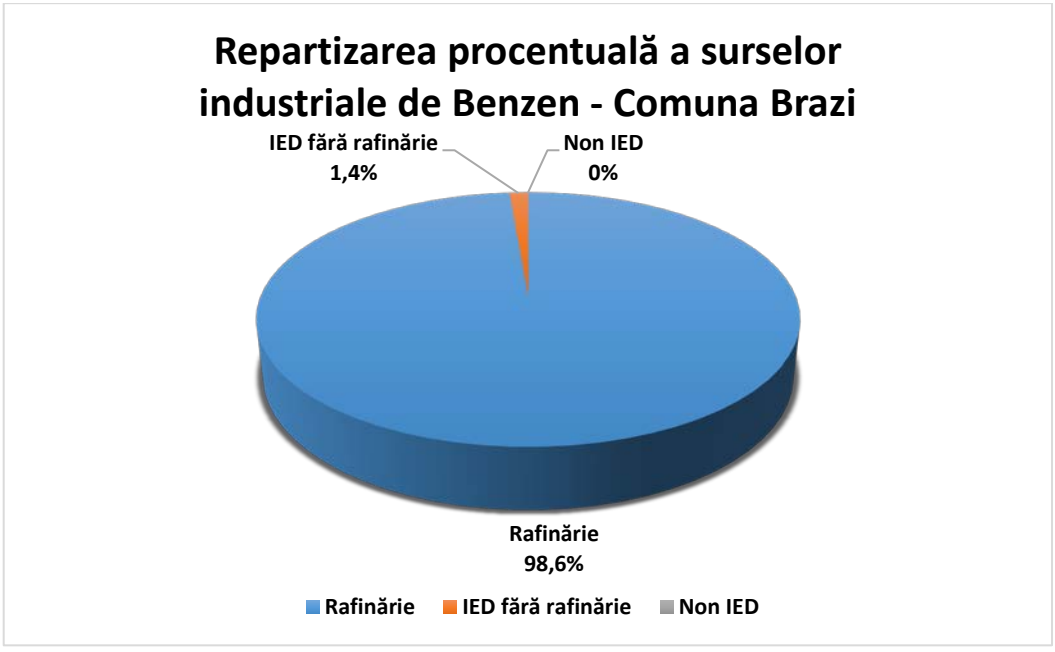


Figura 88 – Repartizarea emisiilor de Benzen funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

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

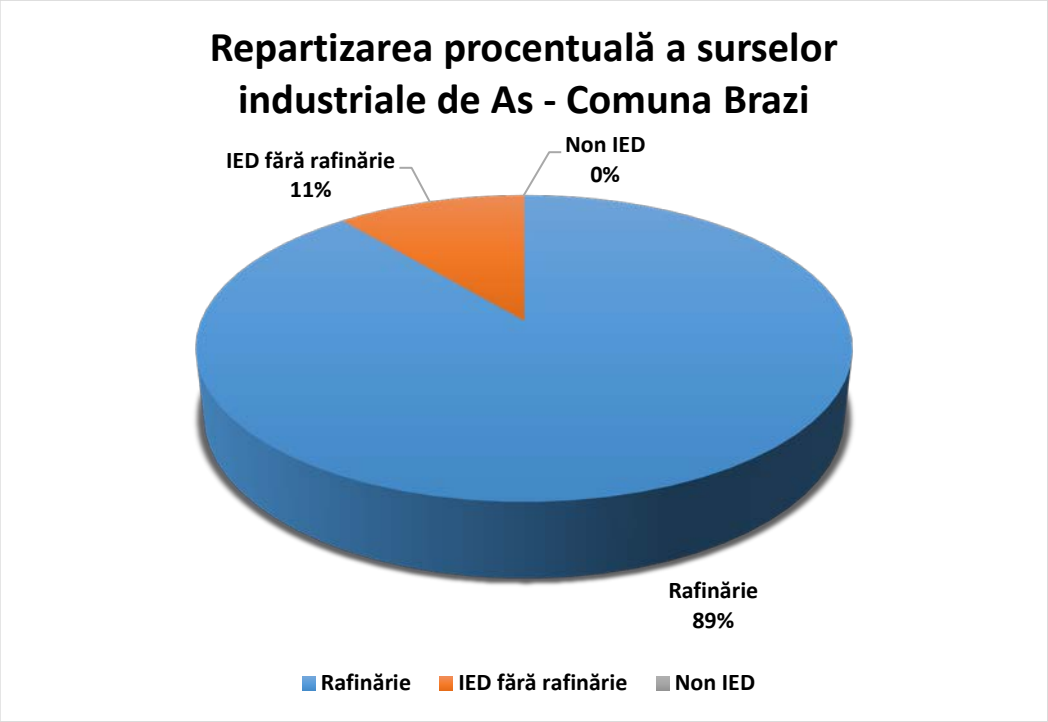


Figura 89 – Repartizarea emisiilor de As funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

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%).

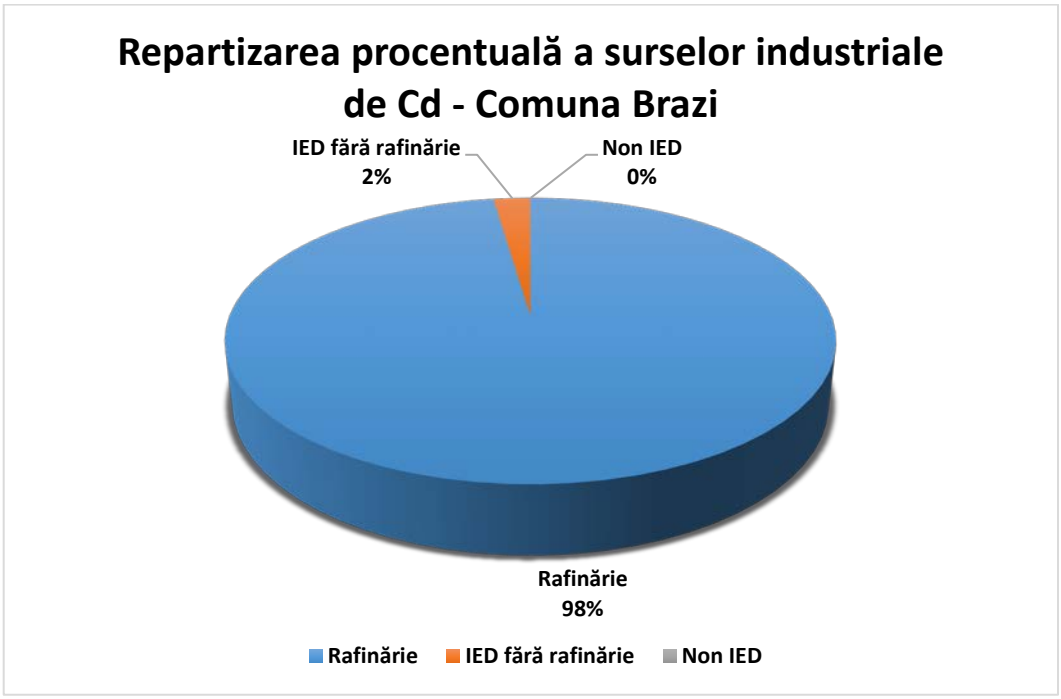


Figura 90 – Repartizarea emisiilor de Cd funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

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

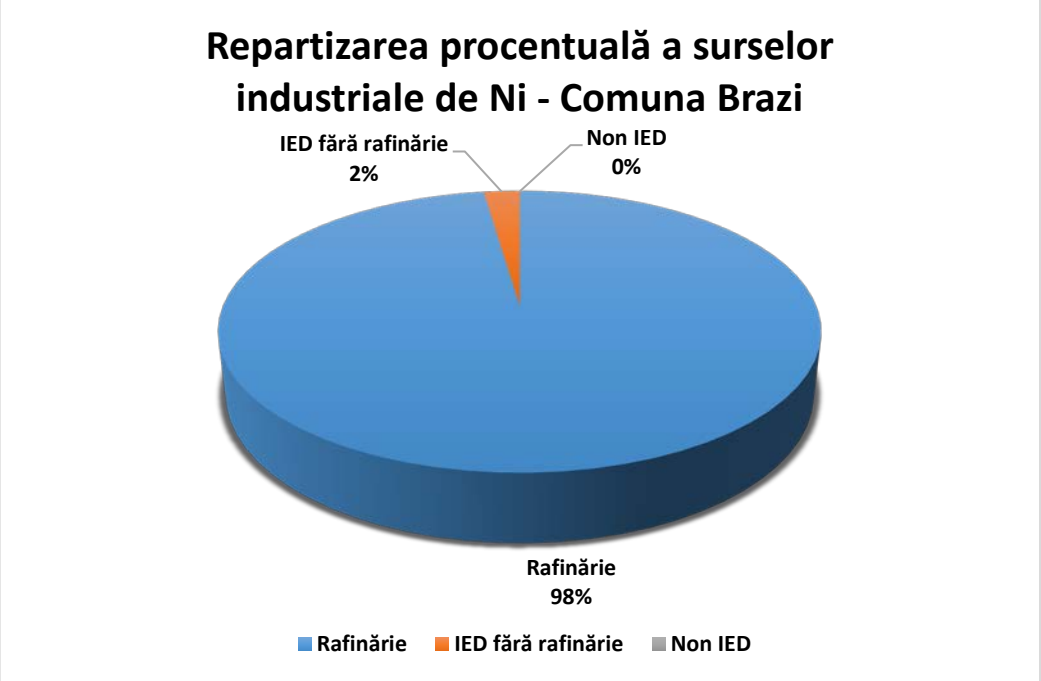


Figura 91 – Repartizarea emisiilor de Ni funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

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

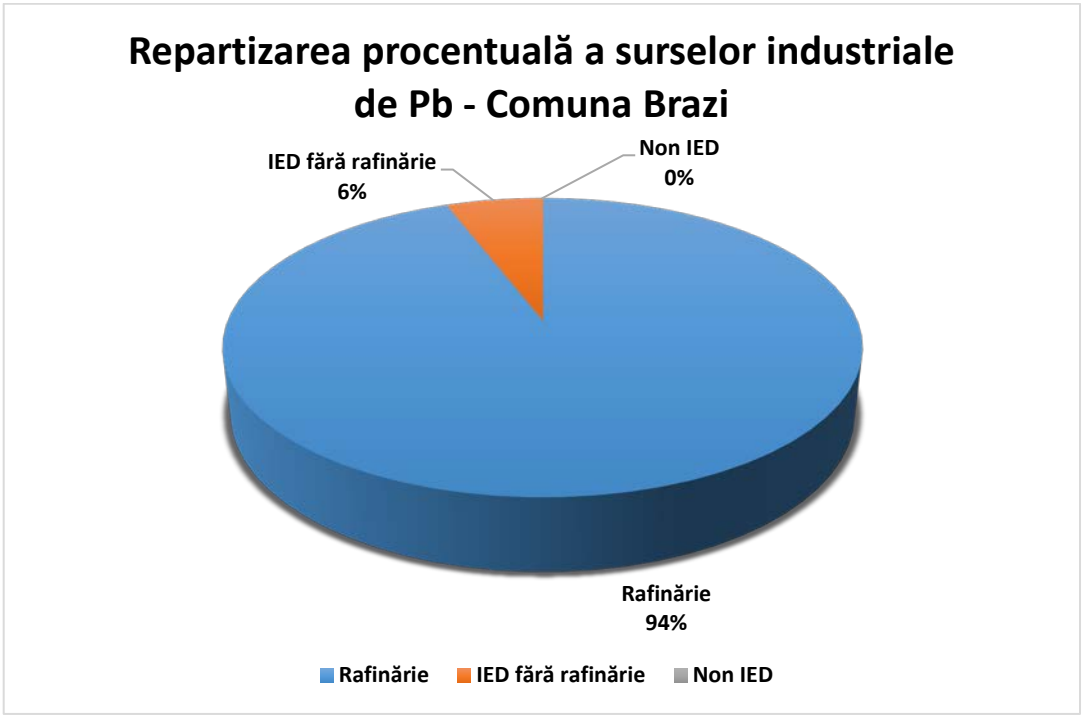


Figura 92 – Repartizarea emisiilor de Pb funcţie de activităţile industriale din comuna Brazi

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:

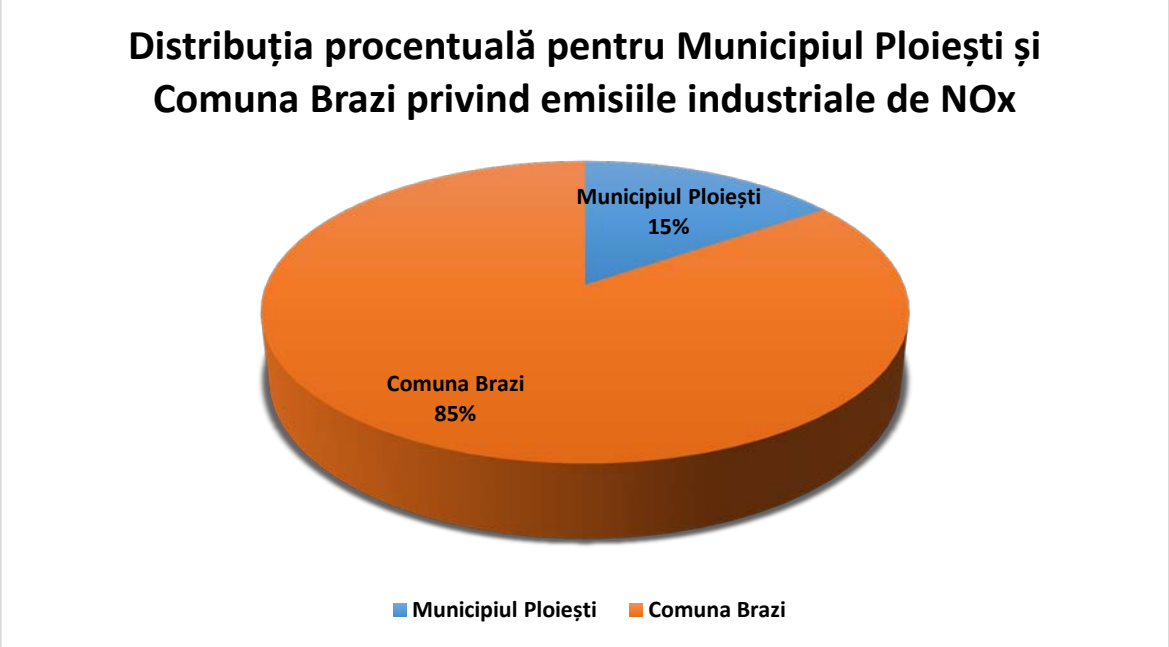


Figura 93 – Distribuţia emisiilor industriale de NOx în municipiul Ploiești și comuna Brazi

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

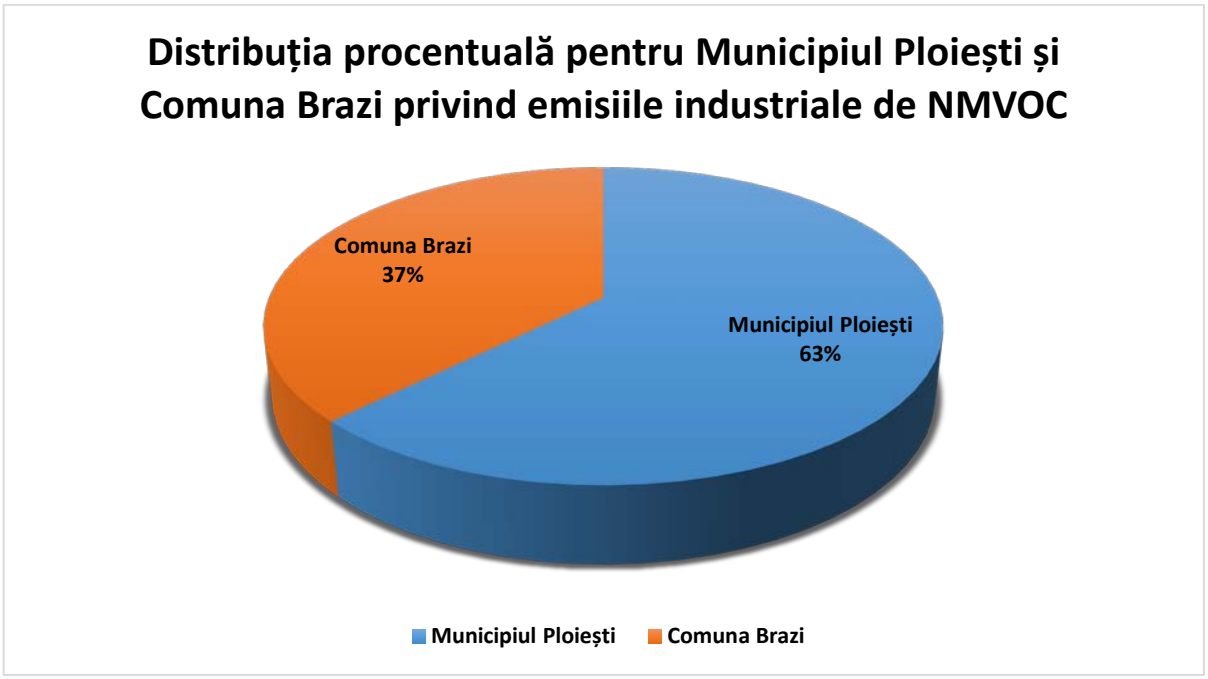


Figura 94 – Distribuţia emisiilor industriale de NMVOC în municipiul Ploiești și comuna Brazi

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

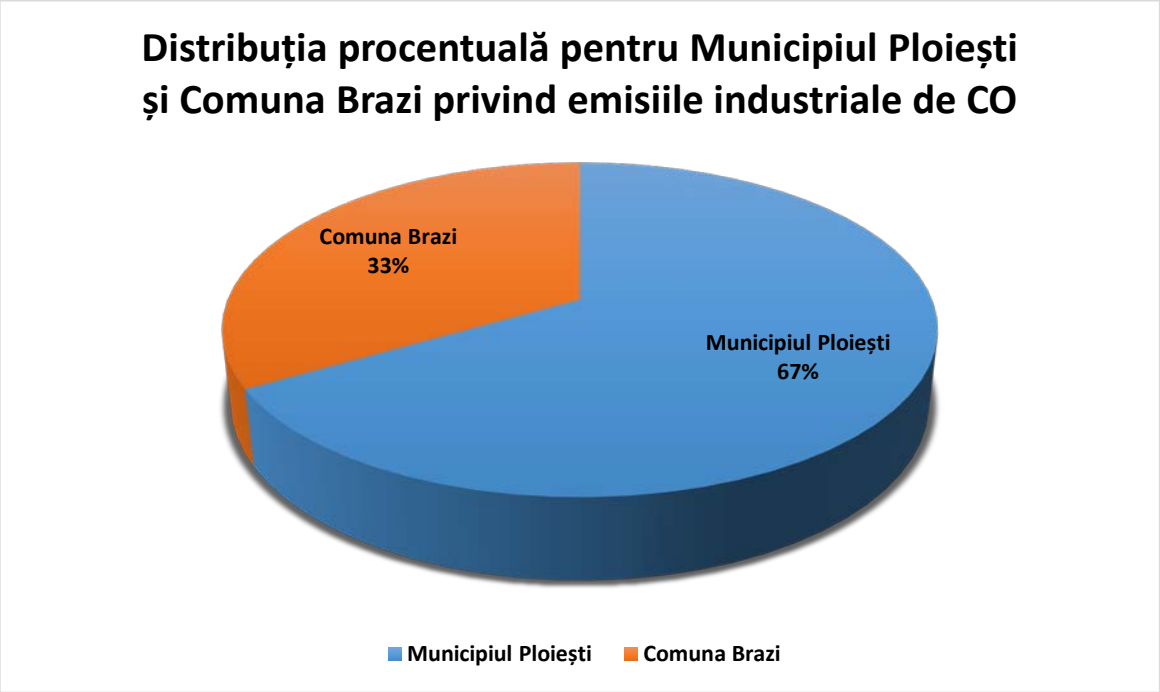


Figura 95 – Distribuţia emisiilor industriale de CO în municipiul Ploiești și comuna Brazi

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

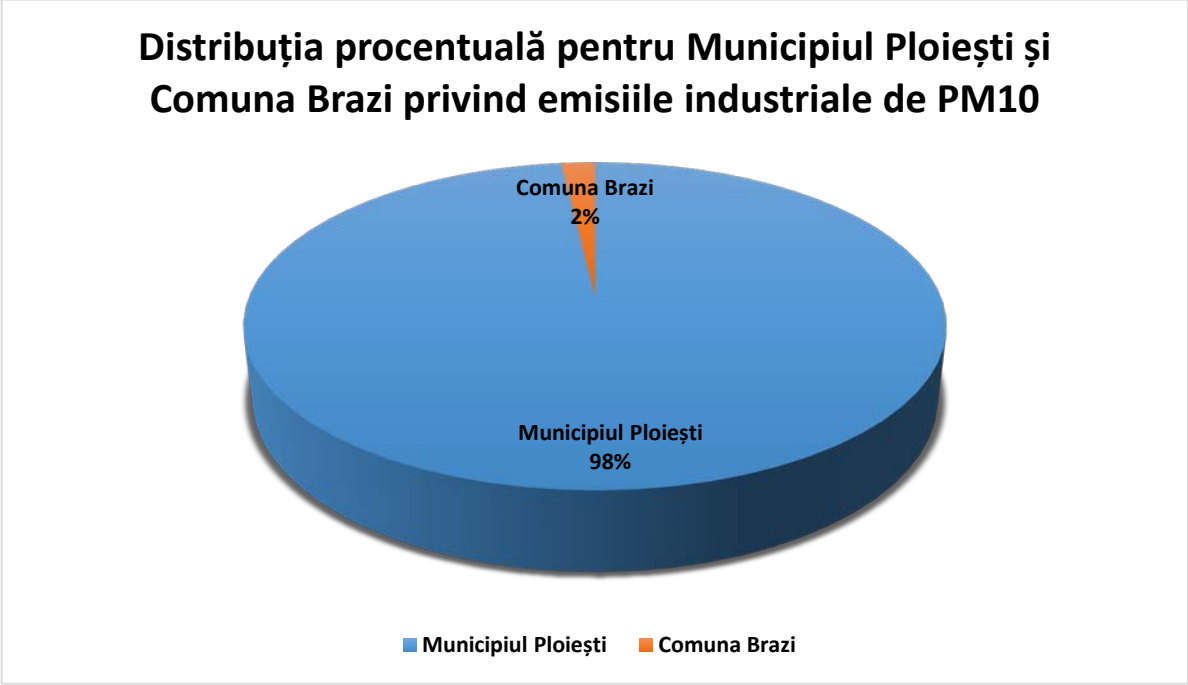


Figura 96 – Distribuţia emisiilor industriale de PM10 în municipiul Ploiești și comuna Brazi

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

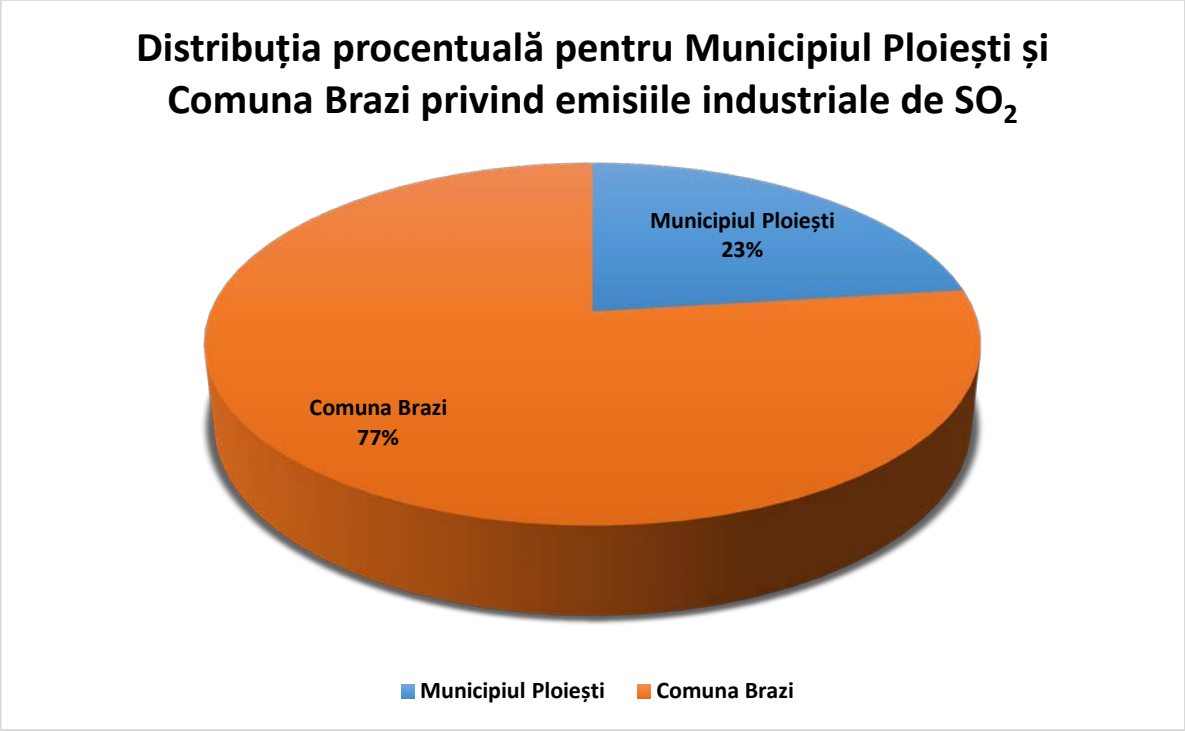


Figura 97 – Distribuţia emisiilor industriale de SO_2 în municipiul Ploiești și comuna Brazi

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

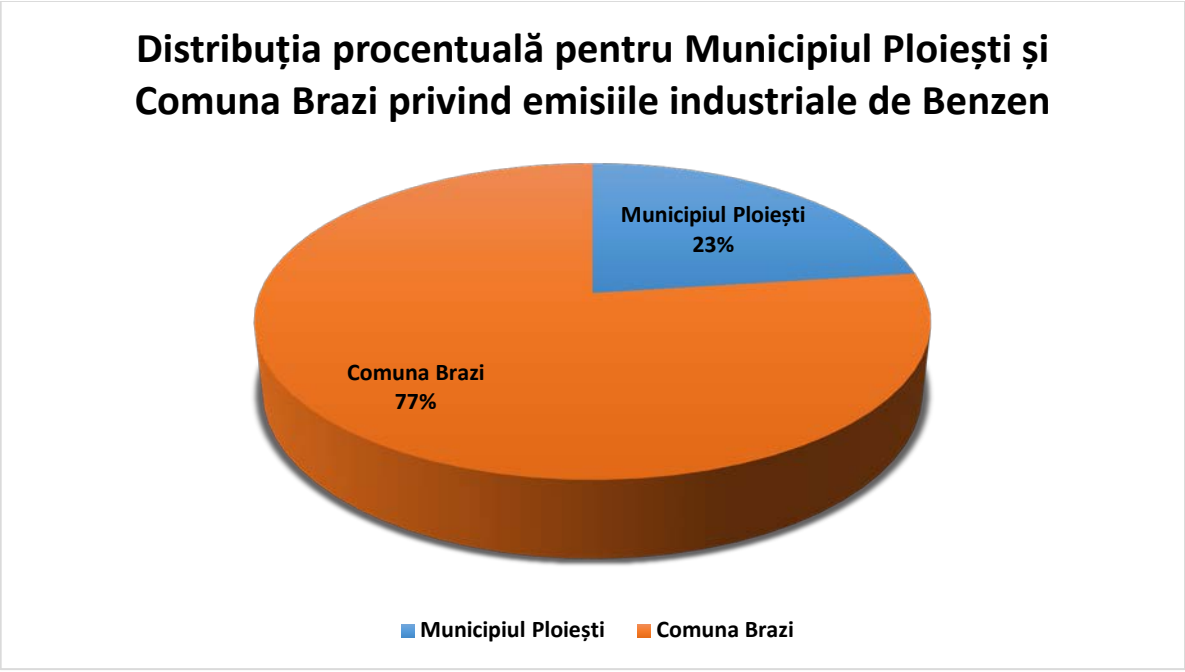


Figura 98 – Distribuţia emisiilor industriale de Benzen în municipiul Ploiești și comuna Brazi

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

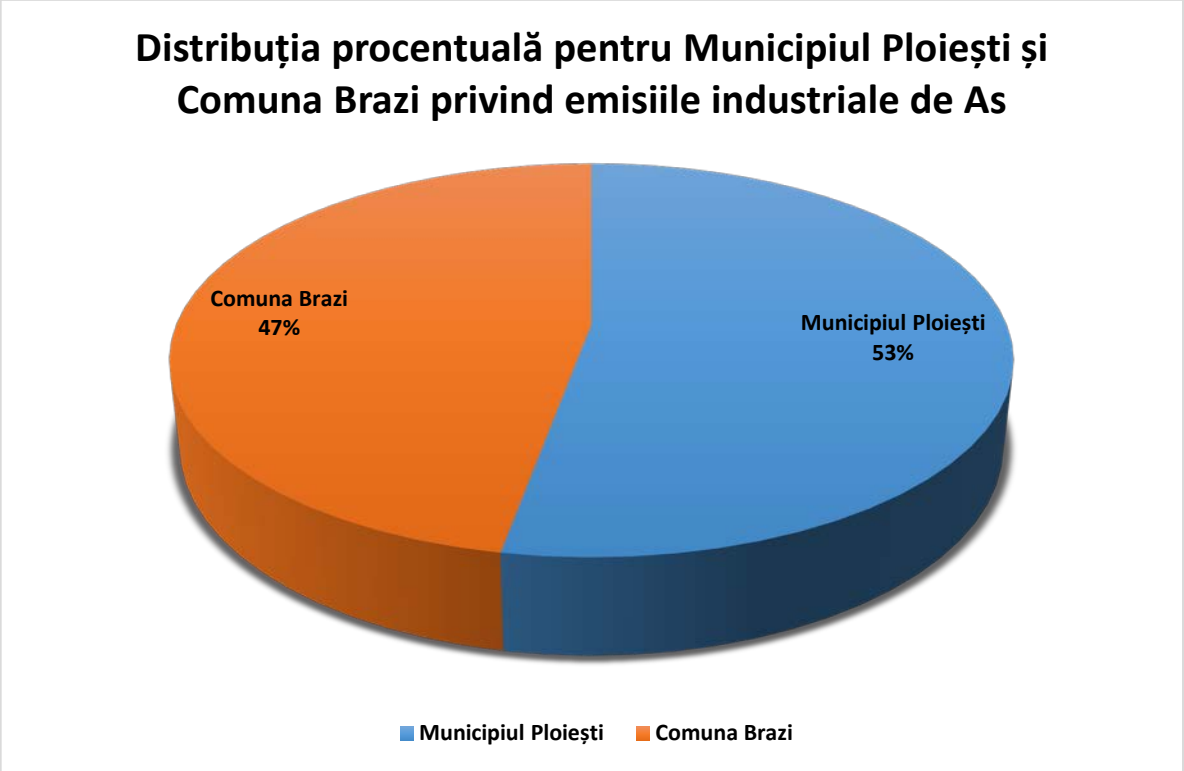


Figura 99 – Distribuţia emisiilor industriale de As în municipiul Ploiești și comuna Brazi

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

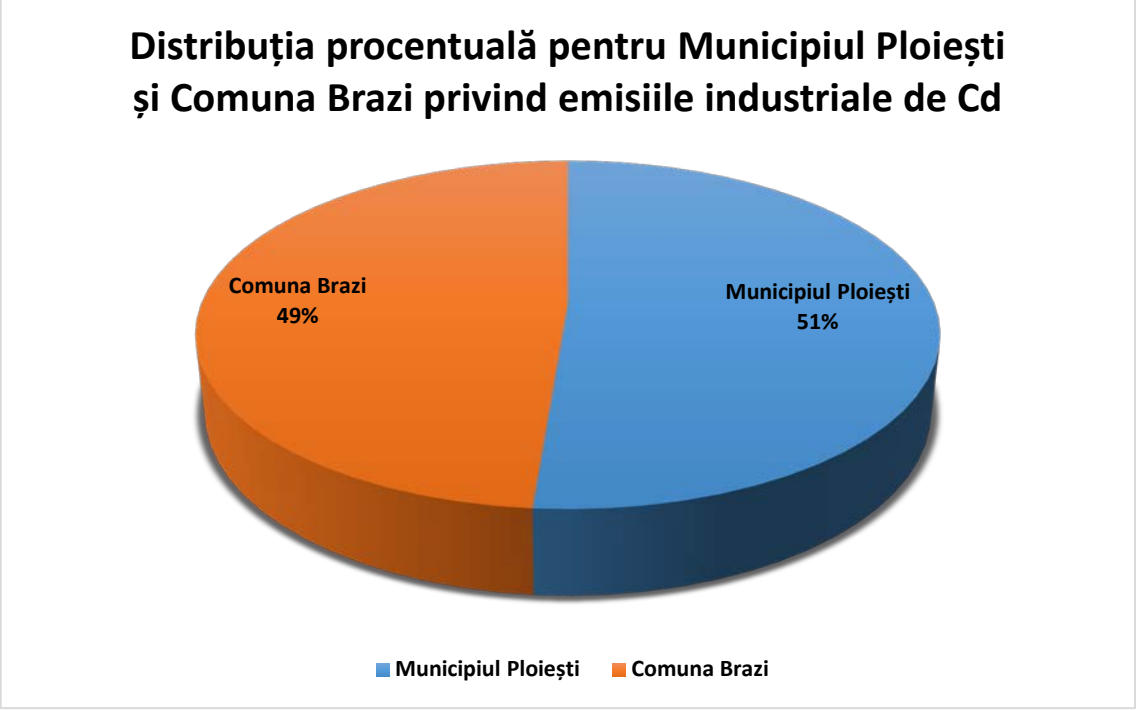


Figura 100 – Distribuţia emisiilor industriale de Cd în municipiul Ploiești și comuna Brazi

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

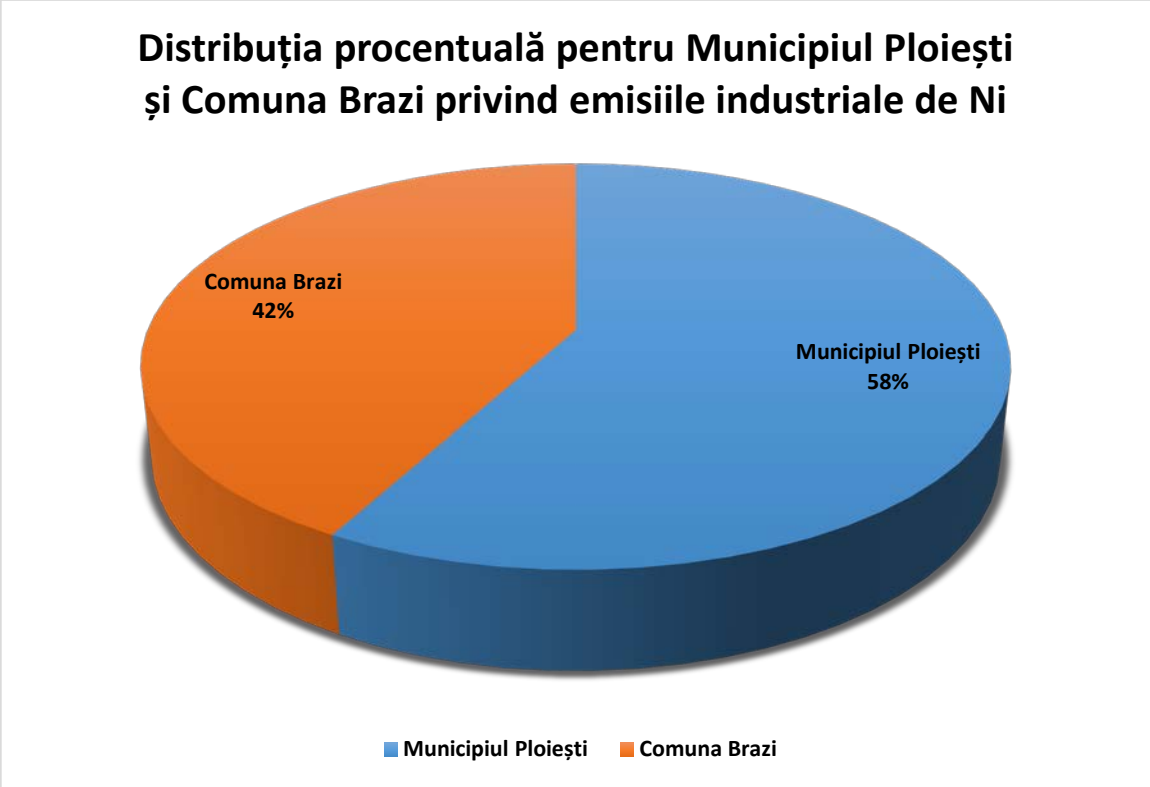


Figura 101 – Distribuţia emisiilor industriale de Ni în municipiul Ploiești și comuna Brazi

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

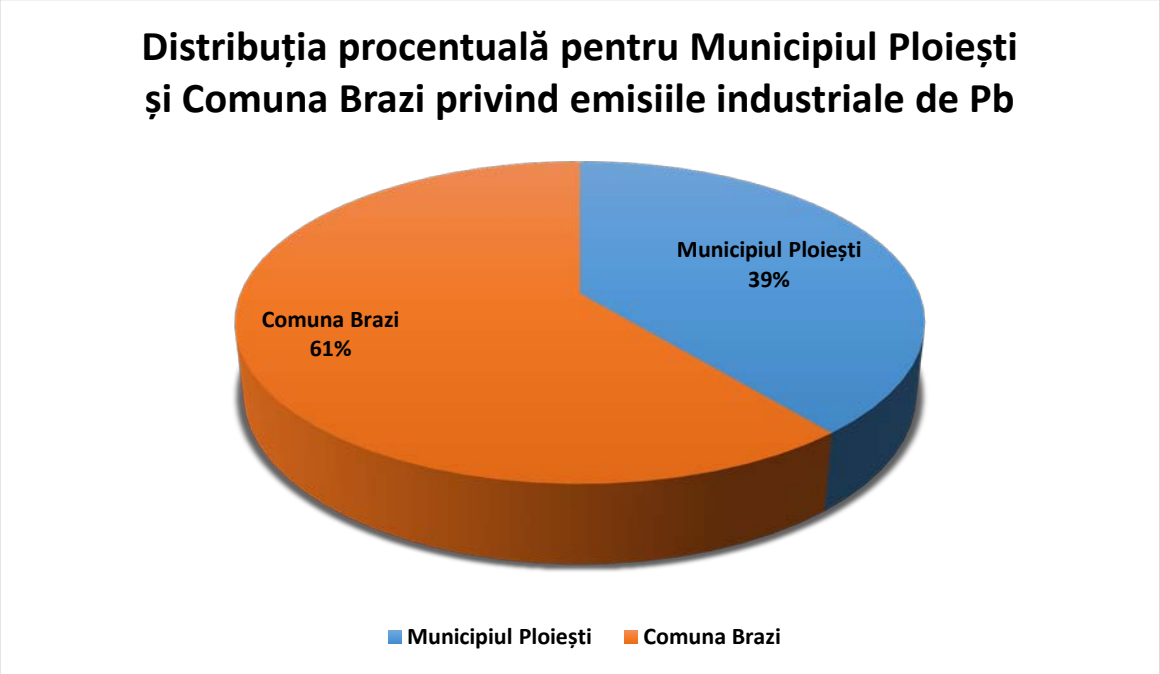


Figura 102 – Distribuţia emisiilor industriale de Pb în municipiul Ploiești și comuna Brazi

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

8.2. Cantitatea totală a emisiilor din inventarul de emisii 2017 (tone/an)

Cantitatea totală a emisiilor rezultată din inventarul de emisii 2017 pus la dispoziție de către A.P.M. PRAHOVA se regăsește în tabelele de mai jos:

Tabel 58 - Emisii poluanți din surse mobile Ploiești și Brazi (tone)

GRUP SURSE-Municipiul PLOIEȘTI	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	-	-	-	-	-	-

Tabel 59 – Emisii de poluanți din surse fixe pentru municipiul Ploiești 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

Tabel 60 - 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	-	-	-	-	-	-	

8.3. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru traficul rutier pentru anul 2017

Acest subcapitol tratează evaluarea nivelurilor de poluare generate de situaţia existentă privind traficul rutier în municipiul Ploiești 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. 61, sunt prezentate valorile maxime ale concentrațiilor de poluanți în aerul înconjurător generate de traficul rutier, obţinute pe întreaga extindere spaţială a municipiului Ploiești 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 61 – Concentraţiile maxime modelate pentru traficul rutier în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi - 2017

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

8.3.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-trafic-2017

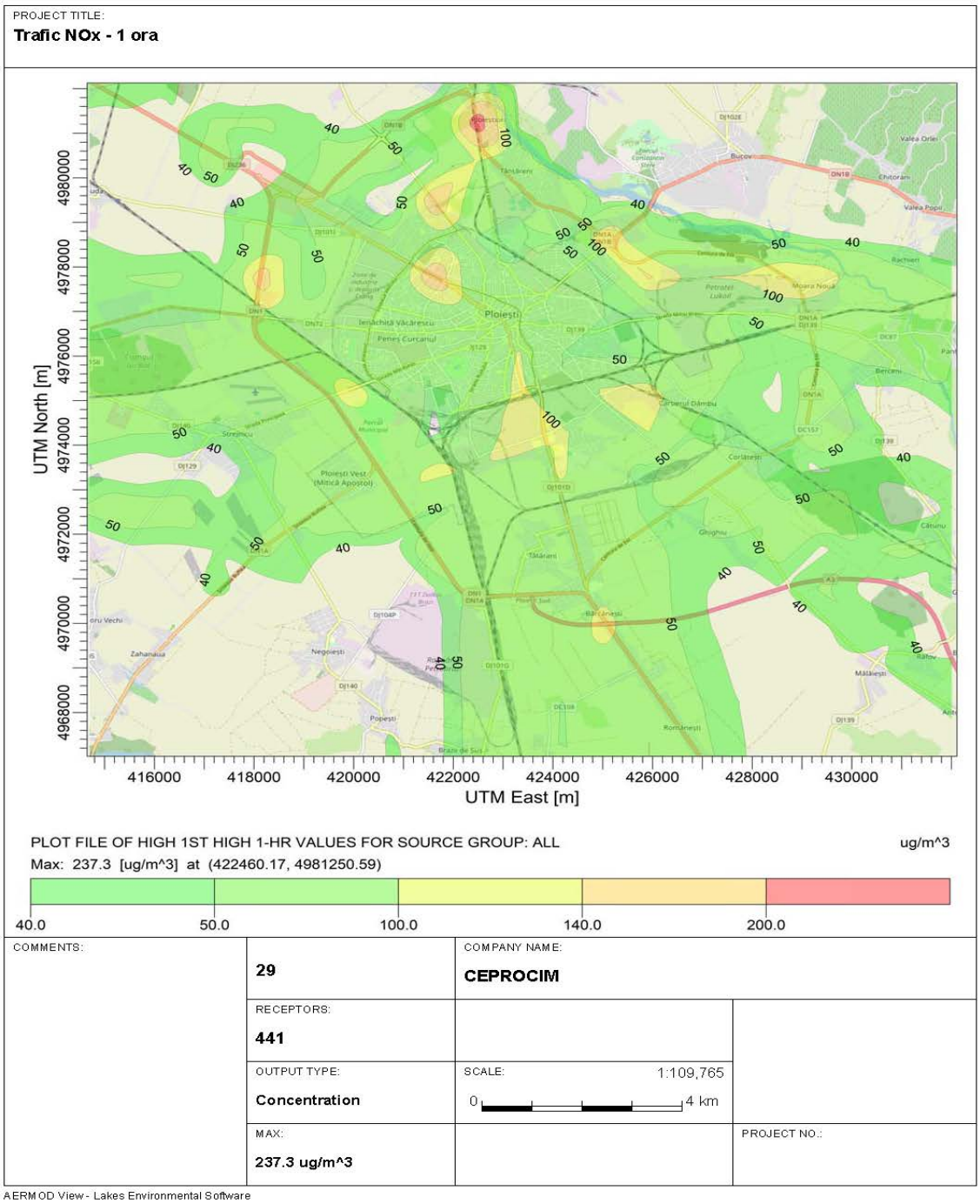


Figura 103 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră – Trafic - 2017

→ *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 Ploieștiori 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 Ploiești, pe bulevardul Bucureşti, bulevardul Petrolului, bulevardul Republicii şi strada Găgeni.

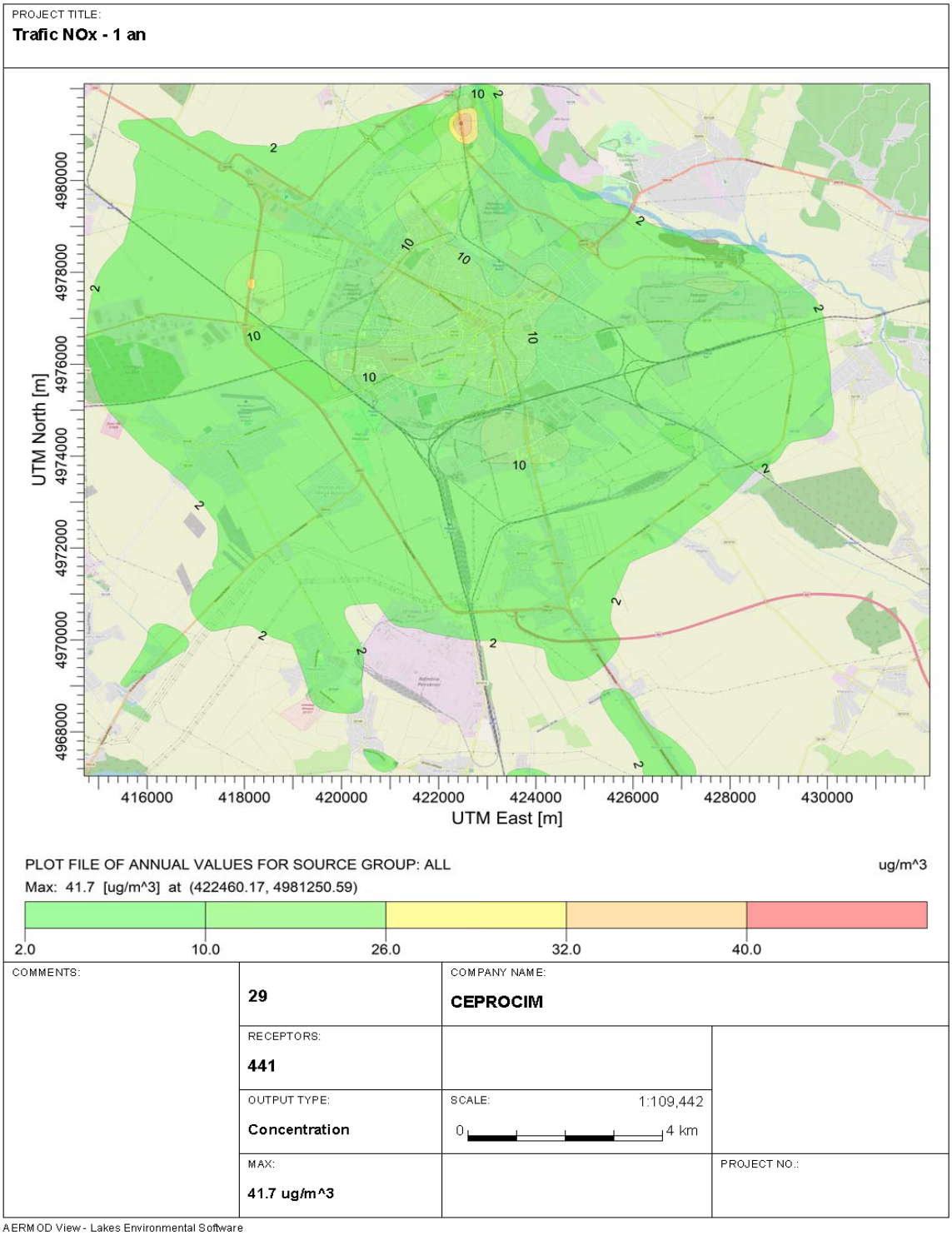


Figura 104 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an – Trafic - 2017

→ *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 Ploieștiori unde a rezultat o valoare de 41,7 μg/m^3, valori mai ridicate s-au înregistrat şi pe centura Ploiești, dar fără a depăşi VL pe un an calendaristic.

8.3.2. Concentraţiile de PM_{10}-trafic-2017

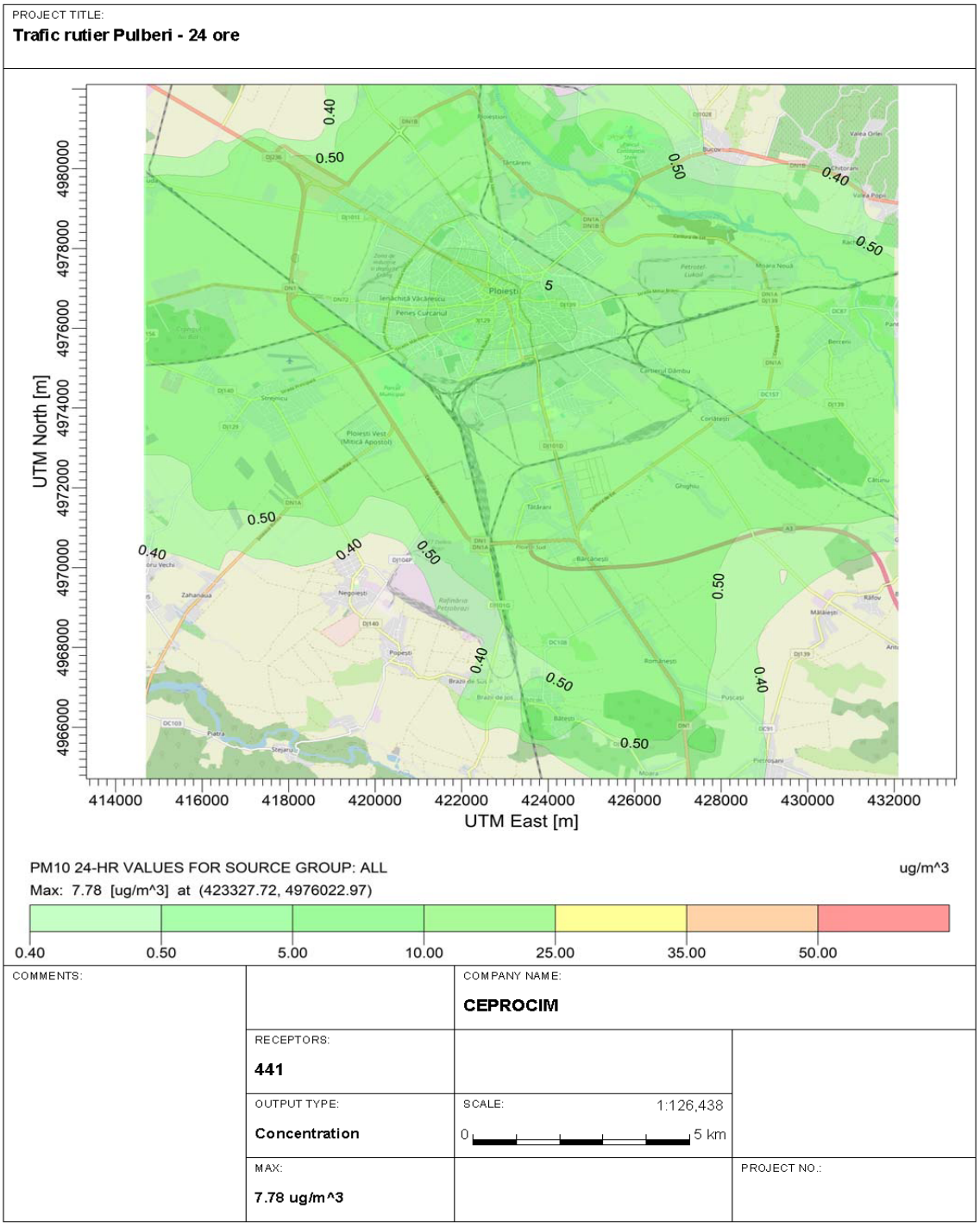


Figura 105 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h – Trafic - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi, înregistrându-se o maximă de 7,78 μg/m^3 pe linia de centură.

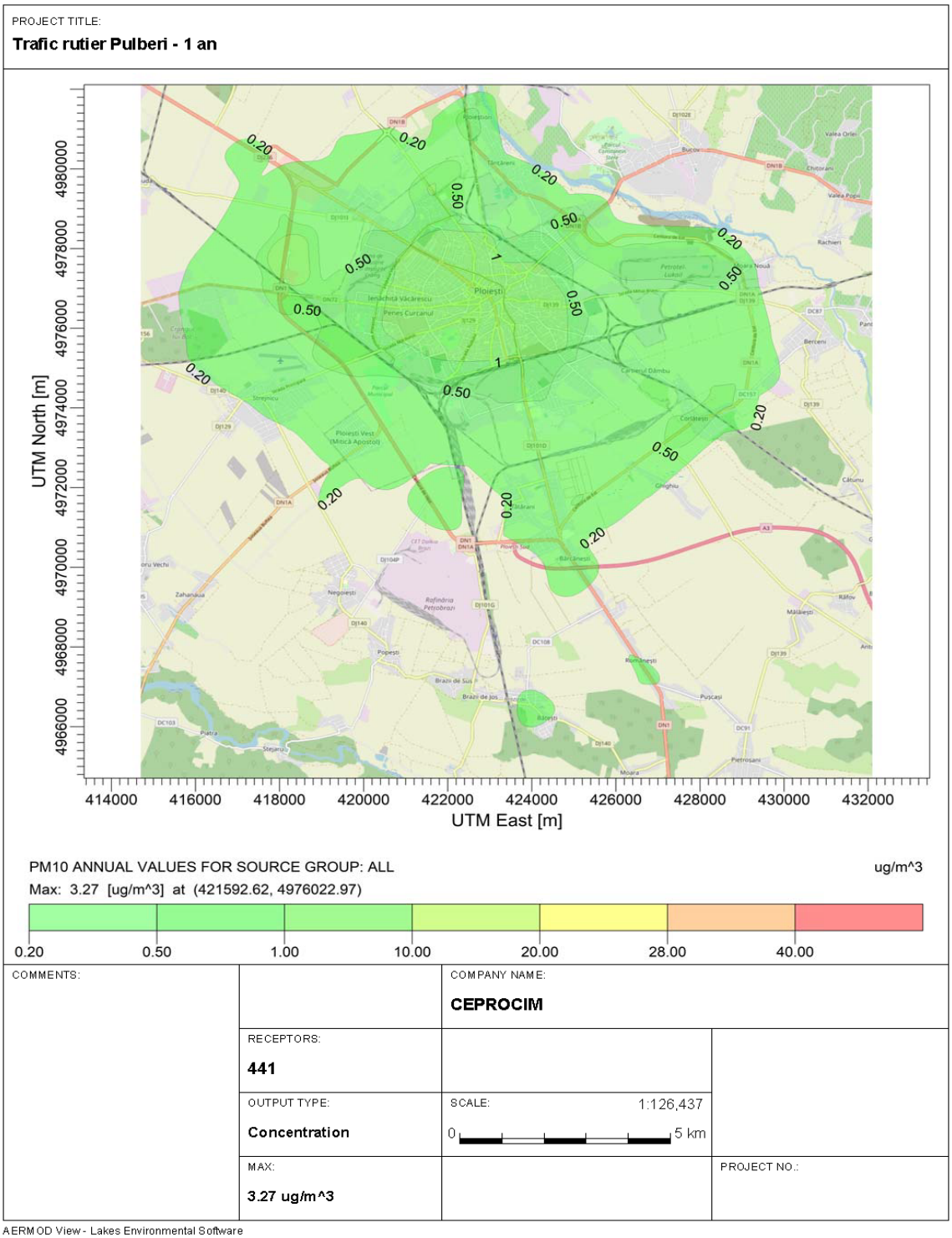


Figura 106 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an – Trafic - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Cea mai ridicată valoare (3,27 μg/m^3) a emisiei a fost înregistrată pe zona liniei de centură.

8.3.3. Concentraţiile de CO-trafic-2017

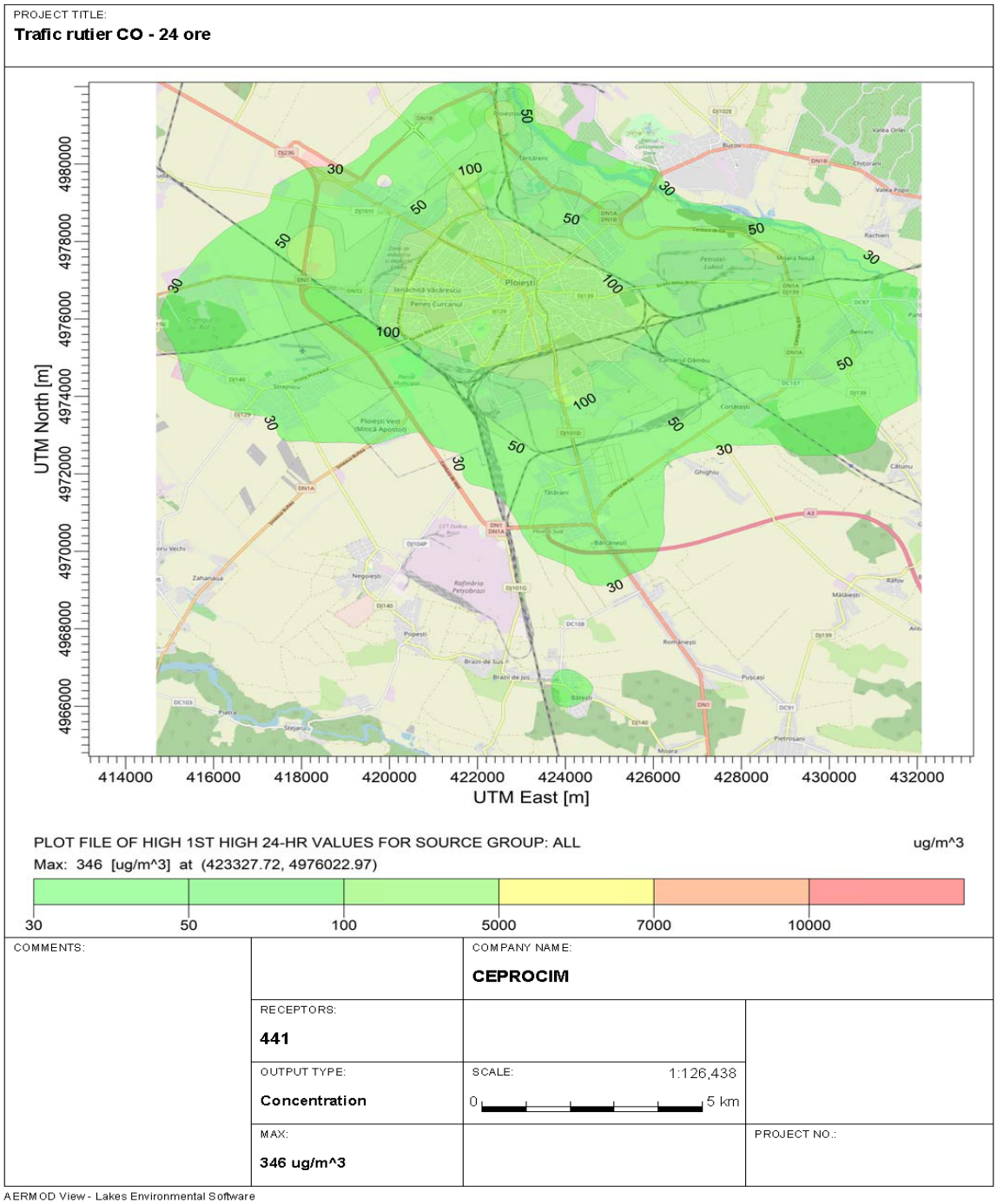


Figura 107 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore – Trafic - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi, valoarea maximă a concentraţiei pentru traficul rutier atingând 346 μg/m^3, pe DN1A.

8.3.4. Concentraţiile de NMVOC-trafic-2017

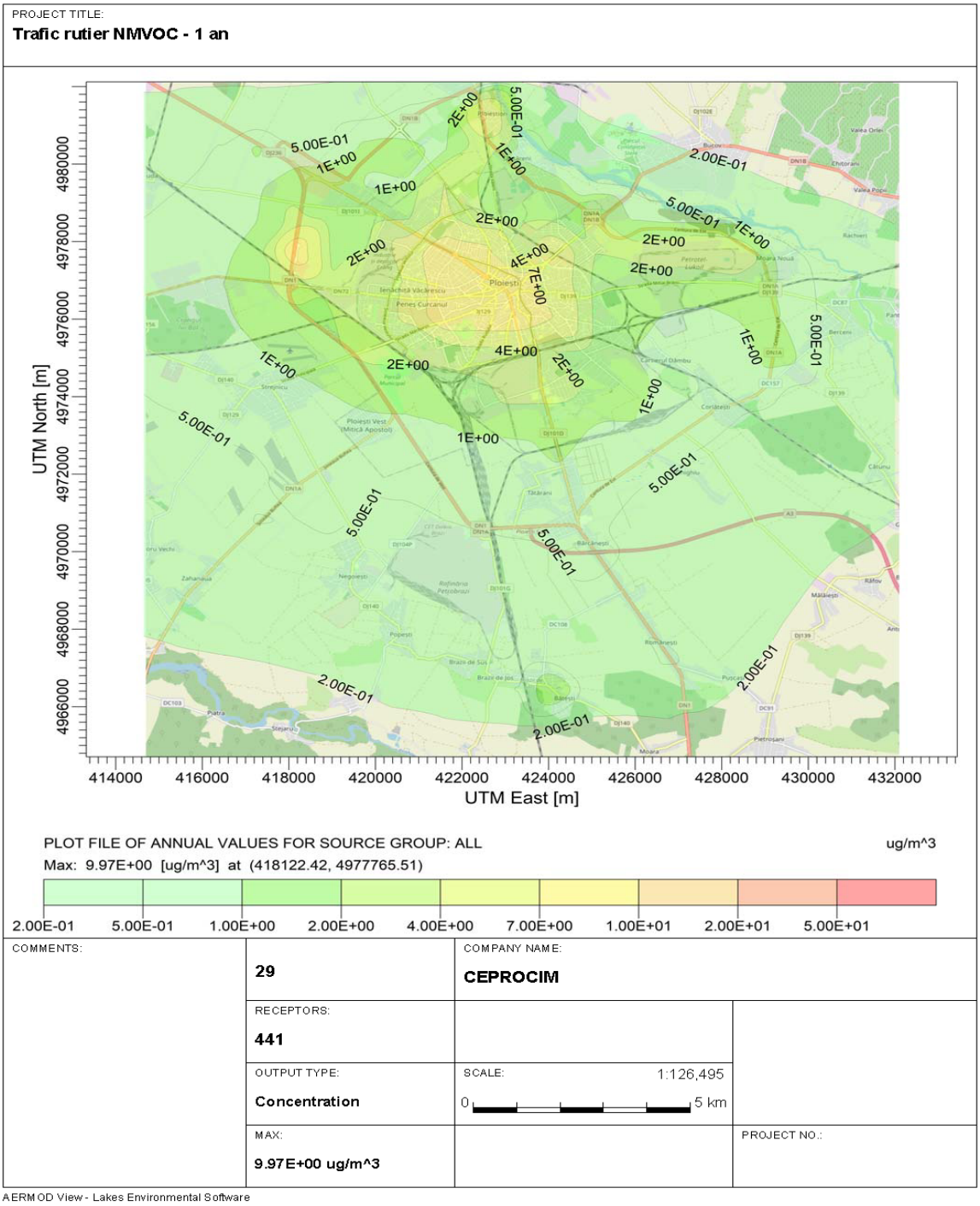


Figura 108 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an – Trafic - 2017

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru traficul rutier total în zona municipiului Ploiești şi comuna Brazi atinge 9,9 µg/m^3, valoare înregistrată în zona liniei de centură Ploiești.

8.3.5. Concentraţiile de Pb-trafic-2017

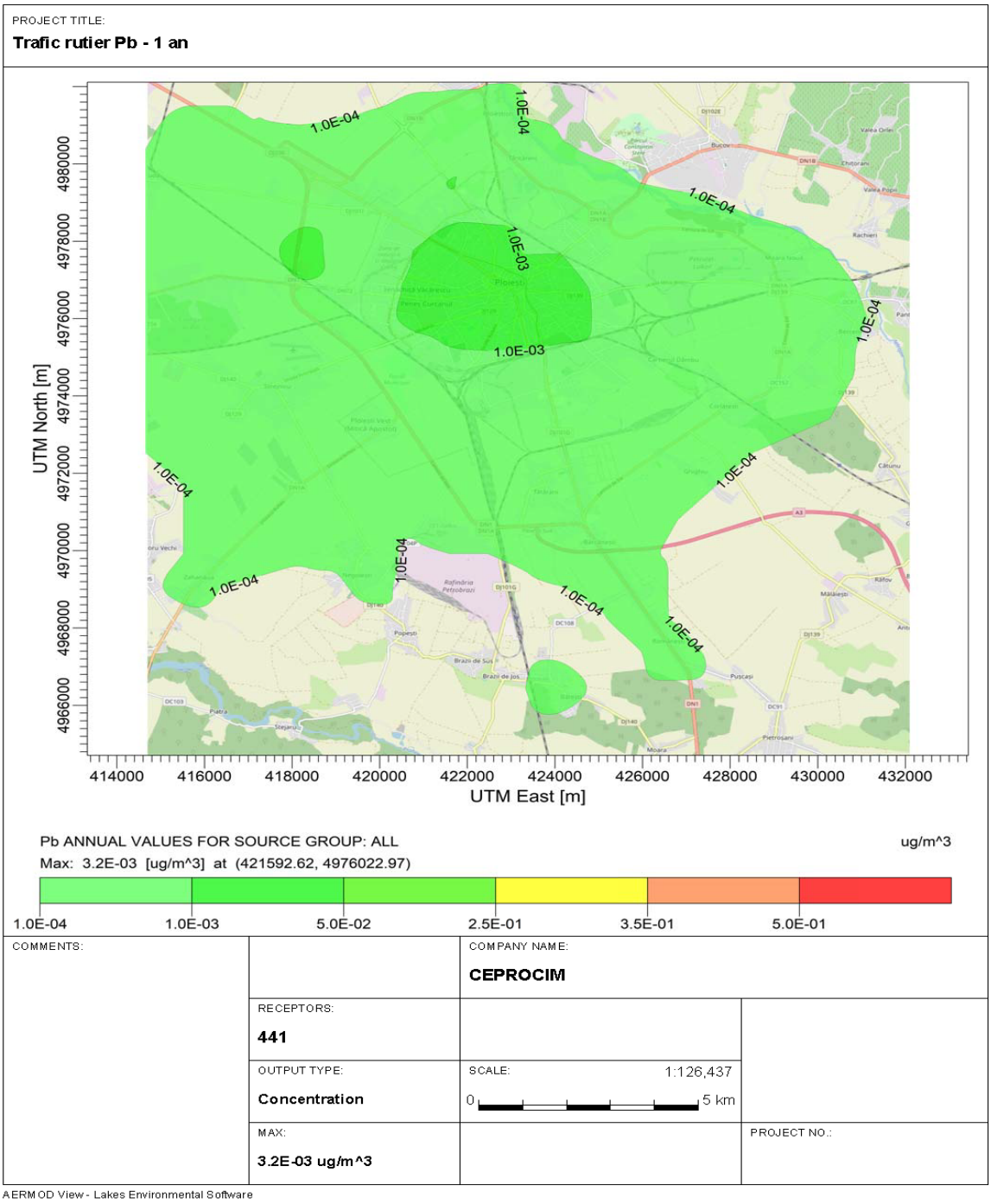


Figura 109 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an – Trafic - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru traficul rutier total sunt de 0,0032 µg/m^3.

8.3.6. Concentraţiile de Benzen-trafic-2017

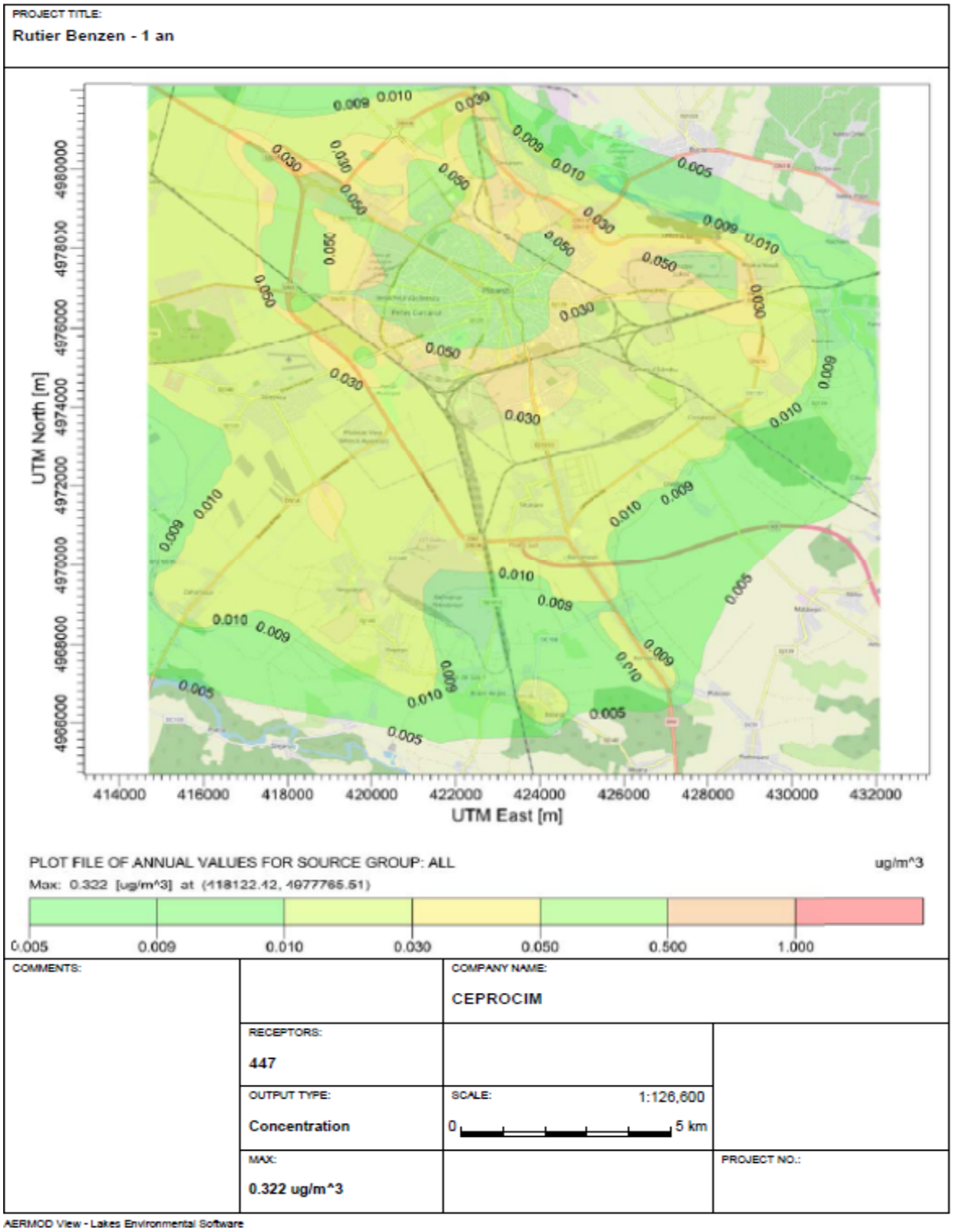


Figura 110 – Distribuția concentrațiilor de Benzen – 1 an – Trafic - 2017

→ *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.

8.4. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru încălzirea rezidenţială, prepararea hranei şi încălzirea în sectorul instituţional din municipiul Ploiești 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 Ploiești 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. 62, 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 Ploiești 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 62 – Concentraţiile maxime modelate pentru încălzirea rezidenţială, prepararea hranei şi încălzirea în sectorul instituţional în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi - 2017

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	-	-	-

8.4.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-Încalzire preparare hrană-2017

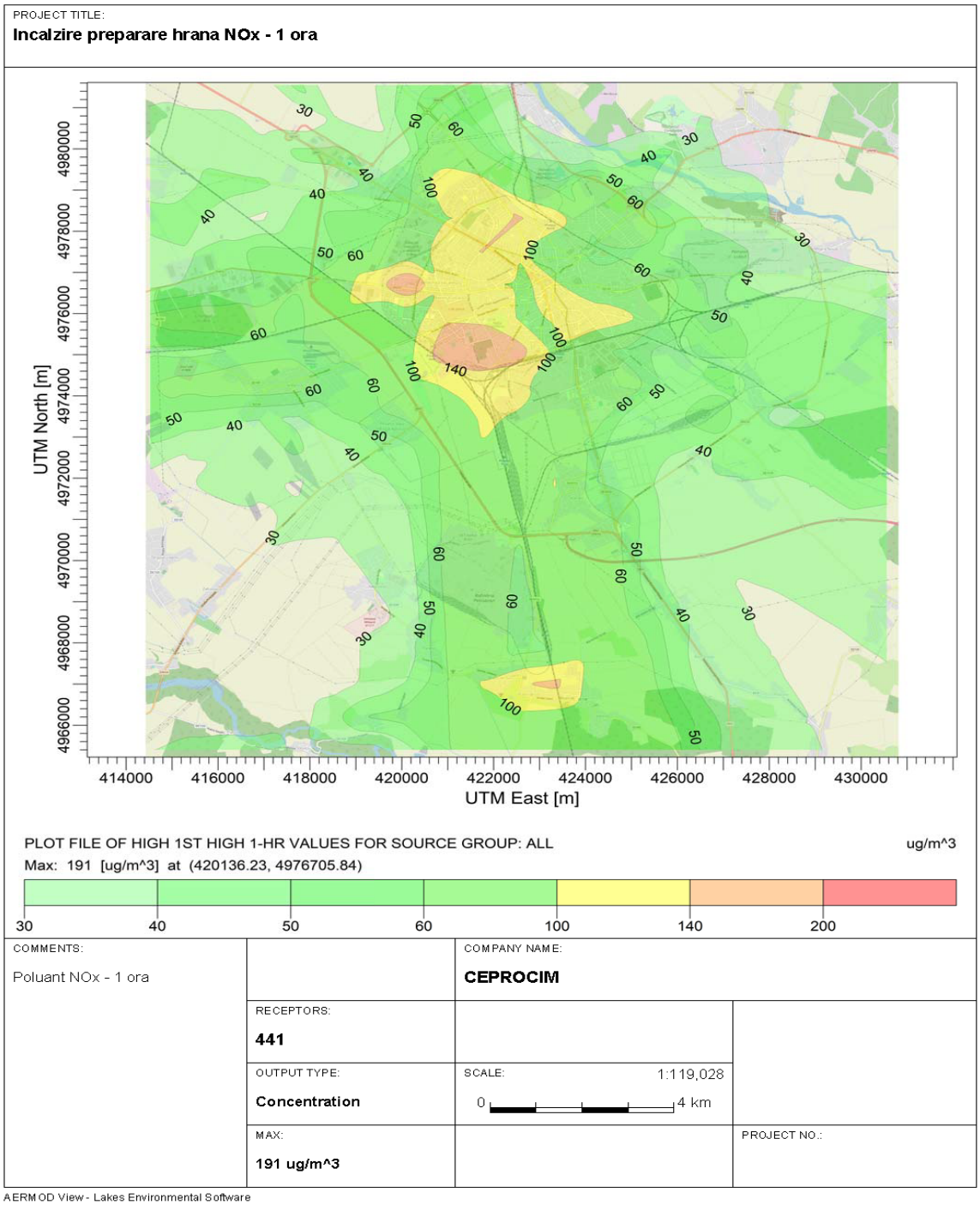


Figura 111 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră – Încălzire preparare hrană - 2017

→ *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, Ploiești Sud, Transilvaniei, Centru, Republicii Vest şi Comuna Brazi.

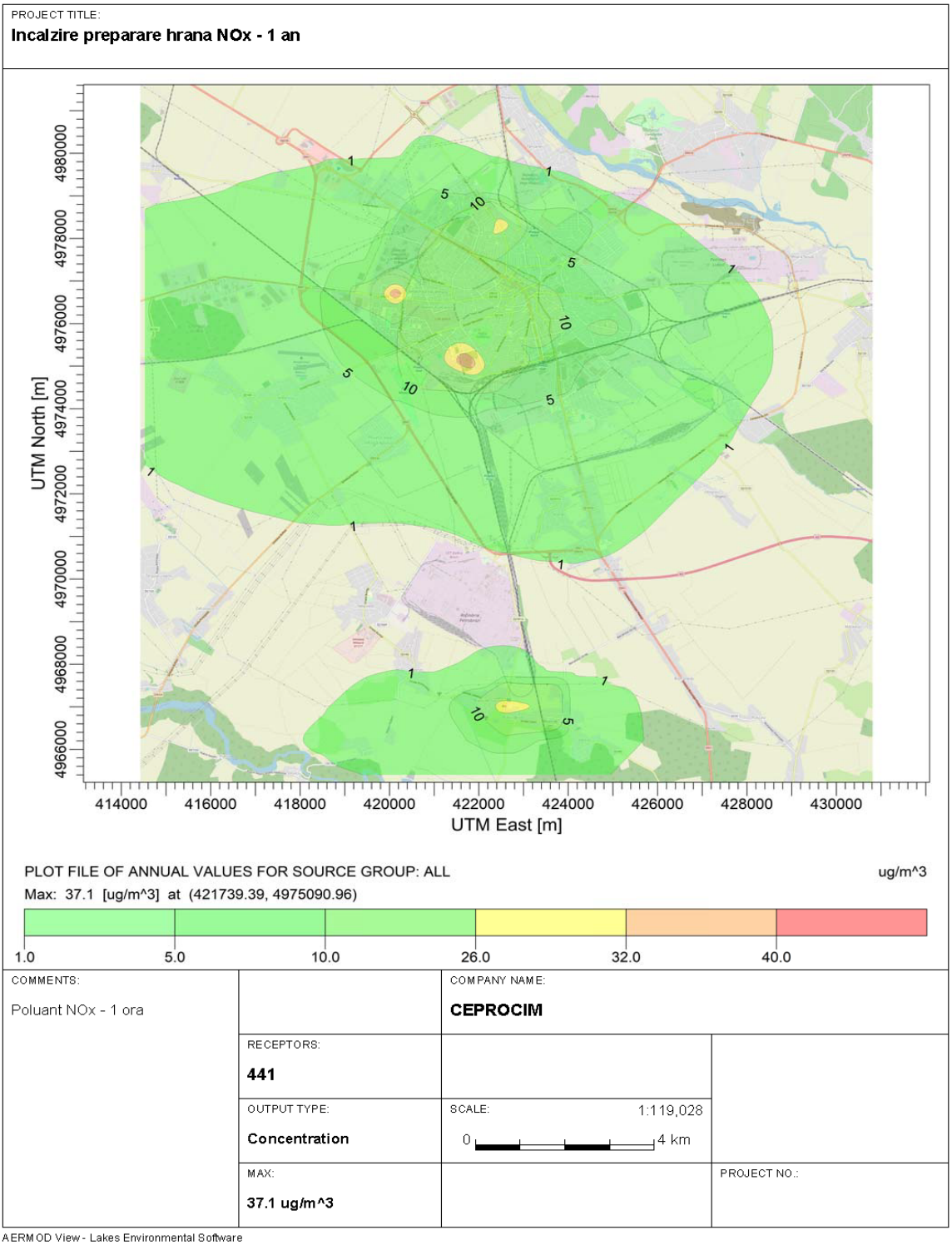


Figura 112 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - Încălzire preparare hrană - 2017

→ *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.

8.4.2. Concentraţiile de PM_{10}-Încalzire preparare hrană-2017

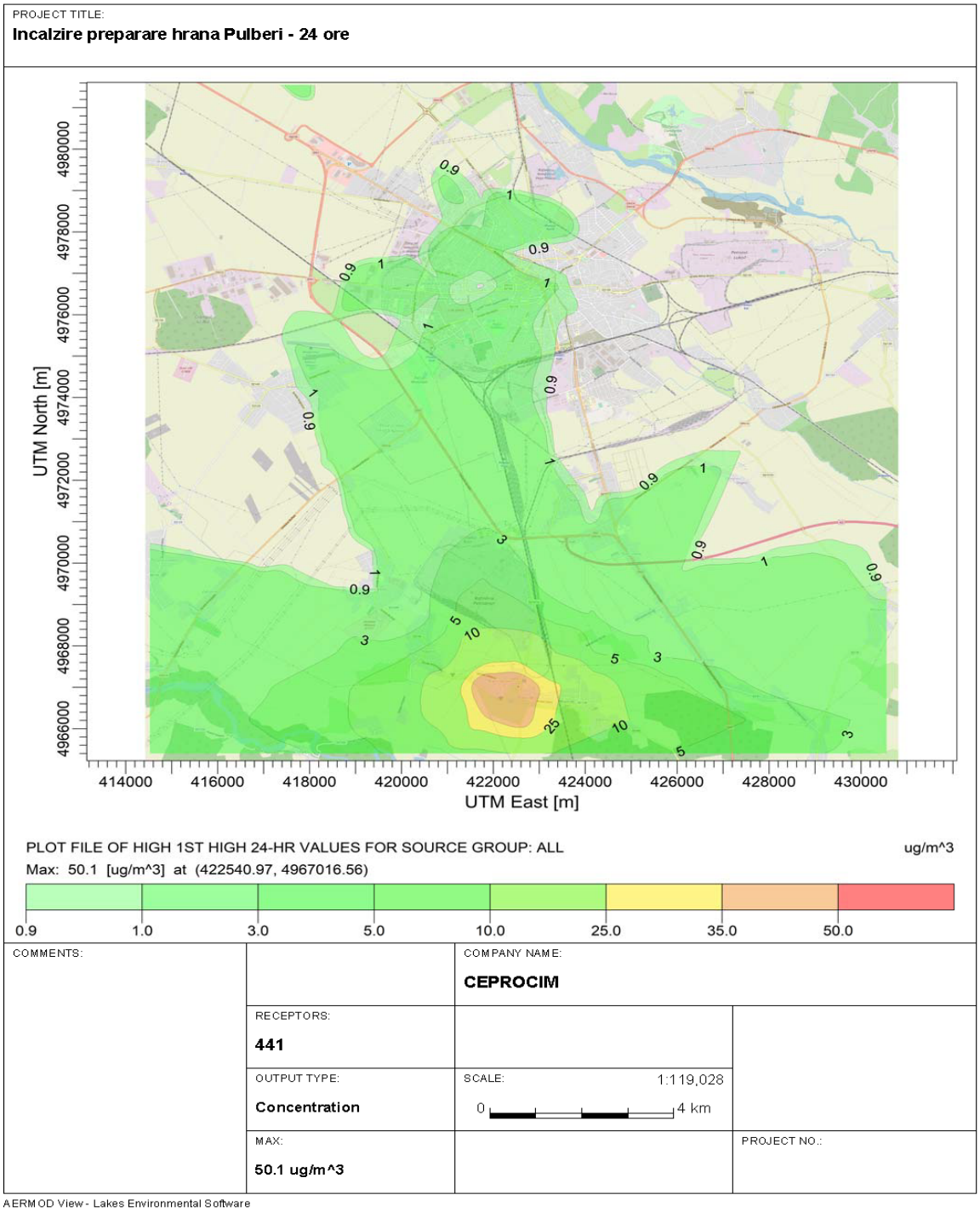


Figura 113 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Încălzire preparare hrană - 2017

→ *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 Ploiești, iar în comuna Brazi, se înregistrează o mică depășire a VL (50,1 μg/m^3).

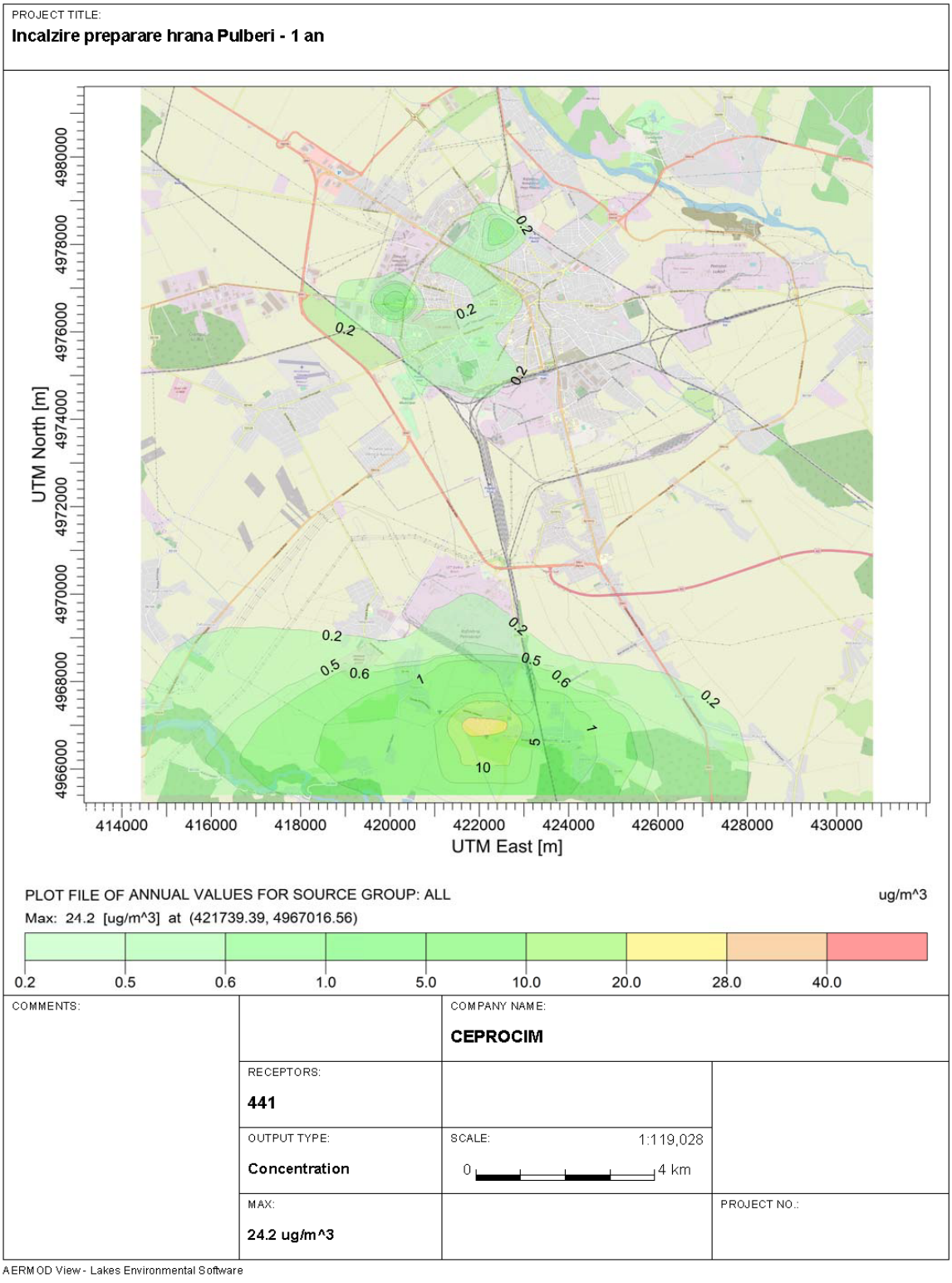


Figura 114 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - Încălzire preparare hrană - 2017

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/m^3) nu este depășită în arealul municipiului Ploiești și comuna Brazi, însă în comuna Brazi se înregistrează o valoare maximă de 24,2 μg/m^3.

8.4.3. Concentraţiile de CO-Încalzire preparare hrană-2017

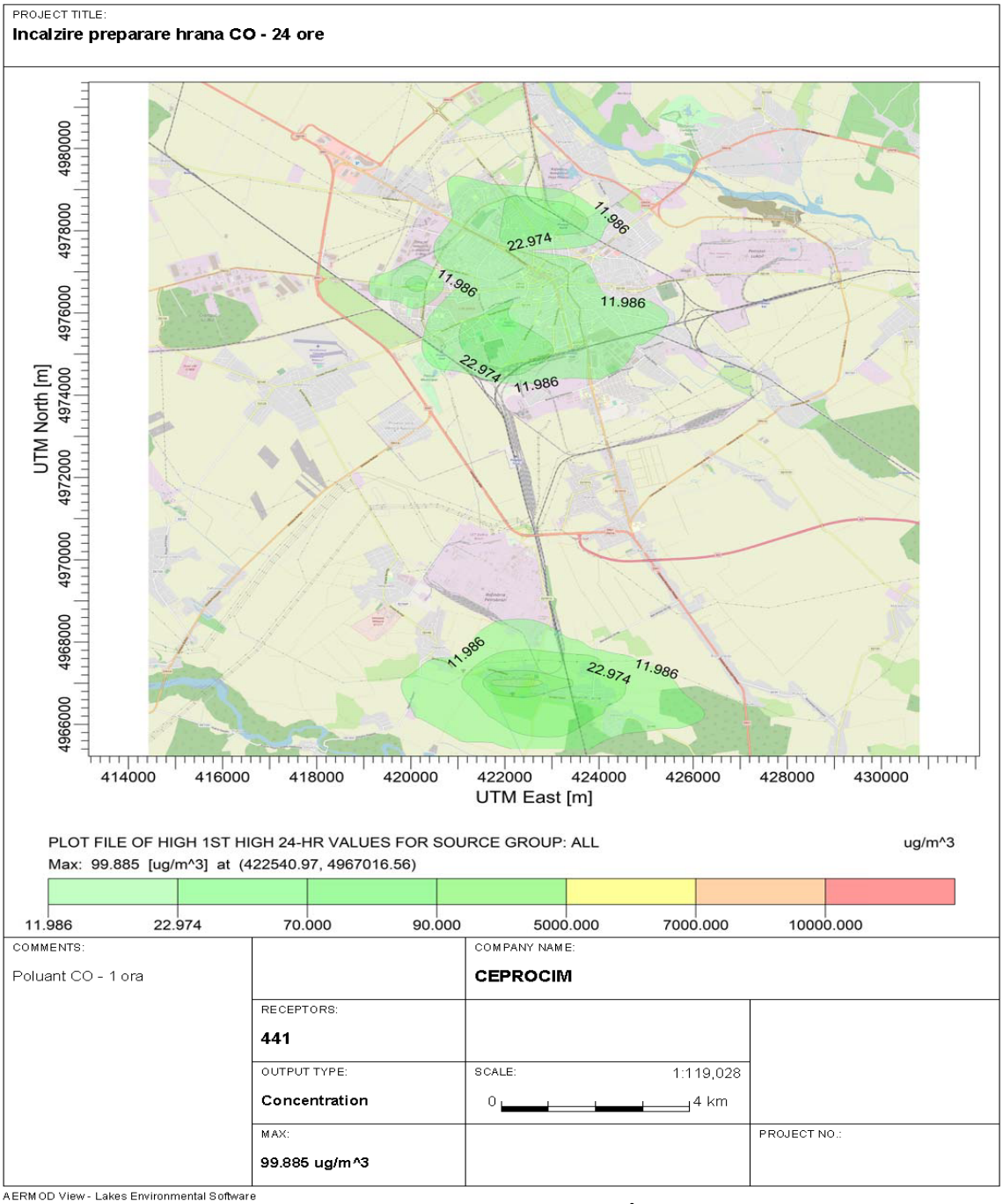


Figura 115 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore - Încălzire preparare hrană - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi atingând 99,89 μg/m^3; valorile concentraţiei sunt mai ridicate în comuna Brazi şi cartierele Peneș Curcanul şi Rudului.

8.4.4. Concentraţiile de SO_2-Încalzire preparare hrană

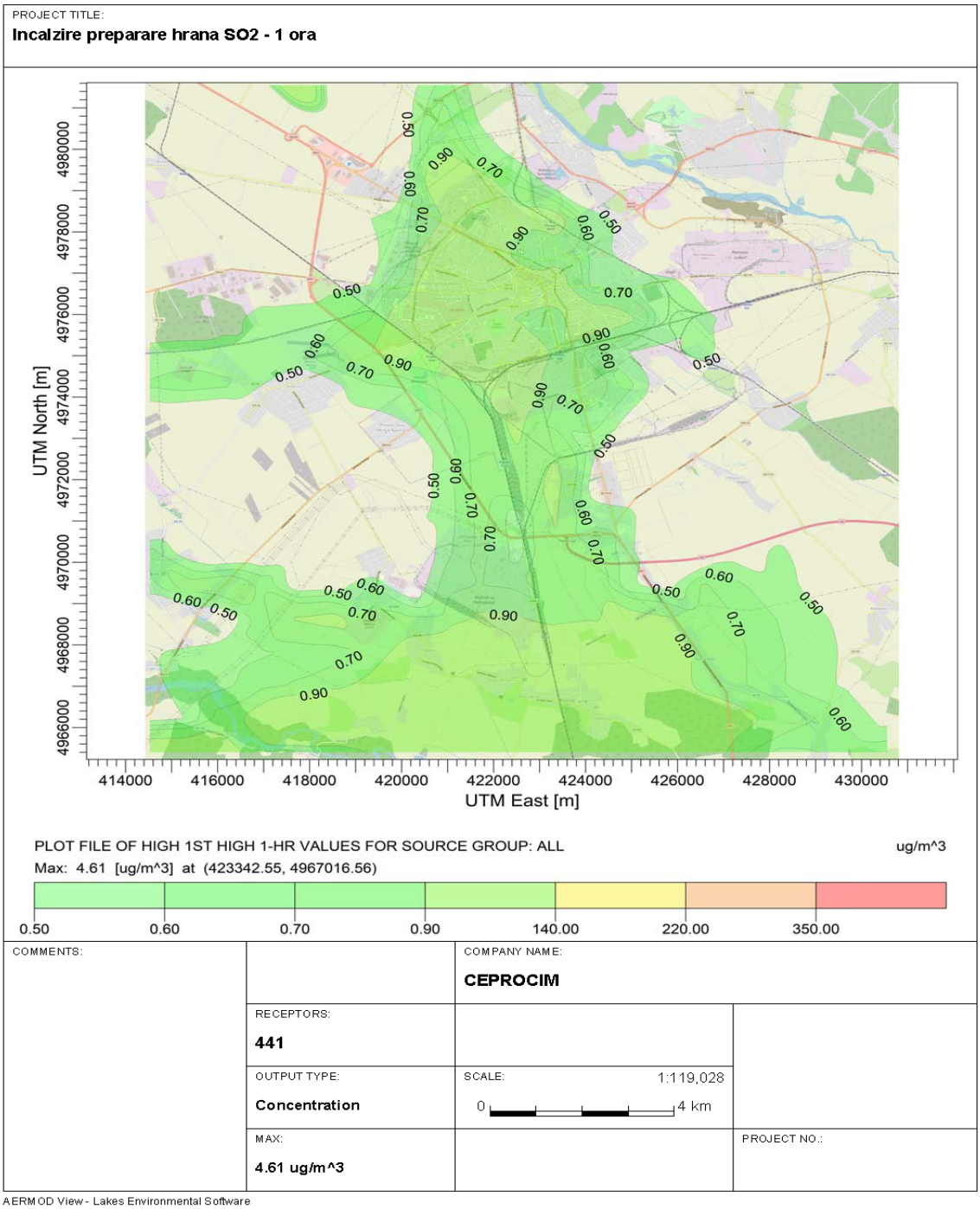


Figura 116 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Încălzire preparare hrană - 2017

→ *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.

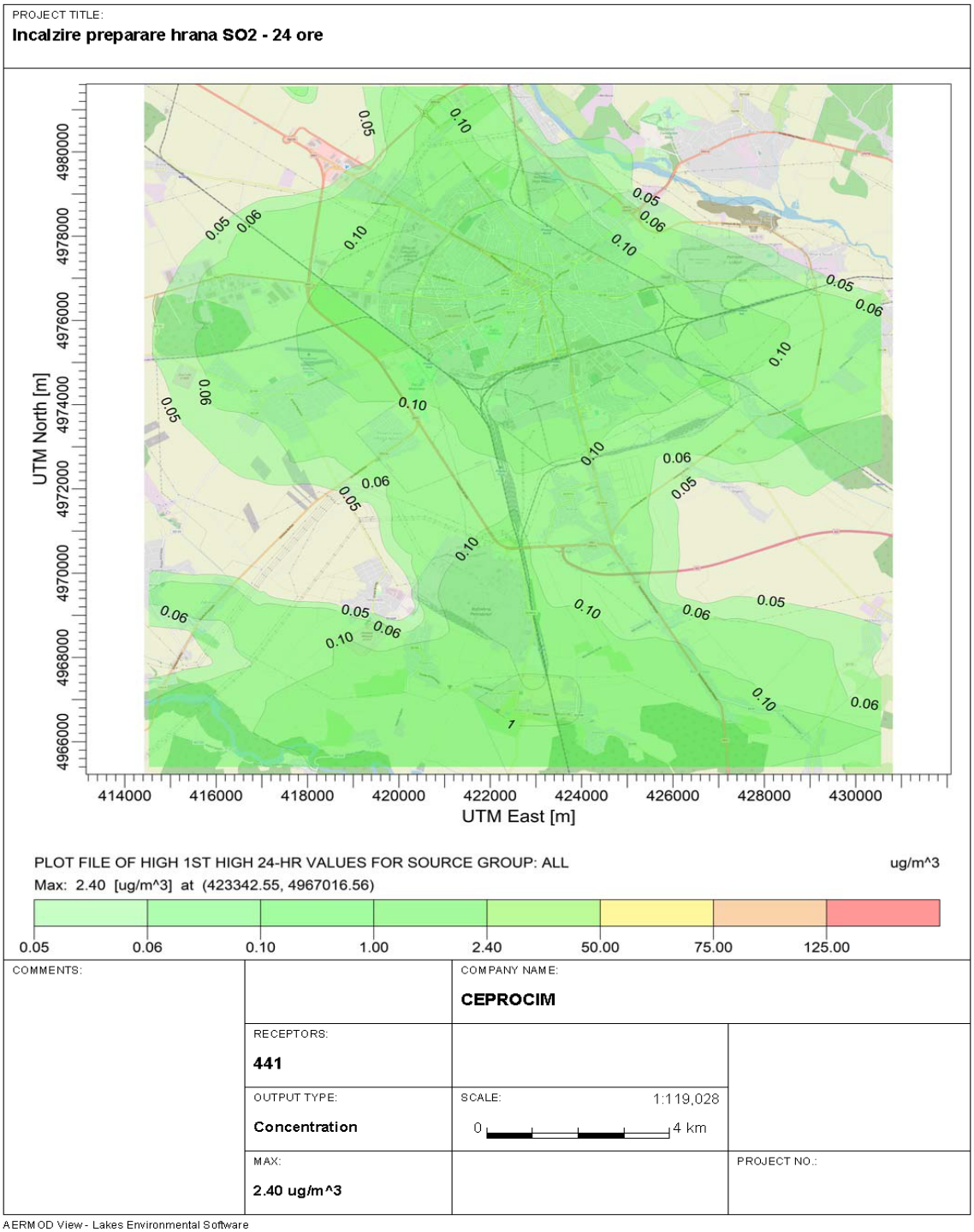


Figura 117 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 ore - Încălzire preparare hrană - 2017

→ *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.

8.4.5. Concentraţiile de NMVOC-Încalzire preparare hrană

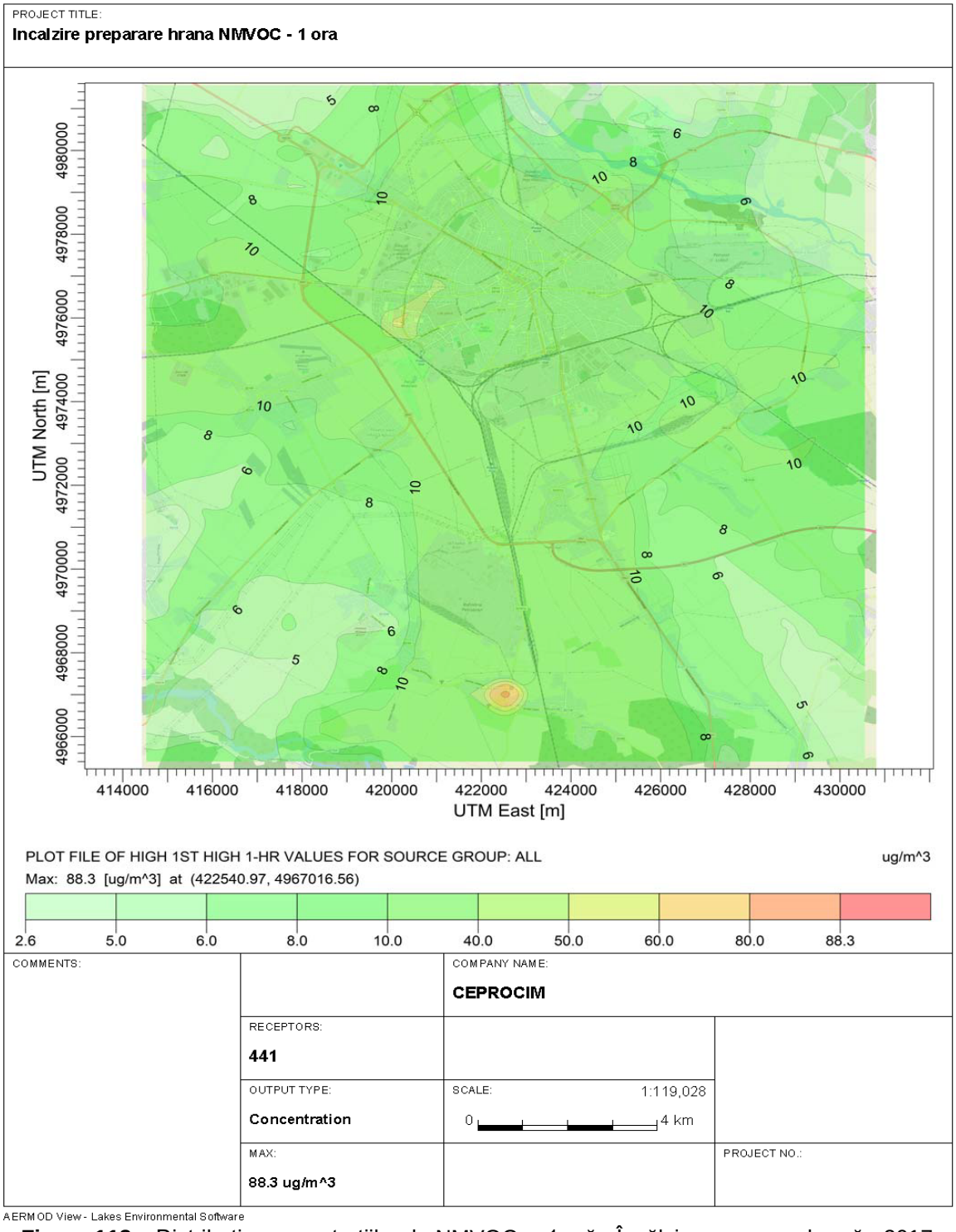


Figura 118 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Încălzire preparare hrană - 2017

→ *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.

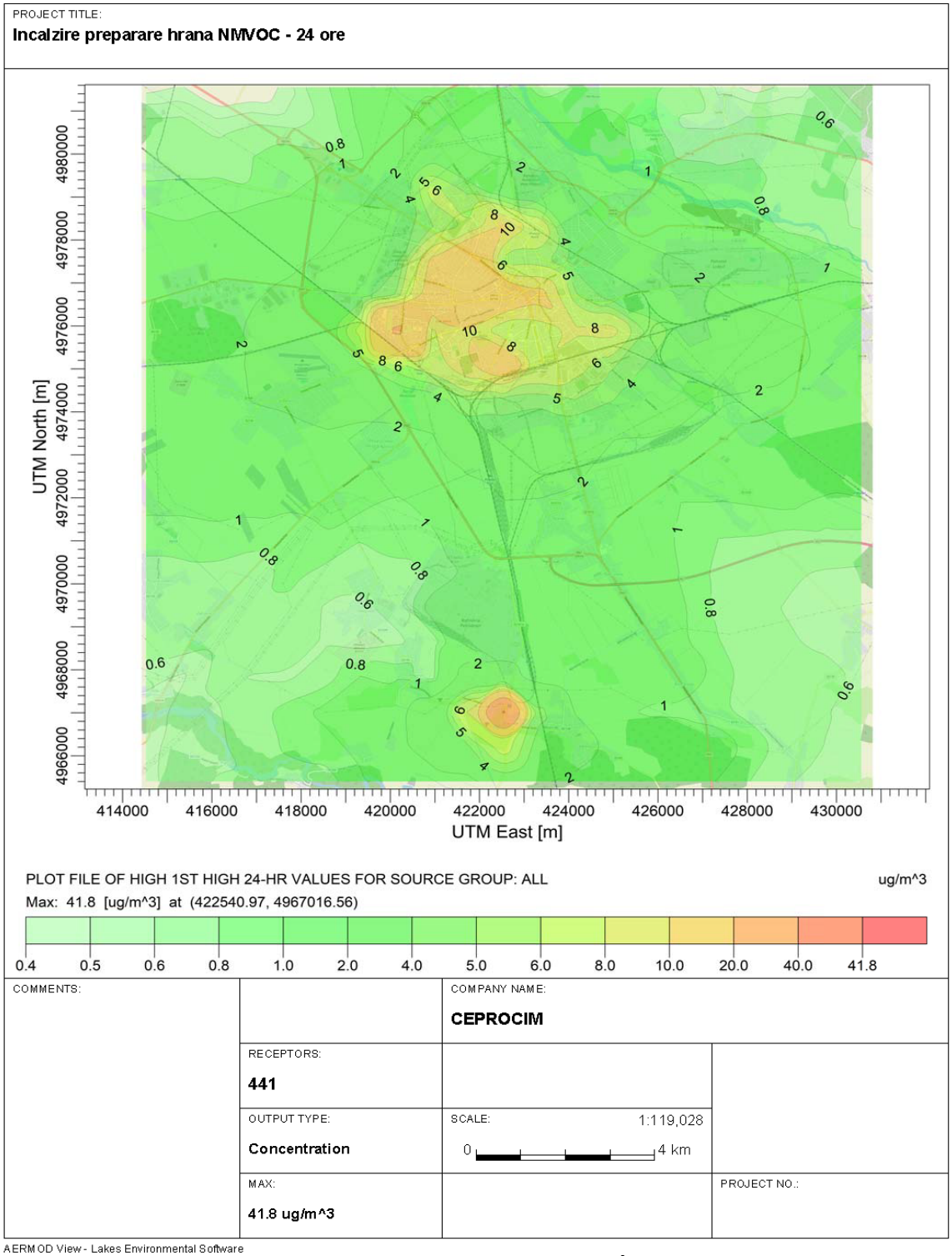


Figura 119 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 ore - Încălzire preparare hrană - 2017

→ *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 Ploiești.

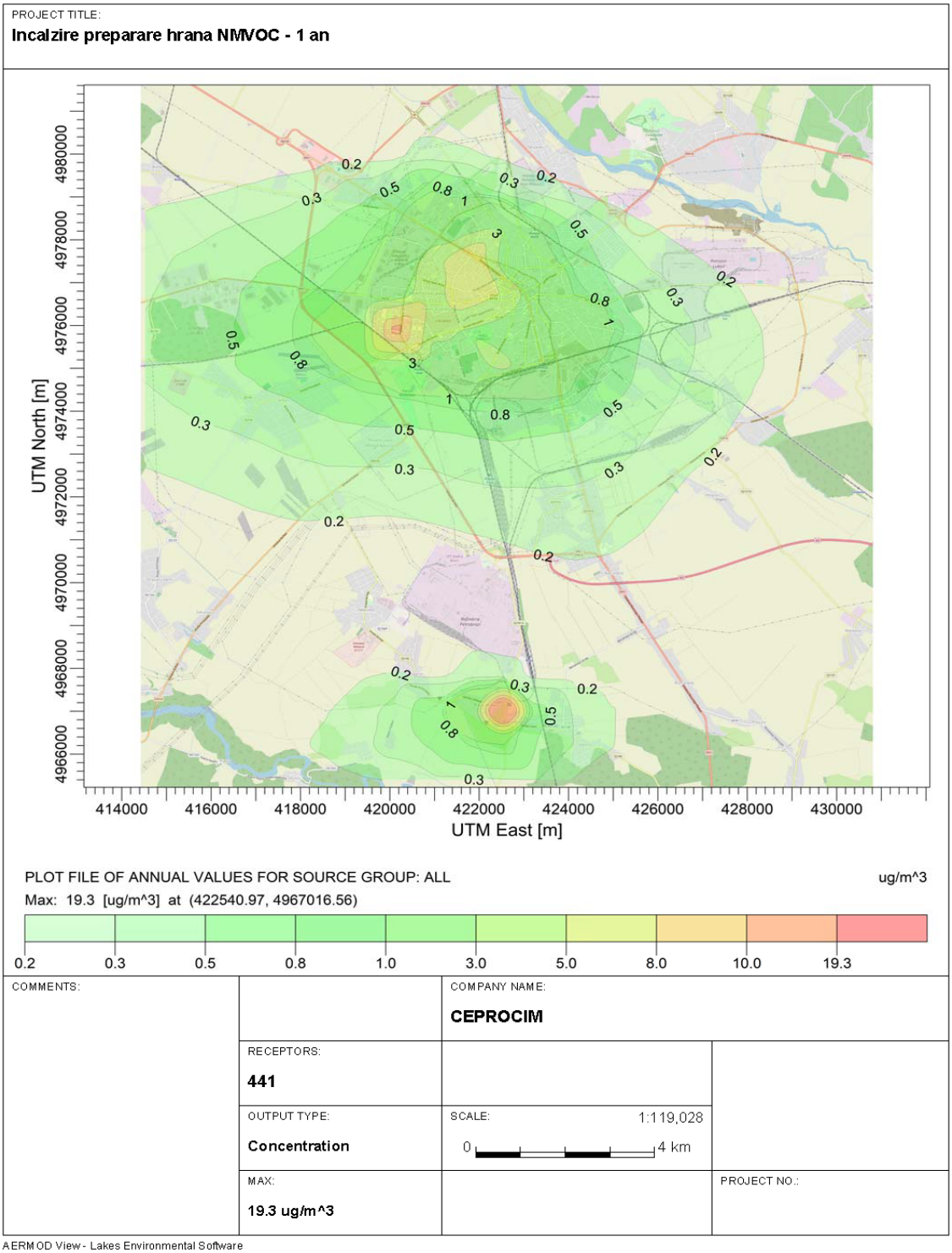


Figura 120 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Încălzire preparare hrană - 2017

→ *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 Ploiești.

8.4.6. Concentraţiile de As, Ni, Pb-Încalzire preparare hrană-2017

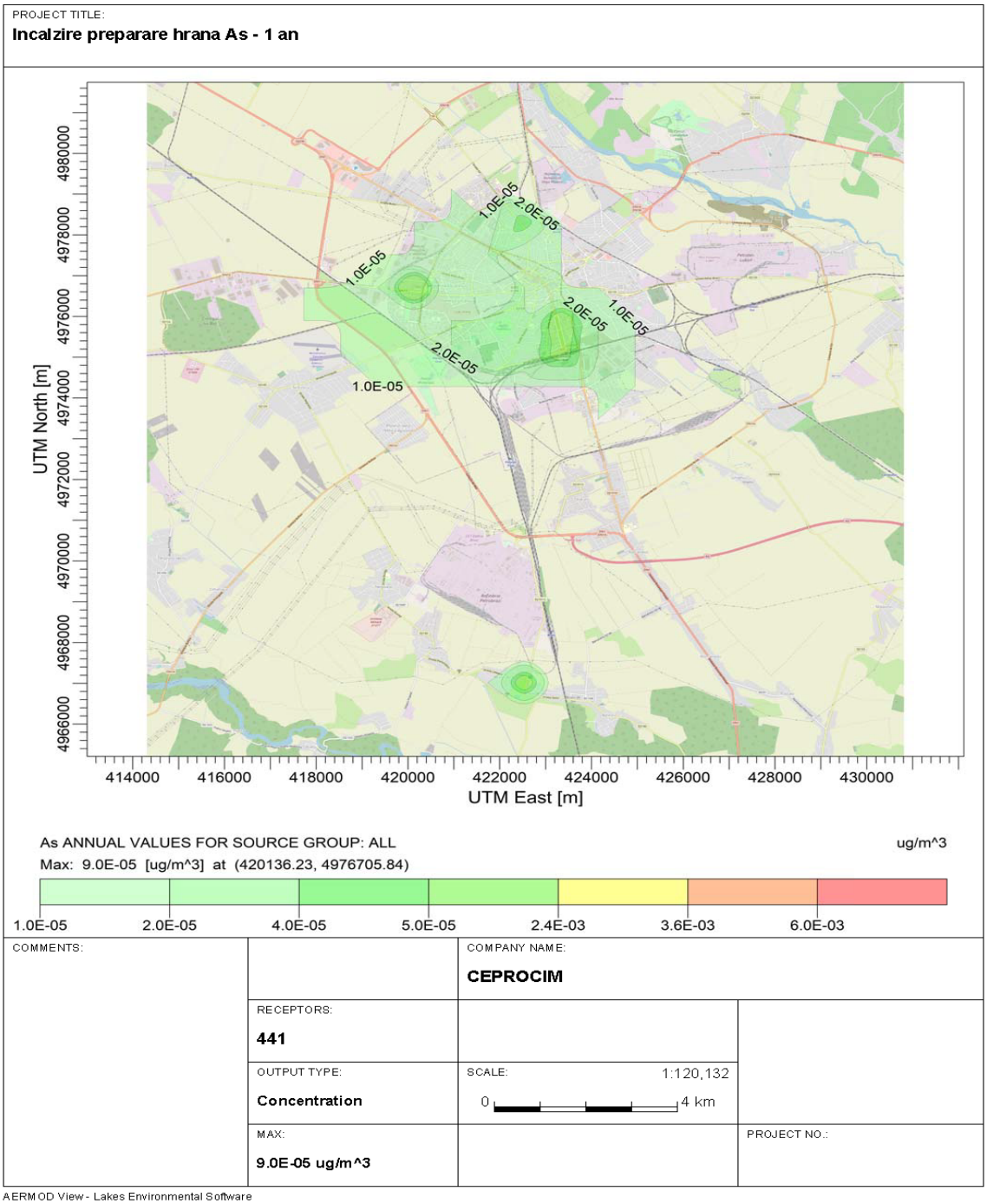


Figura 121 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Încălzire preparare hrană - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru încălzire preparare hrană total sunt de 0,00009 μg/m^3.

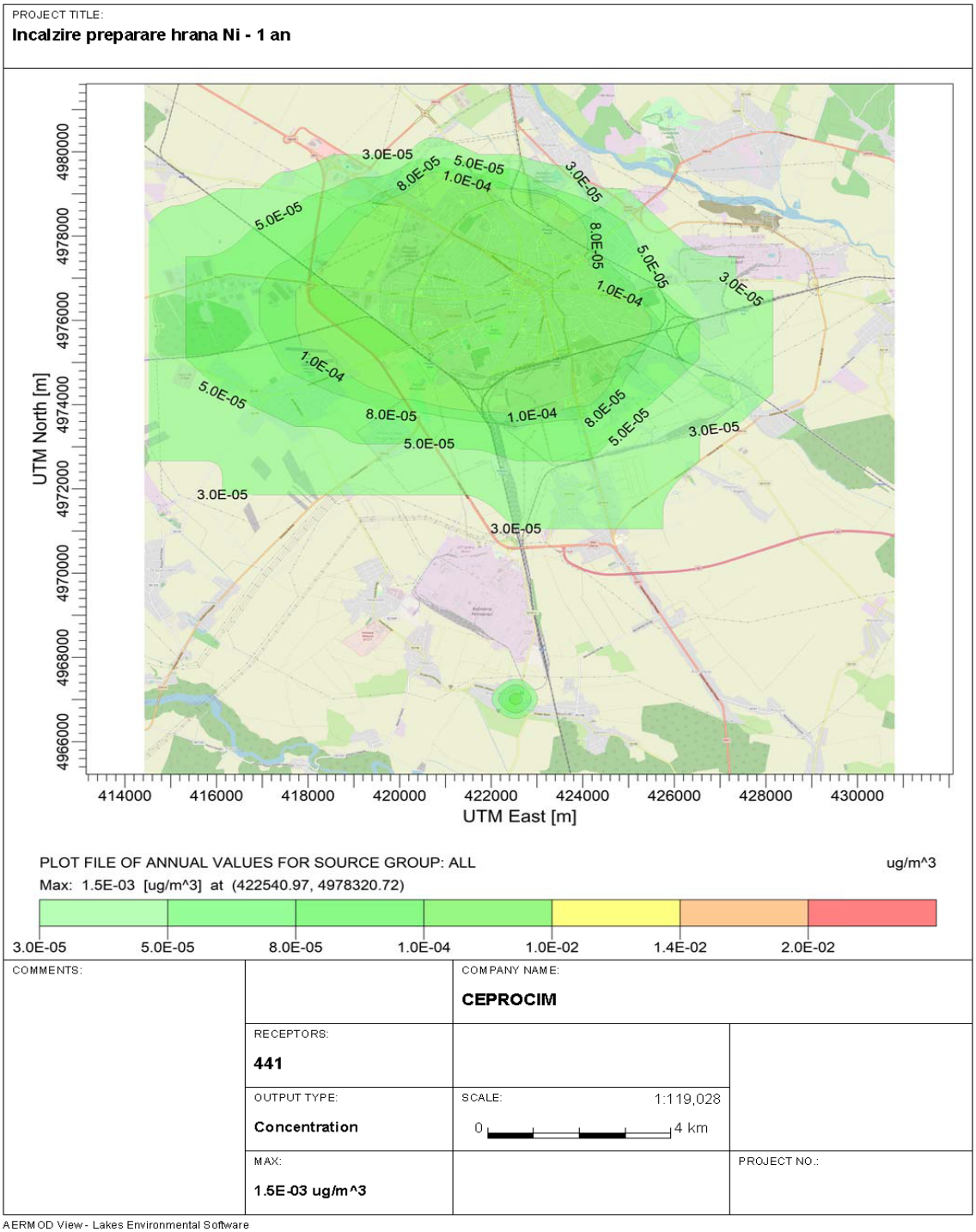


Figura 122 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Încălzire preparare hrană - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru încălzire preparare hrană total sunt de 0,0015 μg/m^3.

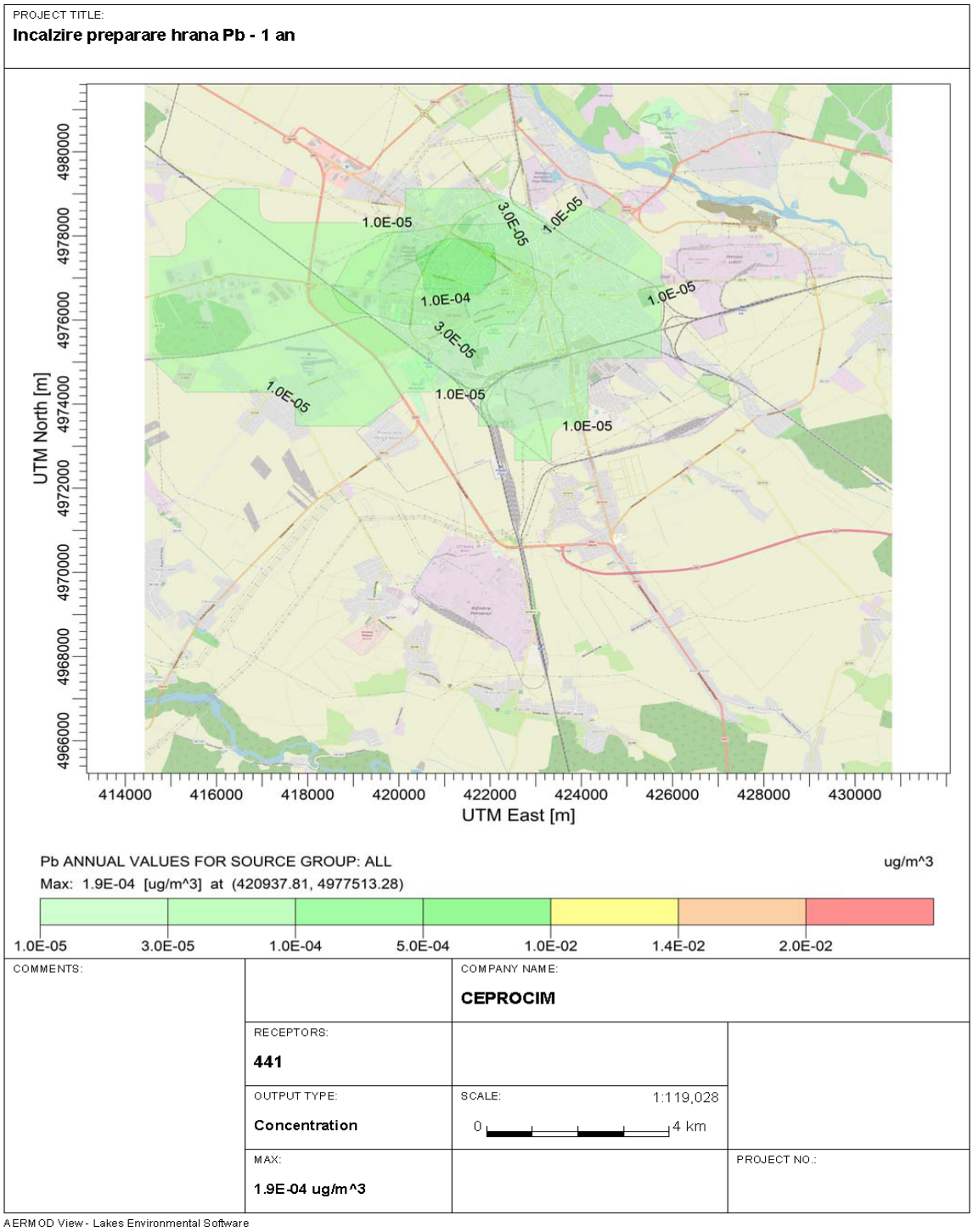


Figura 123 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Încălzire preparare hrană - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru încălzire preparare hrană total sunt de 0,00019 μg/m^3.

8.5. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru sectorul industrial și prestări servicii din municipiul Ploiești și comuna Brazi - 2017

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. 63, 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 Ploiești 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 63 – Concentraţiile maxime modelate pentru industrie și prestări servicii în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi - 2017

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	-	-	-

8.5.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-Industrie și prestări servicii-2017

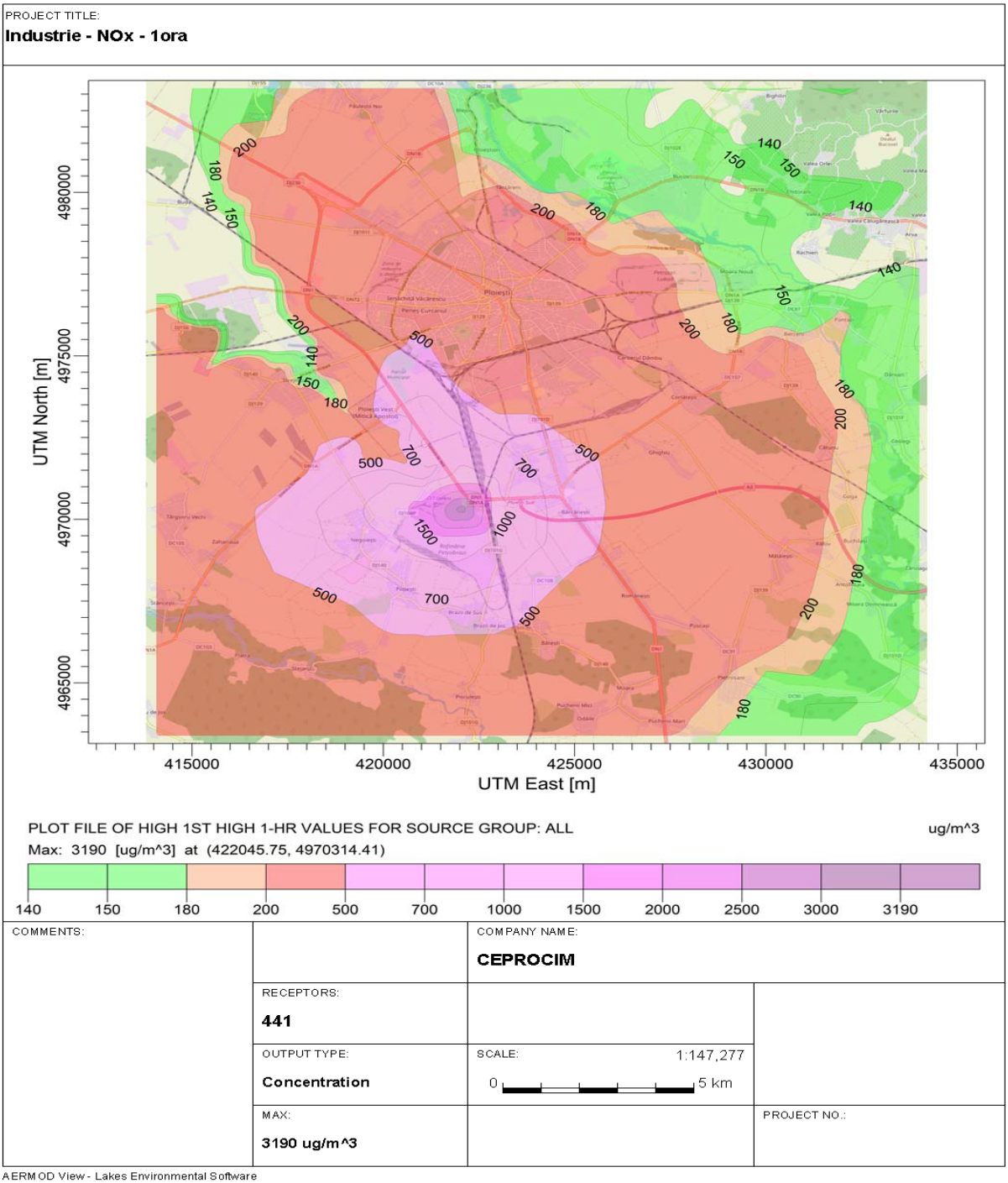


Figura 124 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră – Industrie - 2017

→ *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).

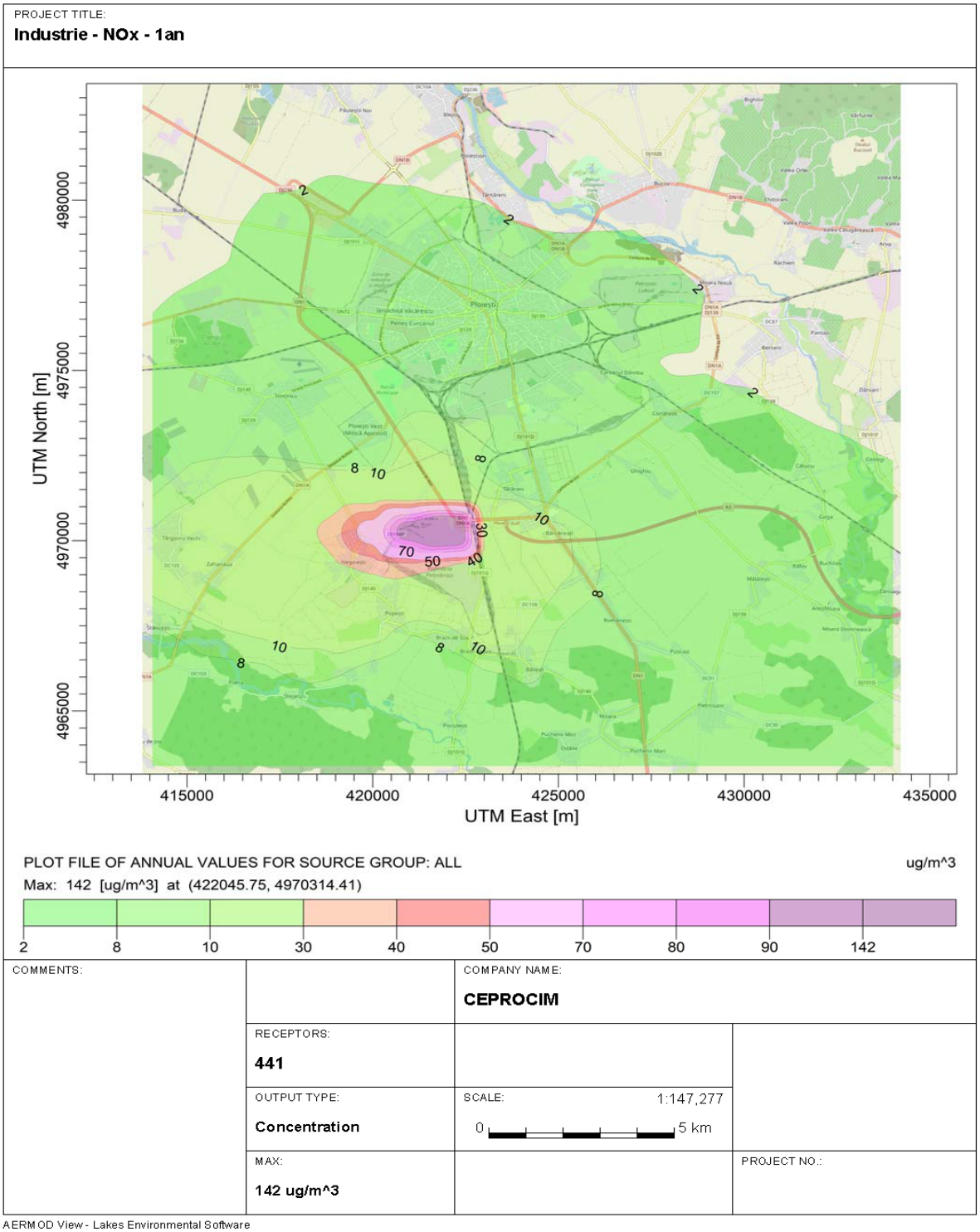


Figura 125 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an – Industrie - 2017

→ *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.

8.5.2. Concentraţiile de PM_{10}-Industrie și prestări servicii-2017

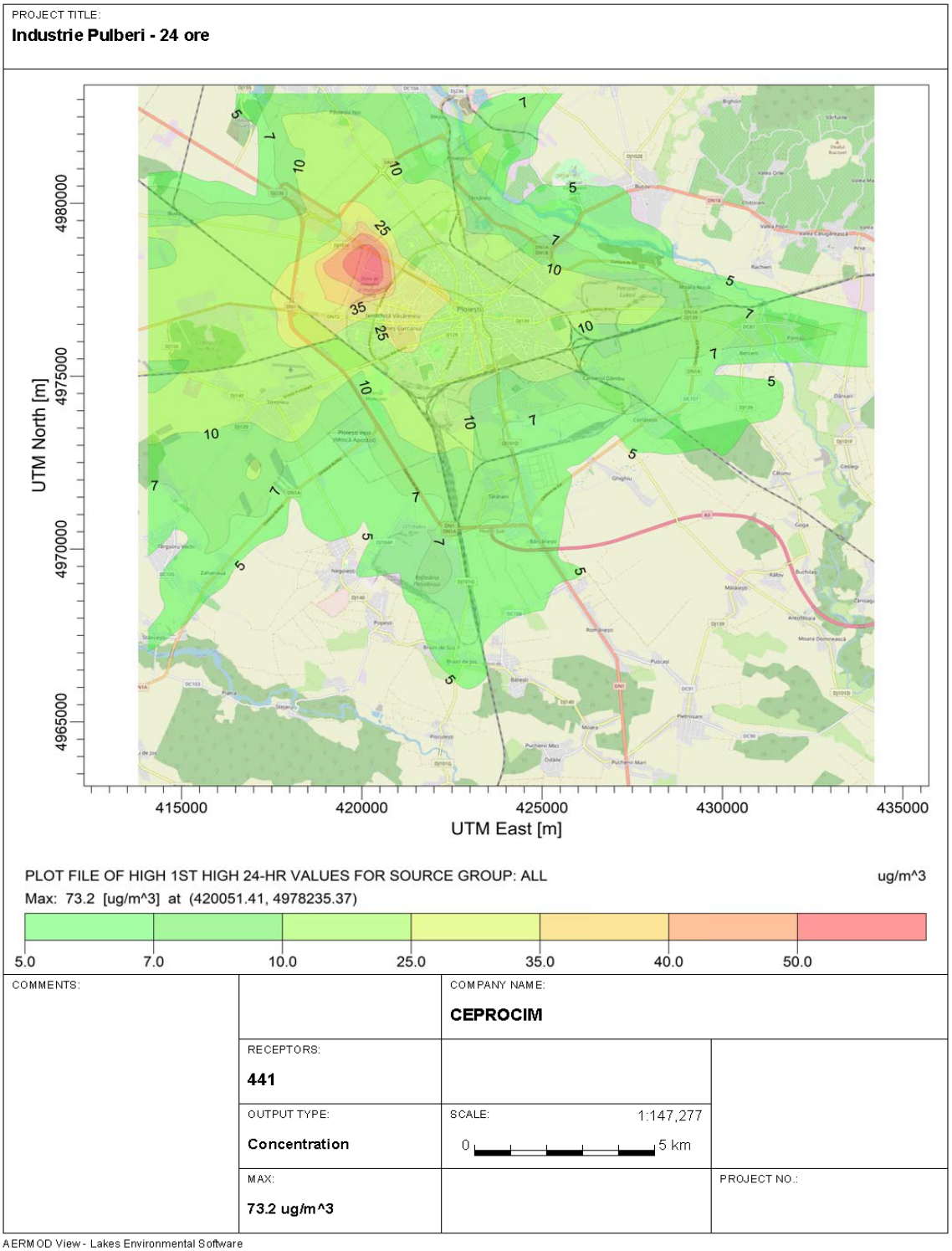


Figura 126 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h – Industrie - 2017

→ *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 Ploiești, unde se află o serie de obiective industriale precum Unilever, Bergenbier, British American Tobacco.

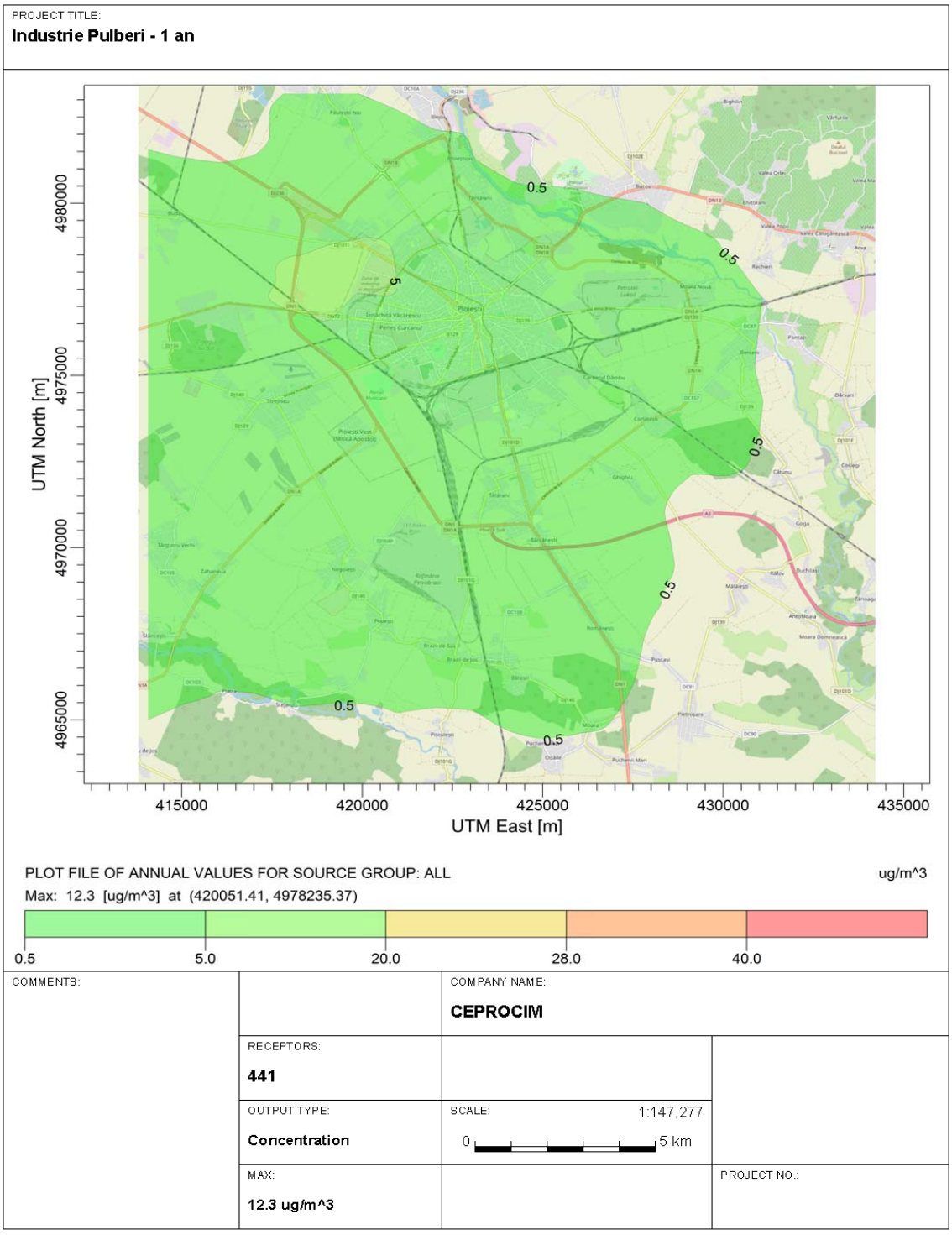


Figura 127 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an – Industrie - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi, înregistrându-se o valoare maximă de 12,3 μg/m^3, tot în zona de NV a municipiului Ploiești.

8.5.3. Concentraţiile de C_6H_6-Industrie și prestări servicii-2017

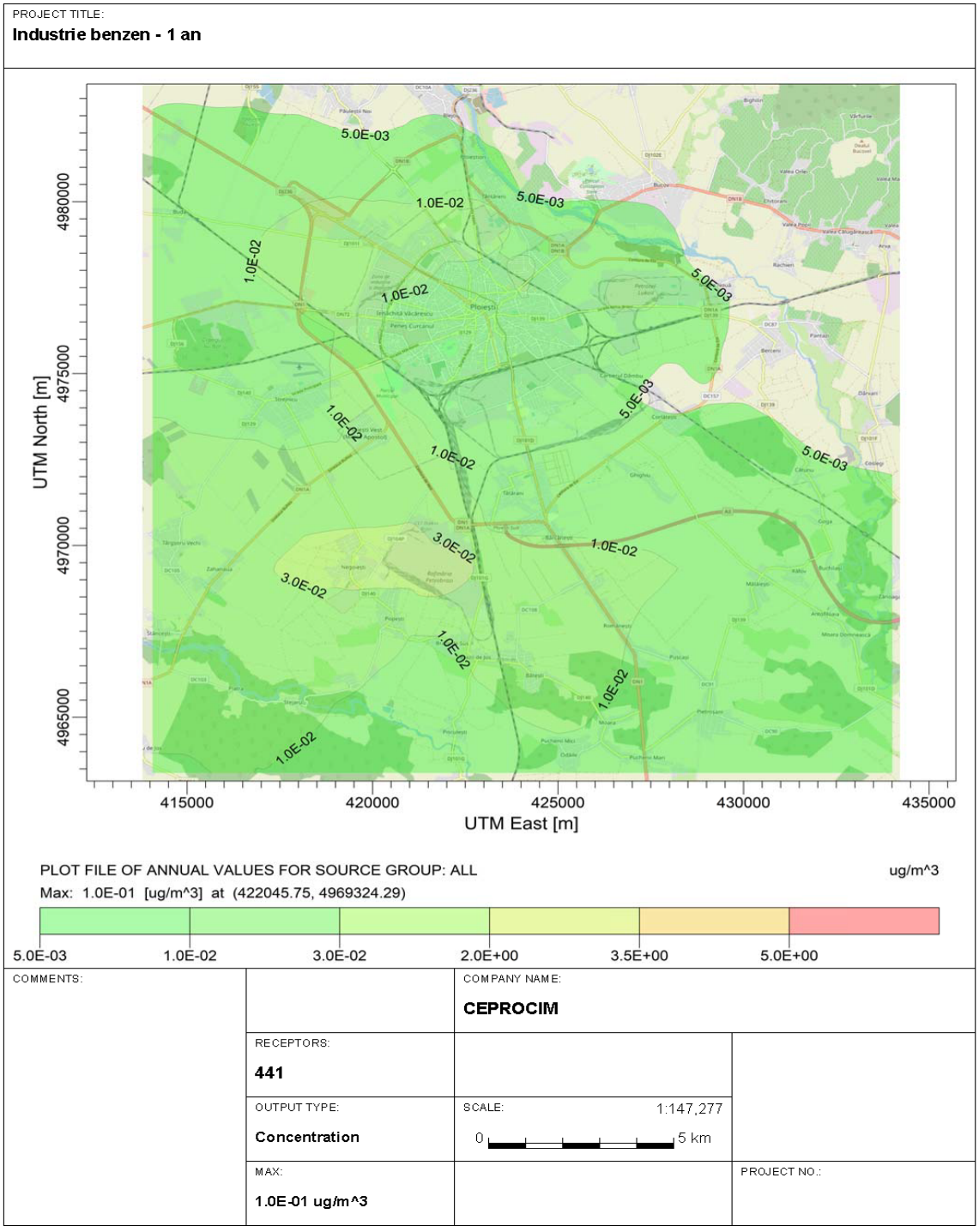


Figura 128 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 an – Industrie - 2017

→ *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.

8.5.4. Concentraţiile de CO-Industrie și prestări servicii-2017

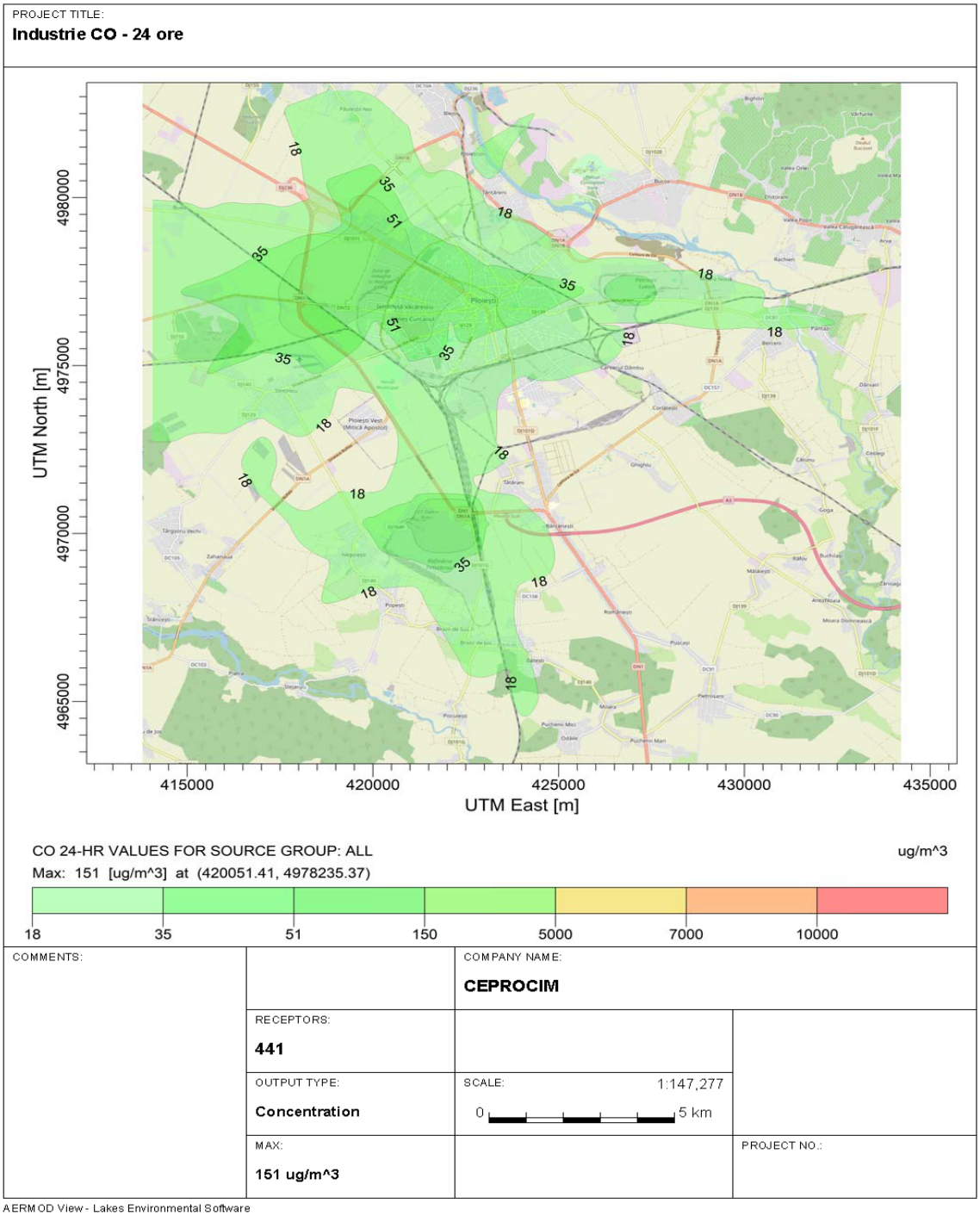


Figura 129 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore – Industrie - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi atingând 151 μg/m^3 în zona platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi.

8.5.5. Concentraţiile de SO_2-Industrie și prestări servicii-2017

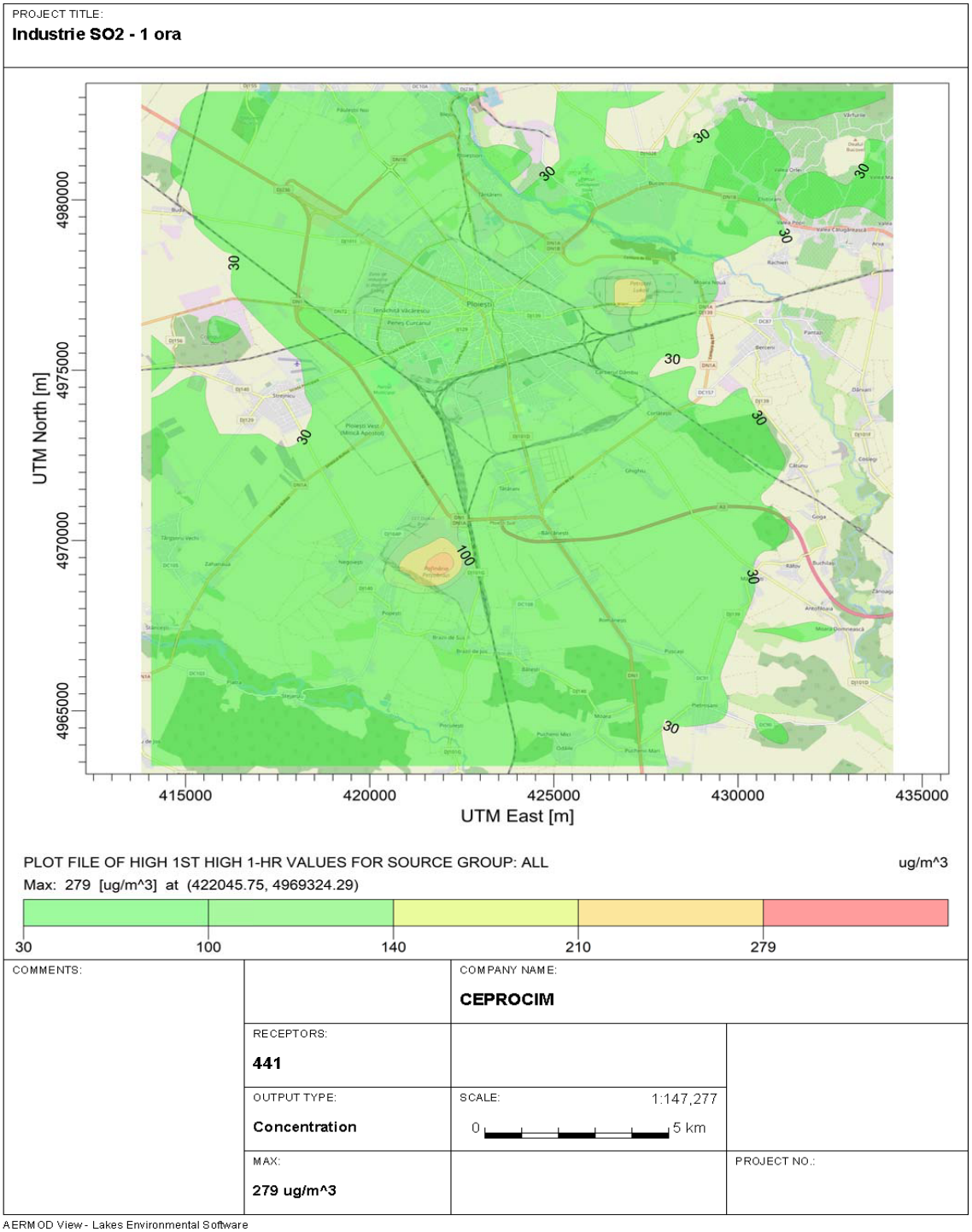


Figura 130 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră – Industrie - 2017

→ *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.

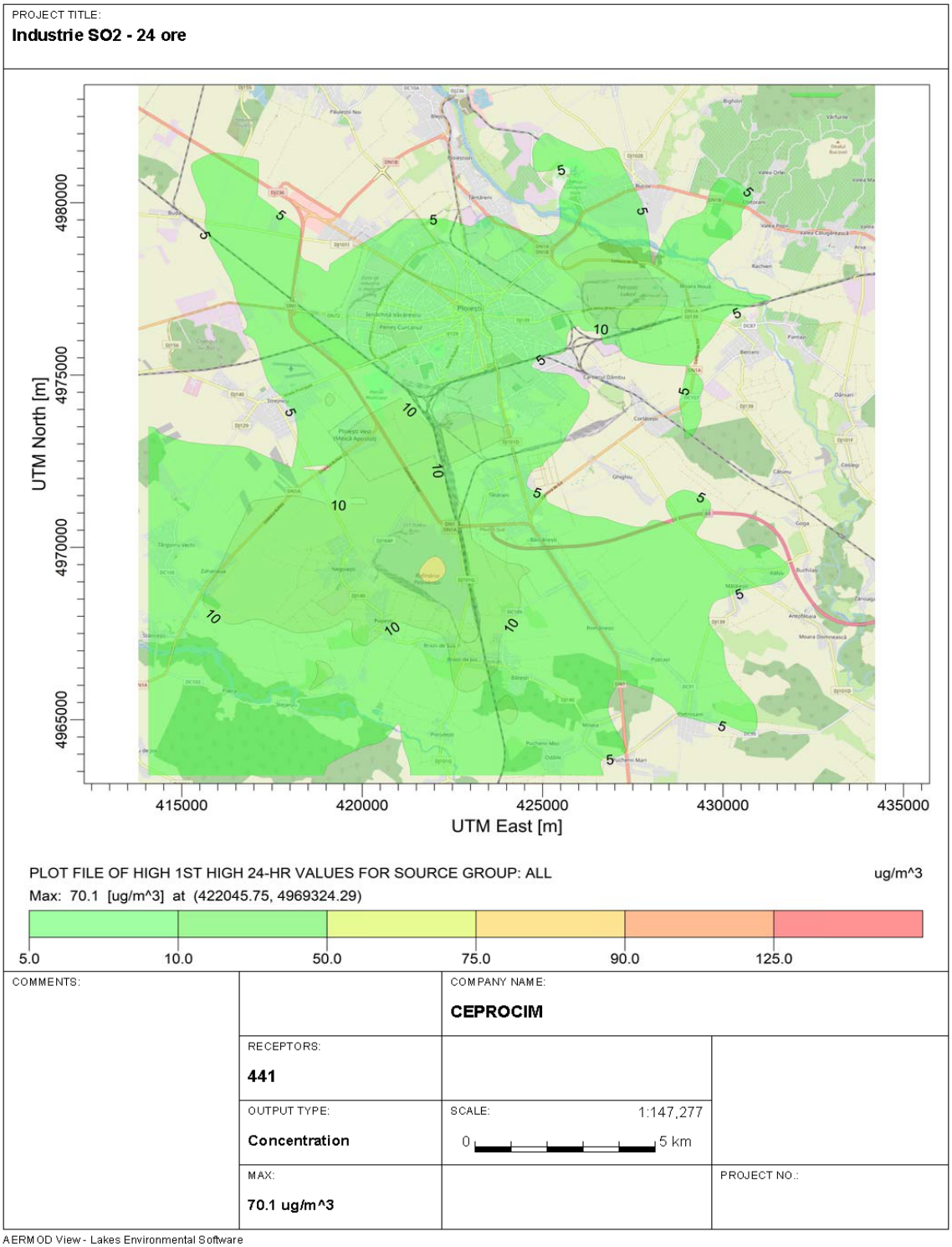


Figura 131 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 h – Industrie - 2017

→ *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.

8.5.6. Concentraţiile de NMVOC-Industrie și prestări servicii-2017

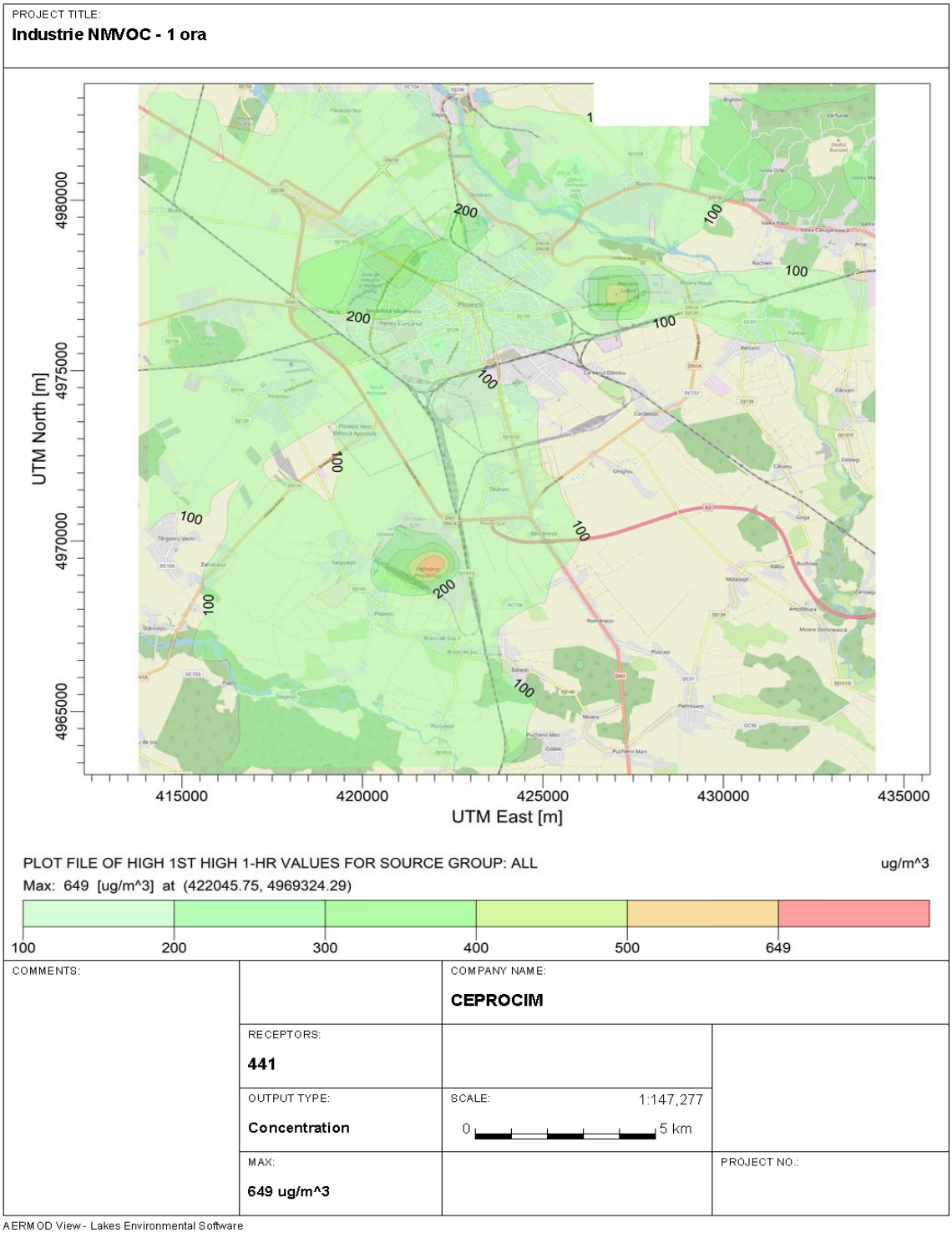


Figura 132 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră – Industrie - 2017

→ *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.

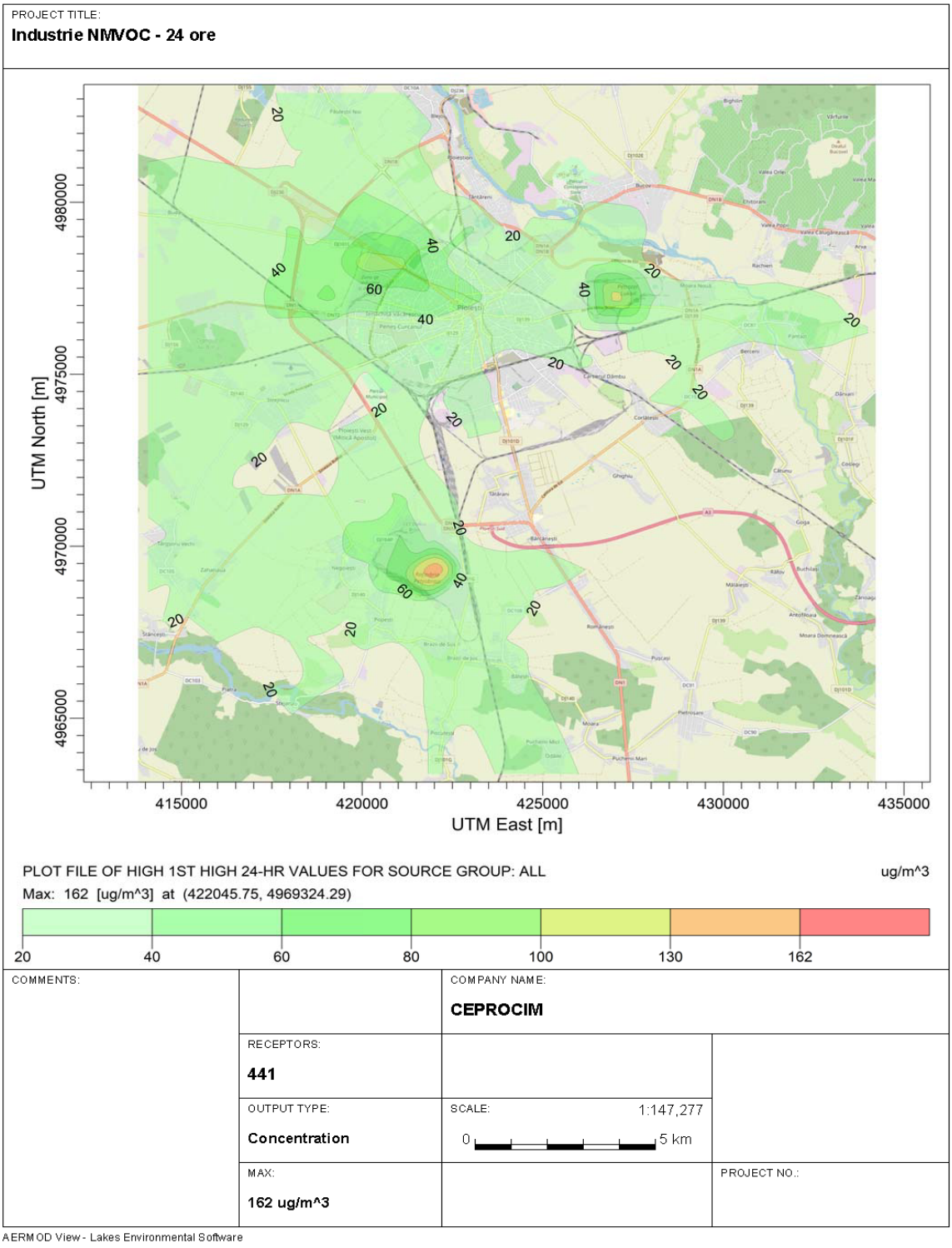


Figura 133 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 h – Industrie - 2017

→ *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.

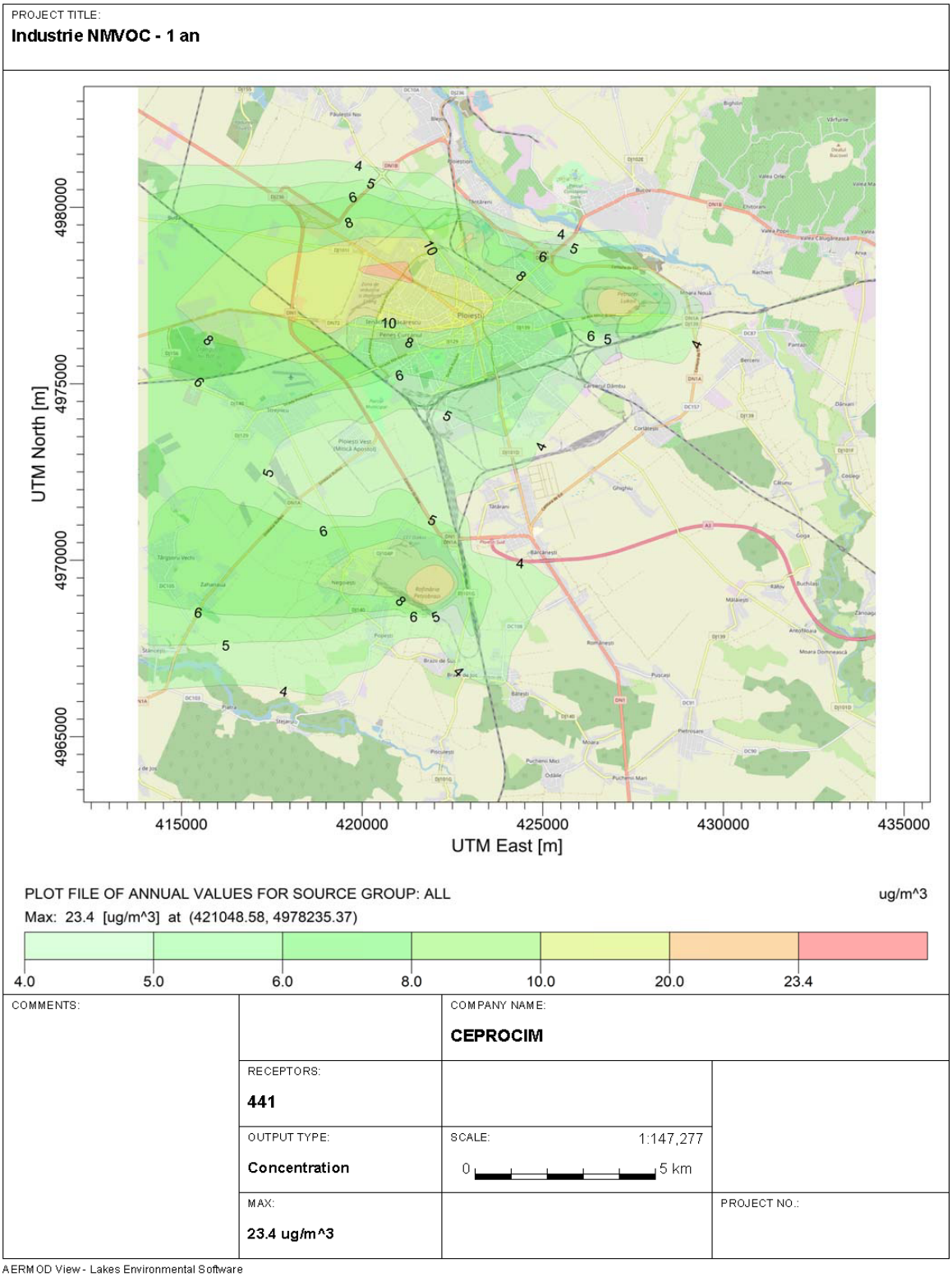


Figura 134 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an – Industrie - 2017

→ *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.

8.5.7. Concentraţiile de As, Cd, Ni, Pb-Industrie și prestări servicii-2017

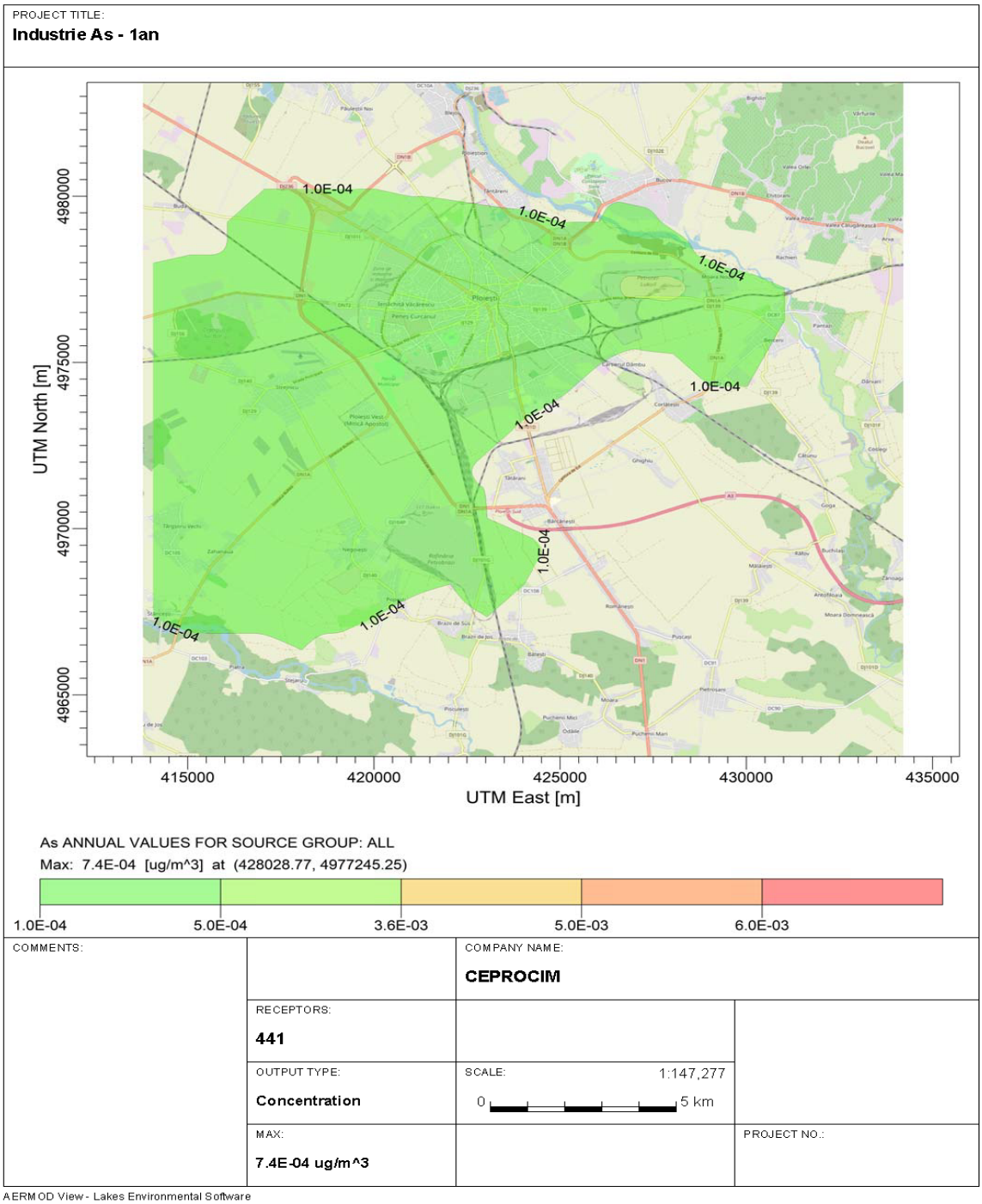


Figura 135 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an – Industrie - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru industrie şi prestări servicii total sunt de 0,00074 µg/m^3.

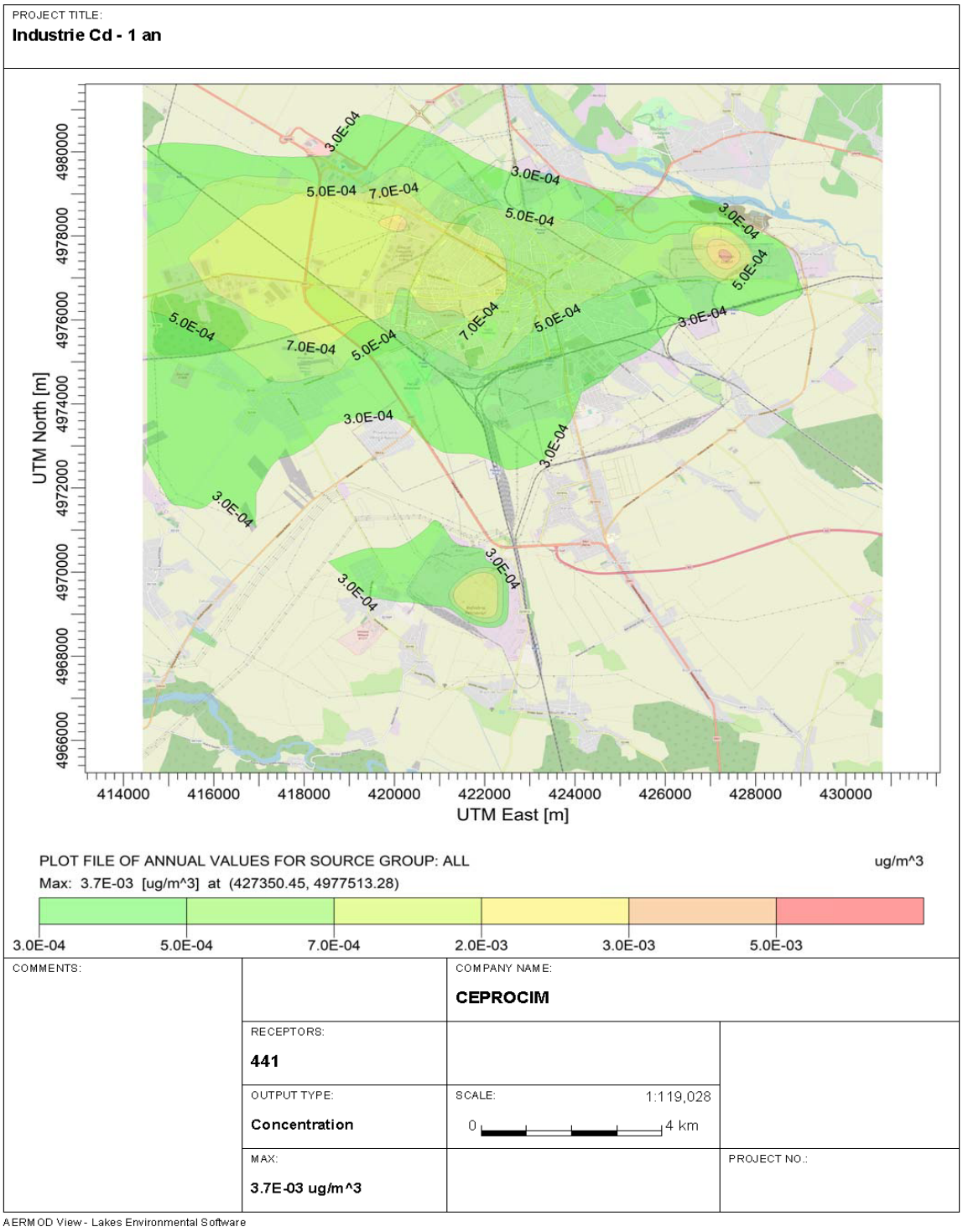


Figura 136 – Distribuția concentrațiilor de Cd – 1 an – Industrie - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru industrie şi prestări servicii total sunt de 0,0037 µg/m^3.

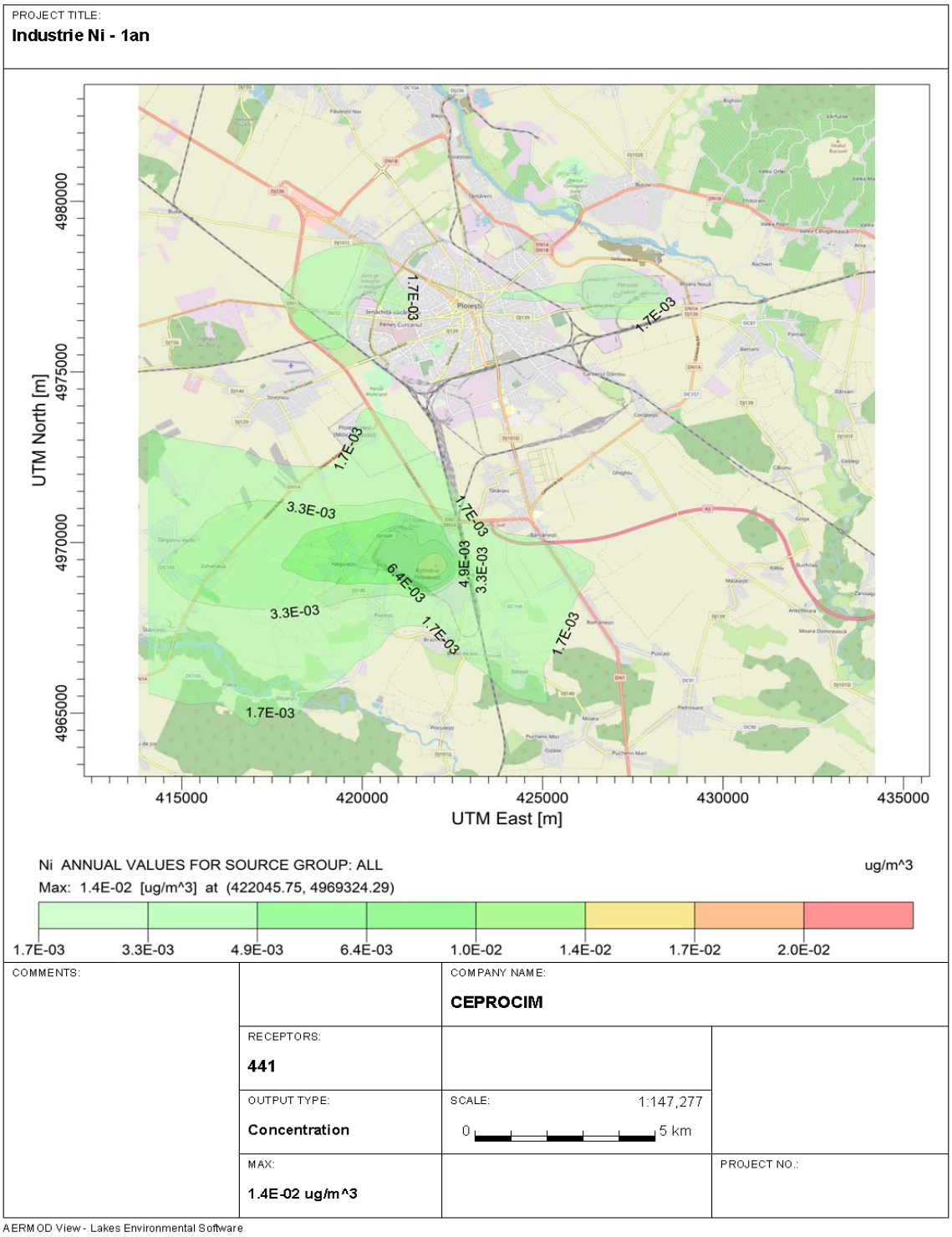


Figura 137 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an – Industrie - 2017

→ *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 Ploiești 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).

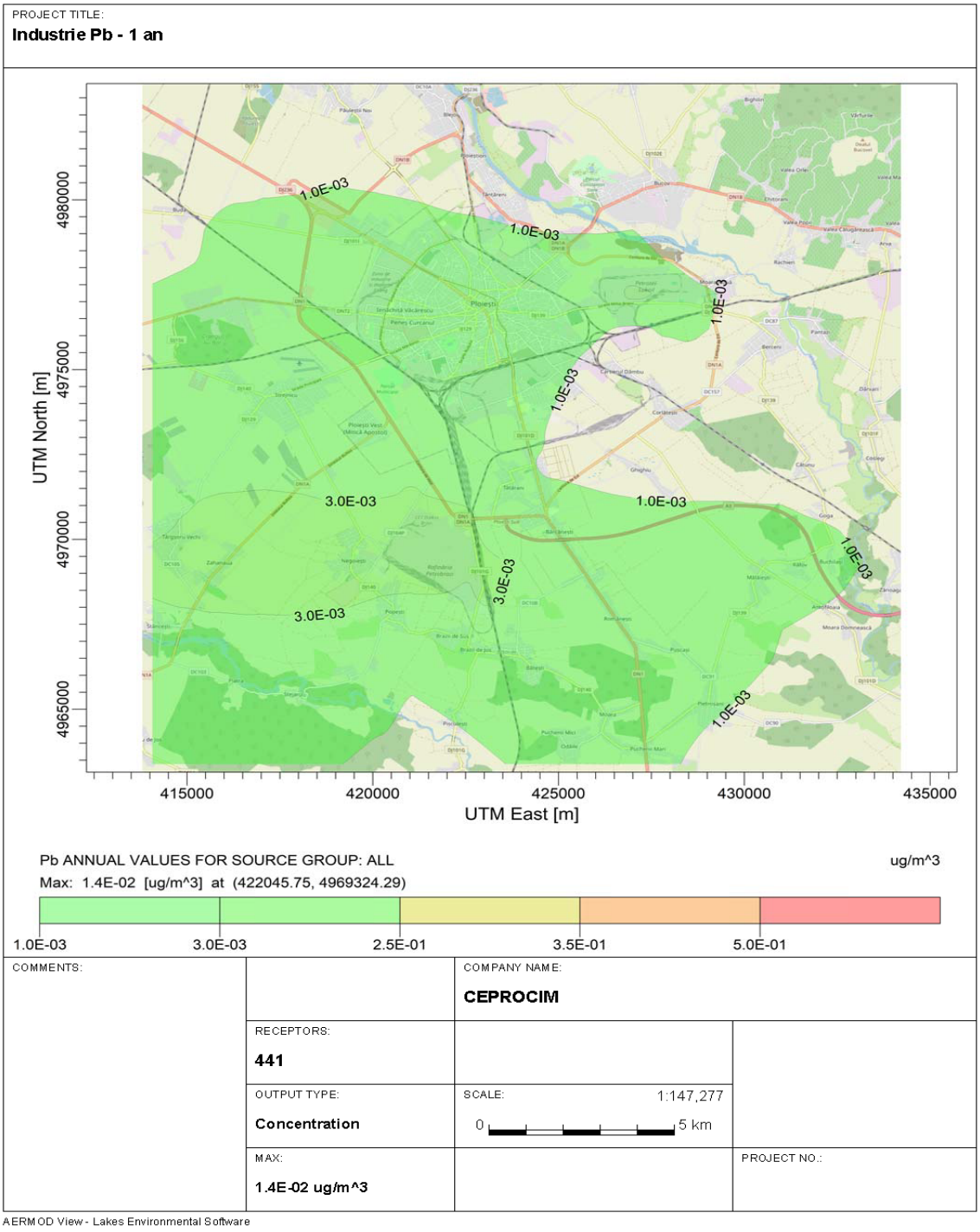


Figura 138 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an – Industrie - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru industrie şi prestări servicii total sunt de 0,014 μg/m^3.

8.6. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru alte activităţi - 2017

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. 64, 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 Ploiești 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 64 – Concentraţiile maxime modelate pentru alte activitati în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi - 2017

Poluant	Timp de mediere	Concentrații maxime modelate	Unitate de măsurare	Prag inferior de evaluare	Prag superior de evaluare	Valoarea limită
NO_2	1 ora	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	-	-	-

8.6.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-alte activităţi şi transport CF-2017

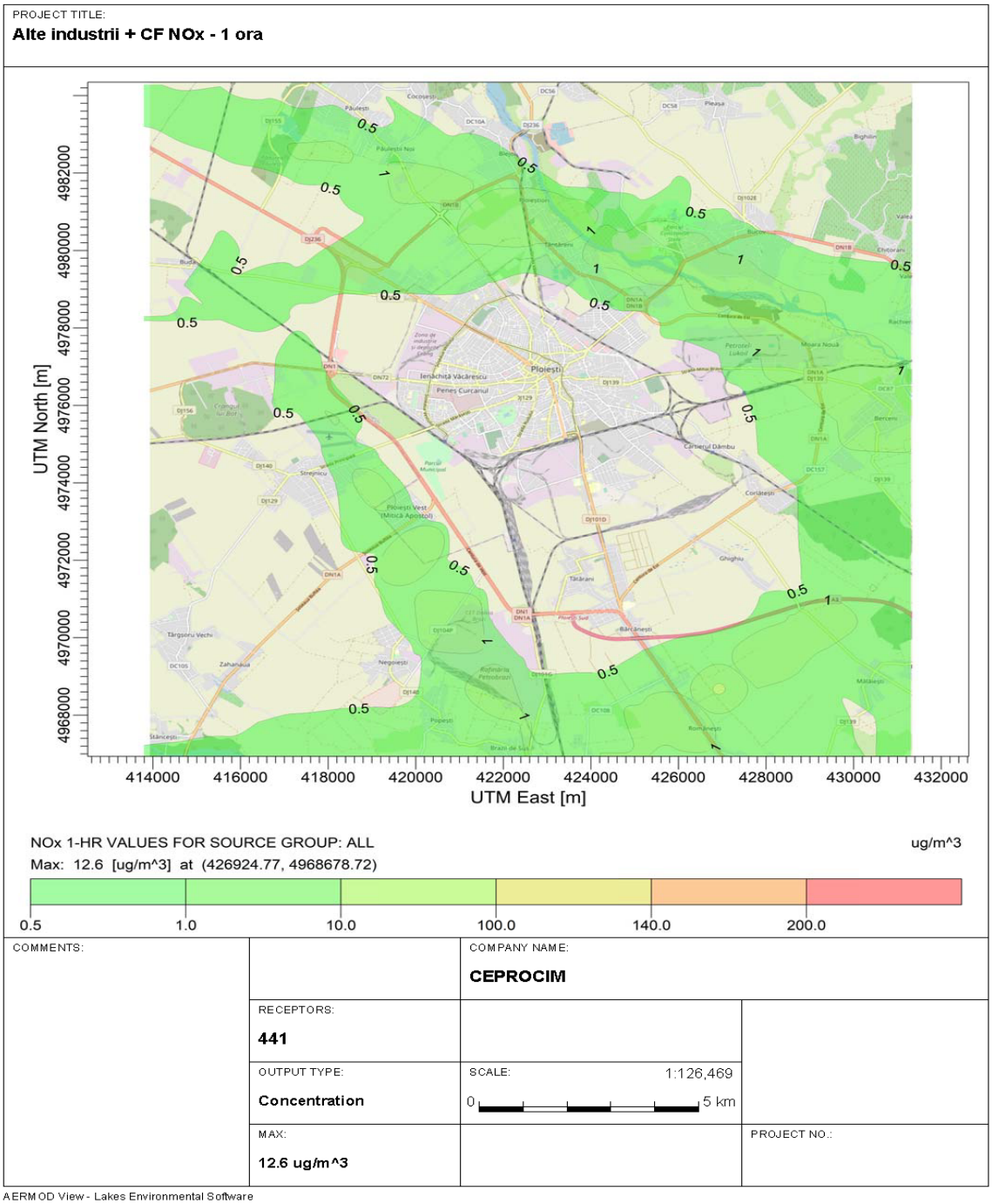


Figura 139 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră - alte activităţi şi transport CF - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii orare pentru alte activităţi şi transport CF total sunt de 12,6 µg/m^3.

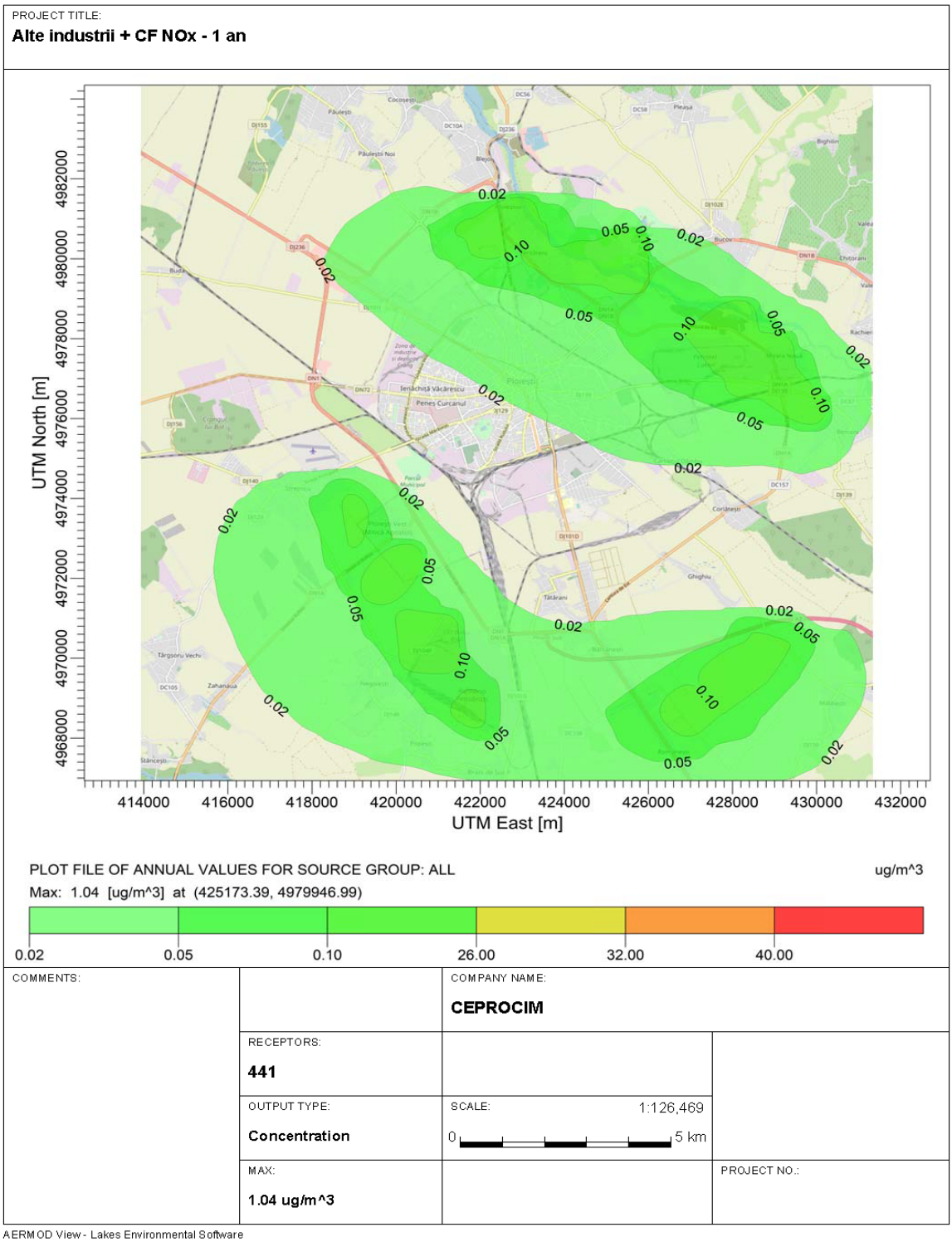


Figura 140 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - alte activităţi şi transport CF - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru alte activităţi şi transport CF total sunt de 1,04 µg/m^3.

8.6.2. Concentraţiile de PM_{10}-alte activităţi şi transport CF-2017

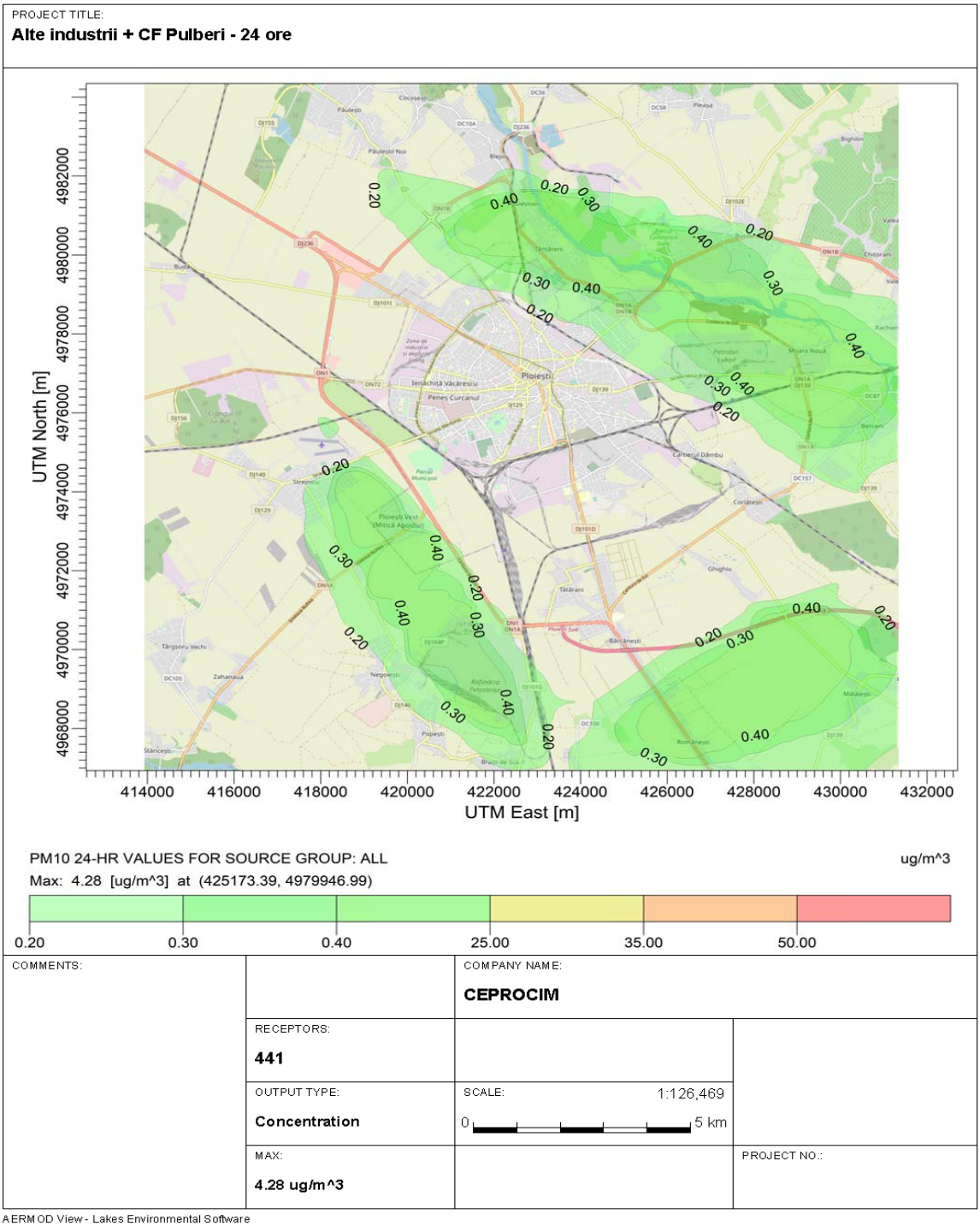


Figura 141 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - alte activităţi şi transport CF - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii zilnice pentru alte activităţi şi transport CF total sunt de 4,28 µg/m^3.

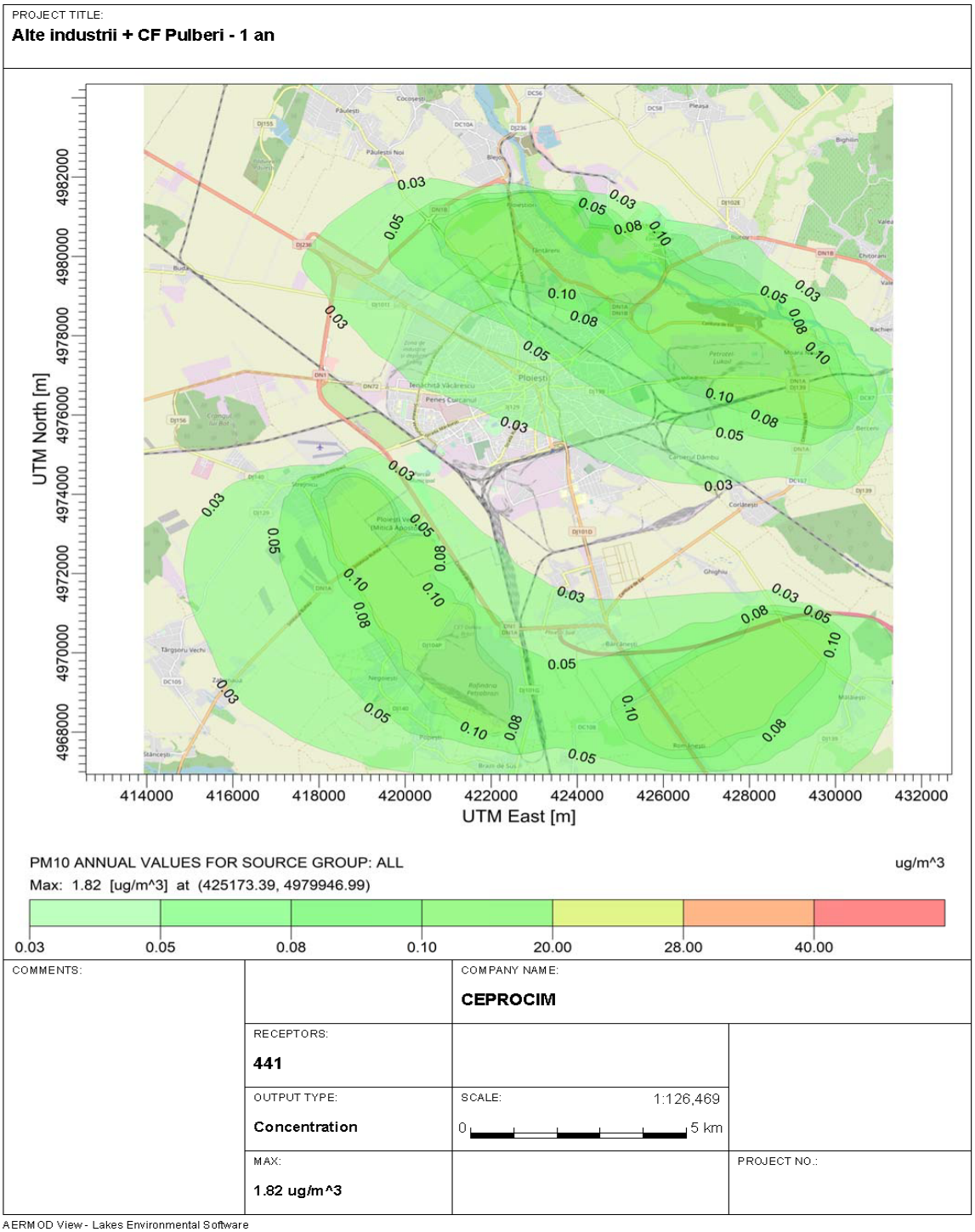


Figura 142 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - alte activităţi şi transport CF - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru alte activităţi şi transport CF total sunt de 1,82 µg/m^3.

8.6.3. Concentraţiile de CO-alte activităţi şi transport CF-2017

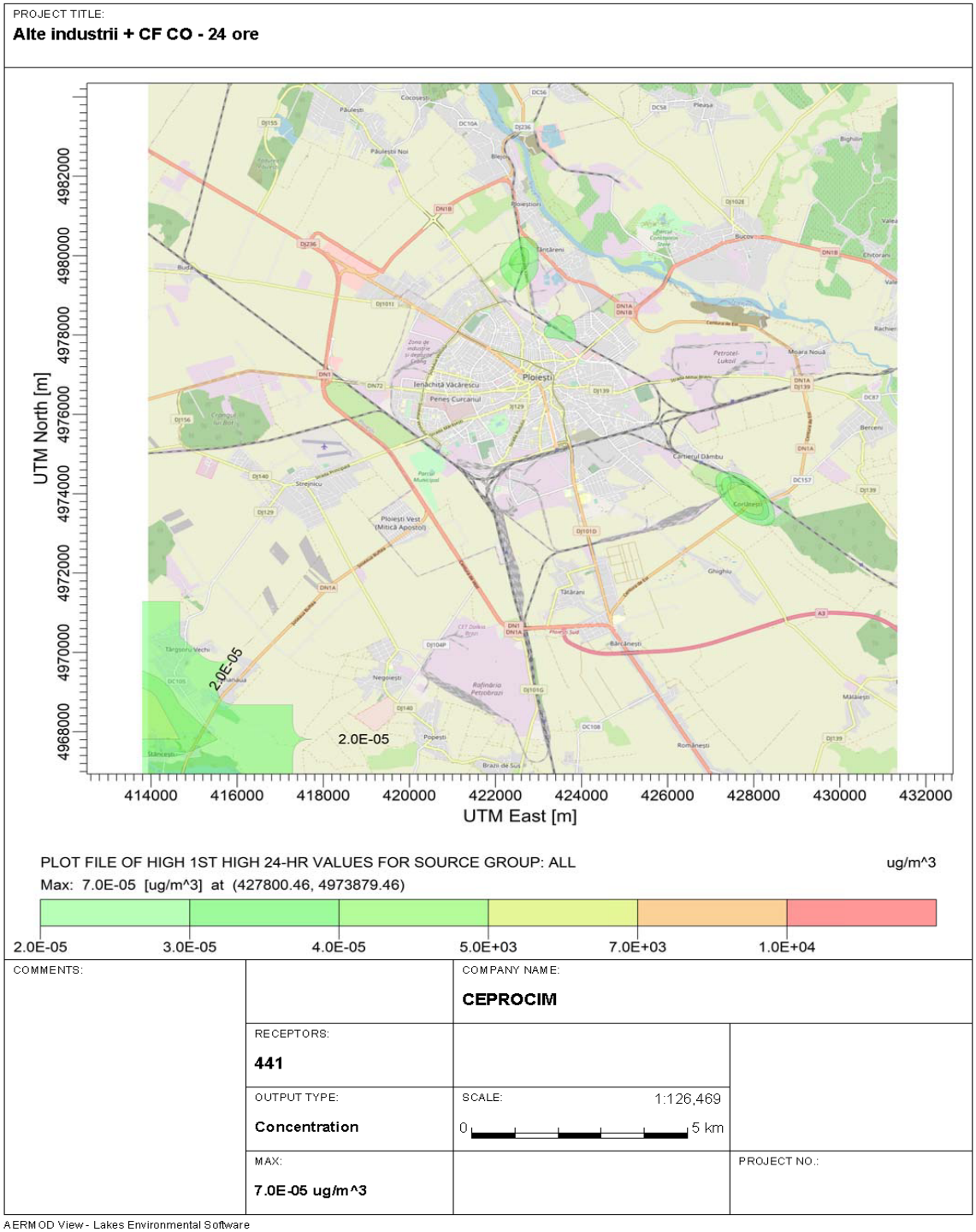


Figura 143 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 h - alte activităţi şi transport CF - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii zilnice pentru alte activităţi şi transport CF total sunt de 0,00007 µg/m^3.

8.6.4. Concentraţiile de NMVOC-alte activităţi şi transport CF-2017

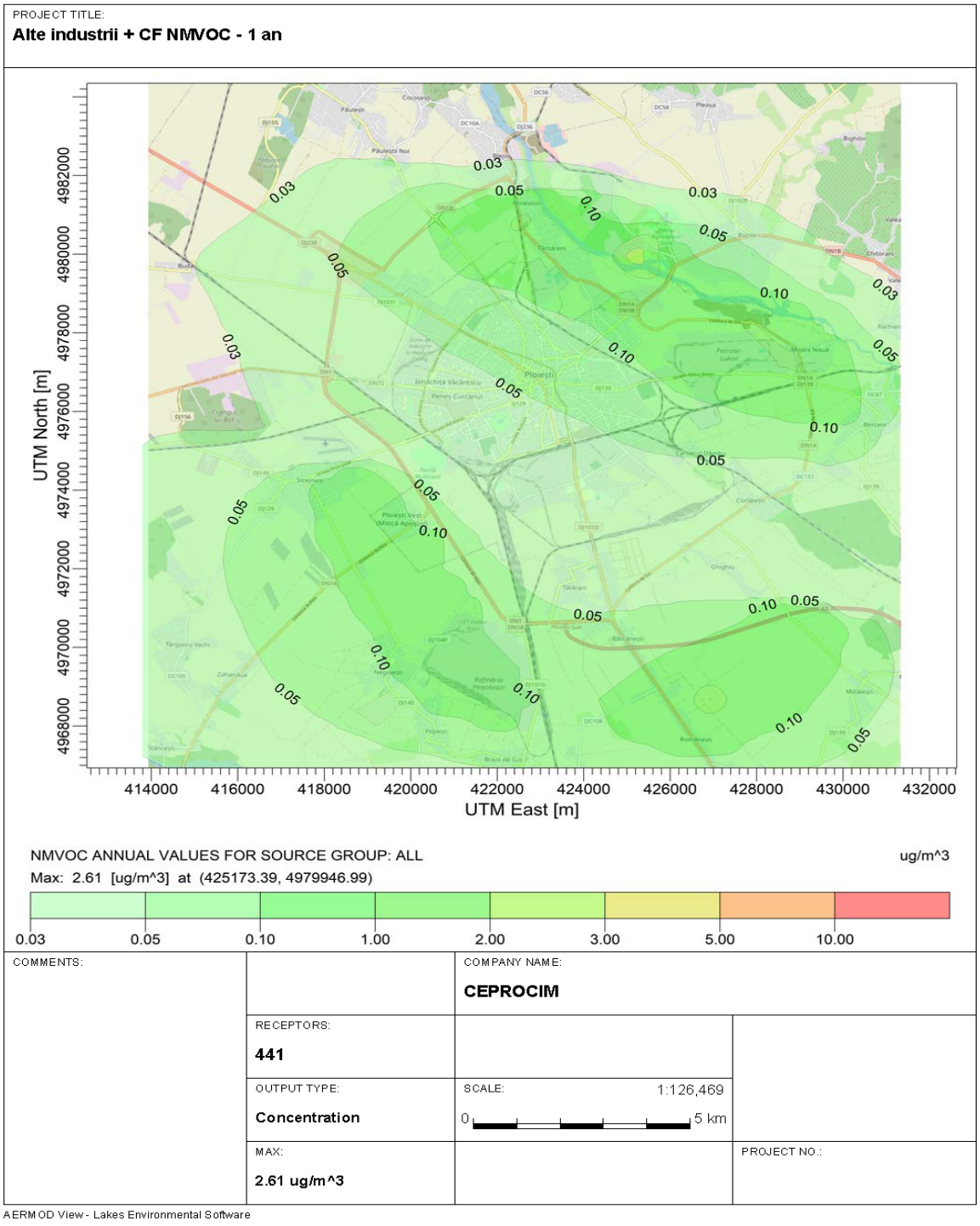


Figura 144 – Distribuția concentrațiilor de NNVOC – 1 an - alte activităţi şi transport CF - 2017

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru alte activităţi şi transport CF totală este de 2,61 µg/m^3.

8.7. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru toate sectoarele cumulate din municipiul Ploiești și comuna Brazi - 2017

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. 65, 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 65 – Concentraţiile maxime modelate pentru toate sectoarele cumulate din întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi - 2017

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	-	-	-

8.7.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-cumulat-2017

„Oxizi de azot” sau „NOx” înseamnă monoxidul de azot și dioxidul de azot, exprimați ca dioxid de azot.

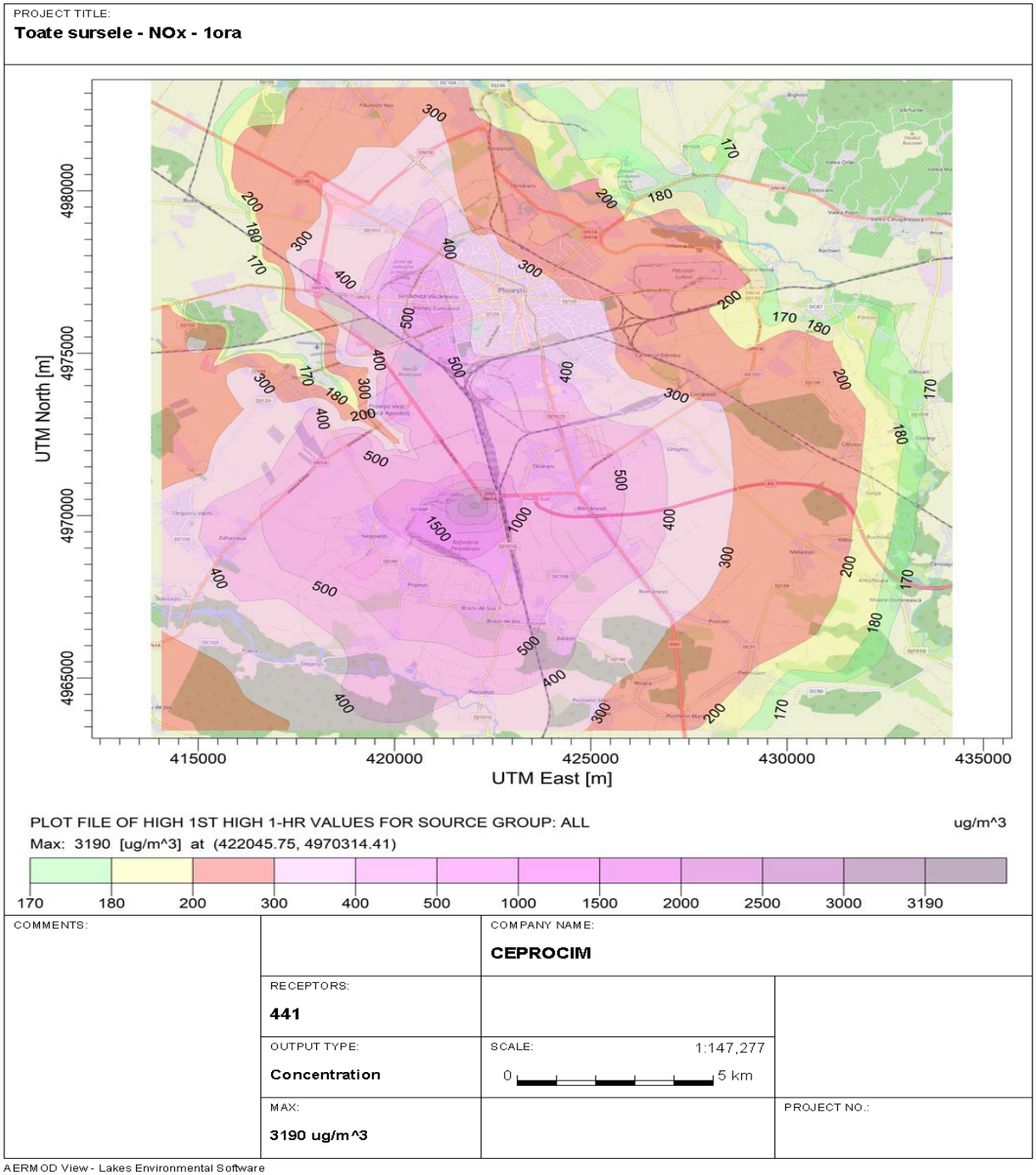


Figura 145 – Distribuția concentrațiilor de NO_x – 1 oră - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii orare cumulate total sunt de 3190 µg/m^3 în zona Centralei Termoelectrice Brazi.

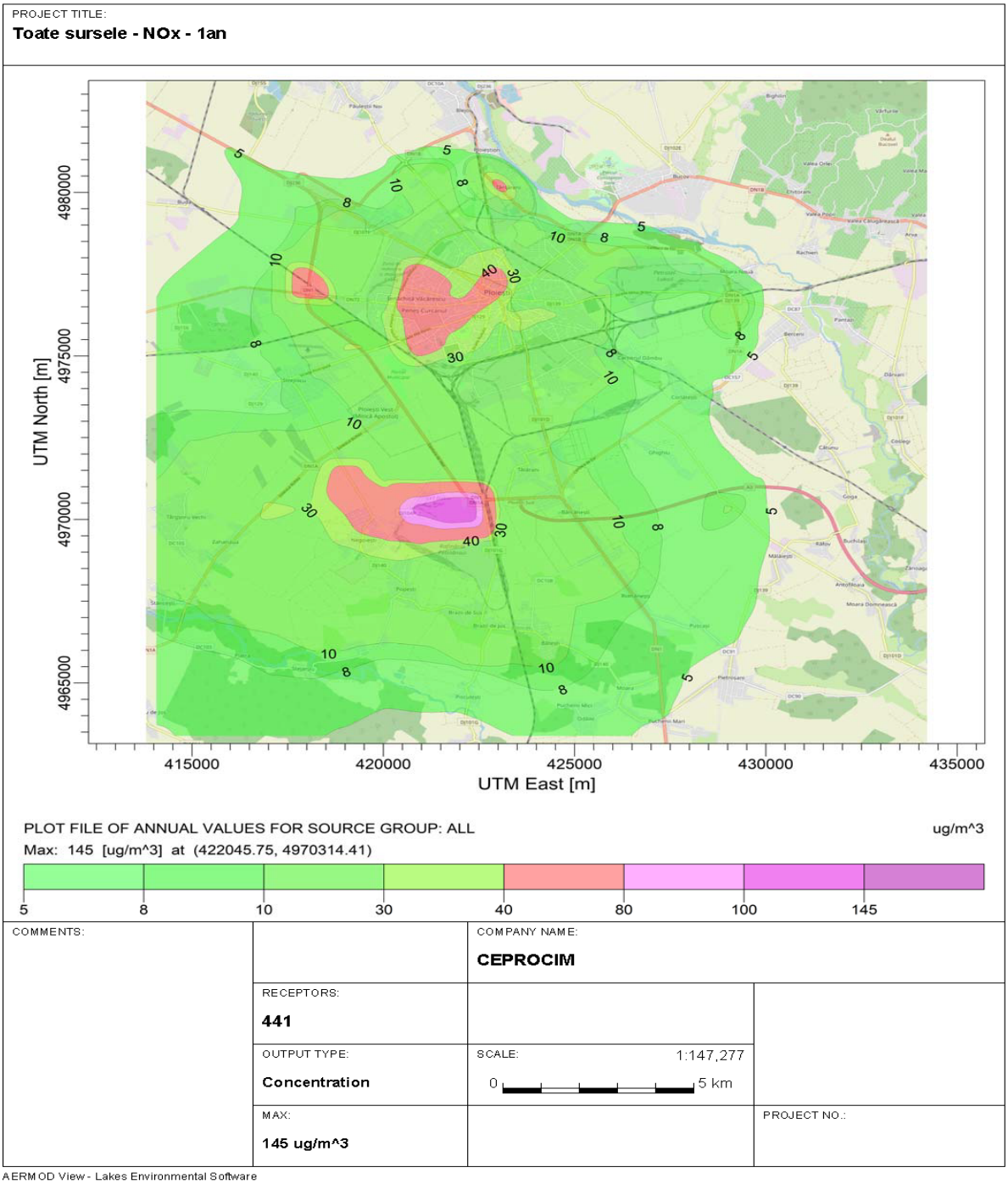


Figura 146 – Distribuția concentrațiilor de NO_x – 1 an - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi, în zonele:

- platforma industrială Petrobrazi și CET 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.

8.7.2. Concentraţiile de PM10-cumulat-2017

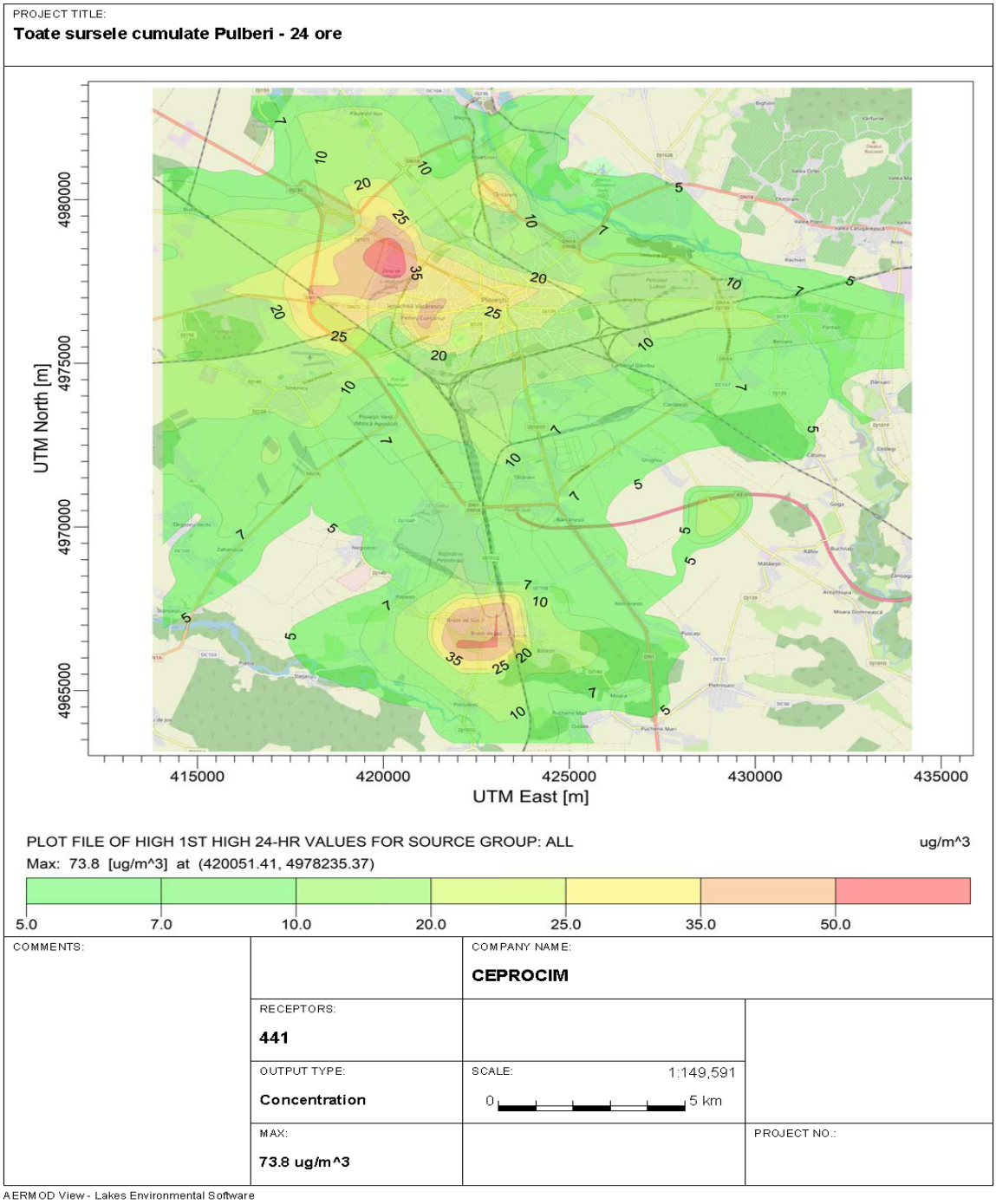


Figura 147 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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 Ploiești 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.

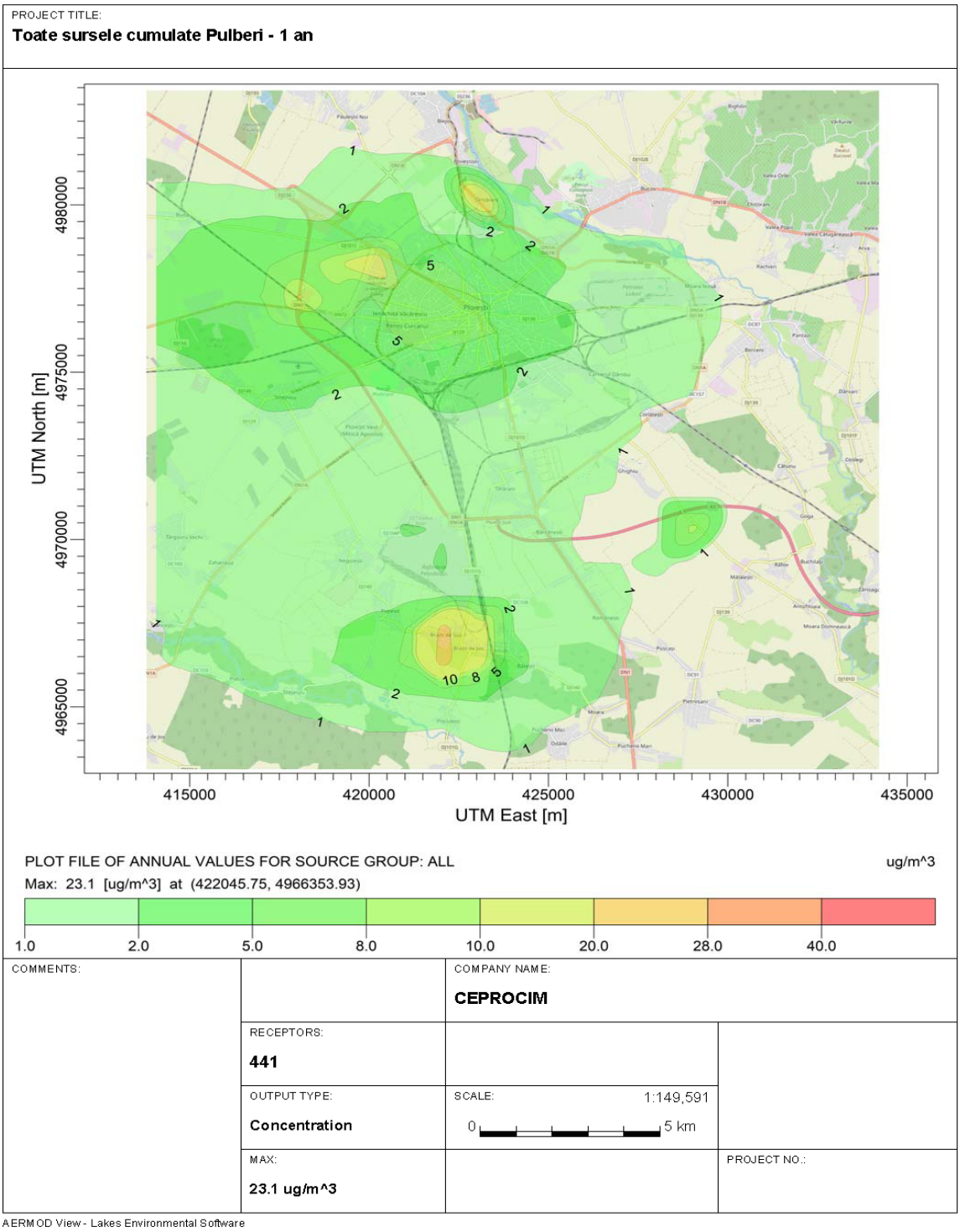


Figura 148 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1an - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 23,1 µg/m^3.

8.7.3. Concentraţiile de CO-cumulat-2017

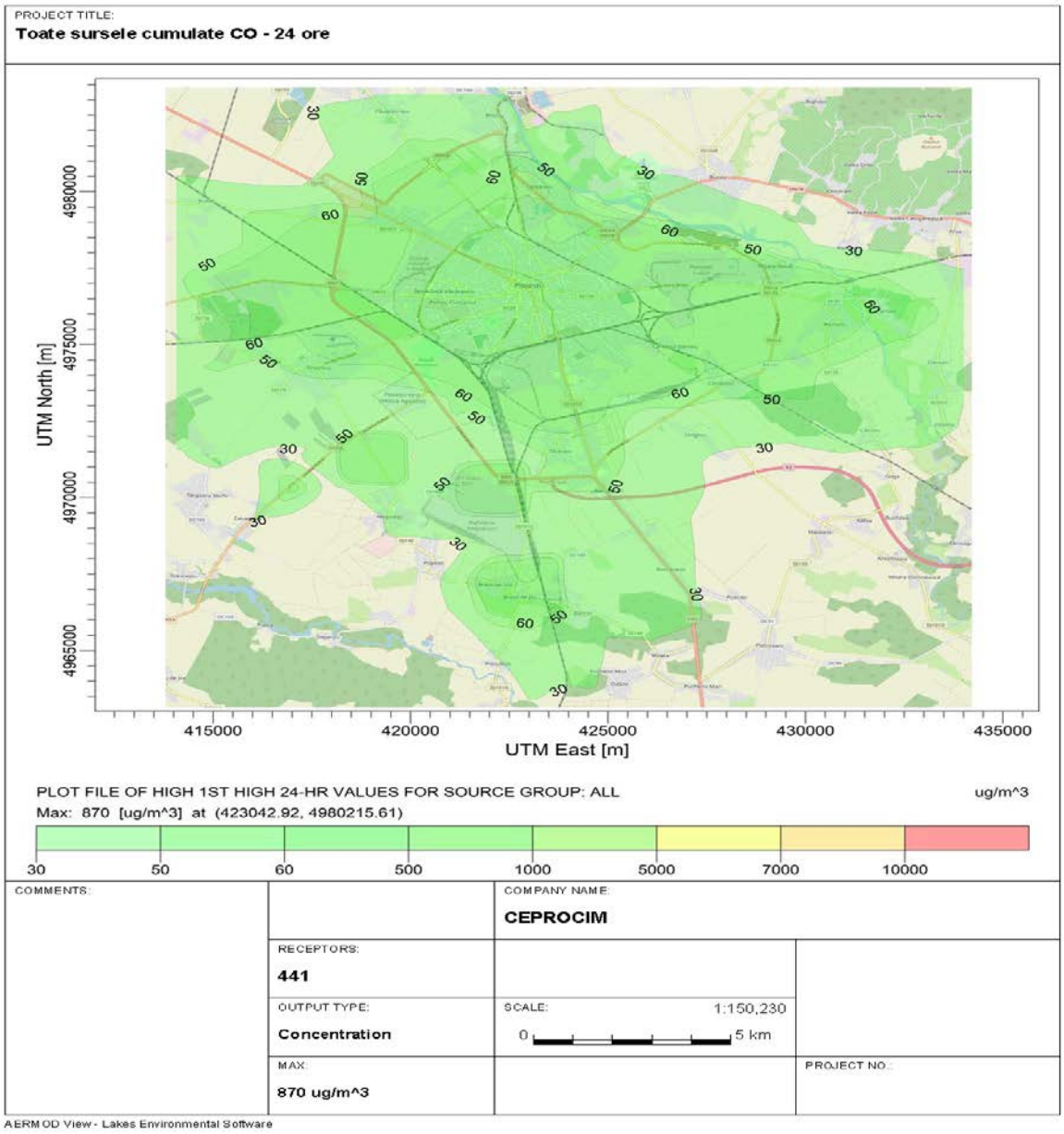


Figura 149 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 h - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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 Ploiești 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 Ploiești (DN1A spre Blejoi) și respectiv mai mici, de 130 µg/m^3 , în zona comunei Brazi – Centrala Termoelectrică 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.

8.7.4. Concentraţiile de NMVOC-cumulat-2017

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”.

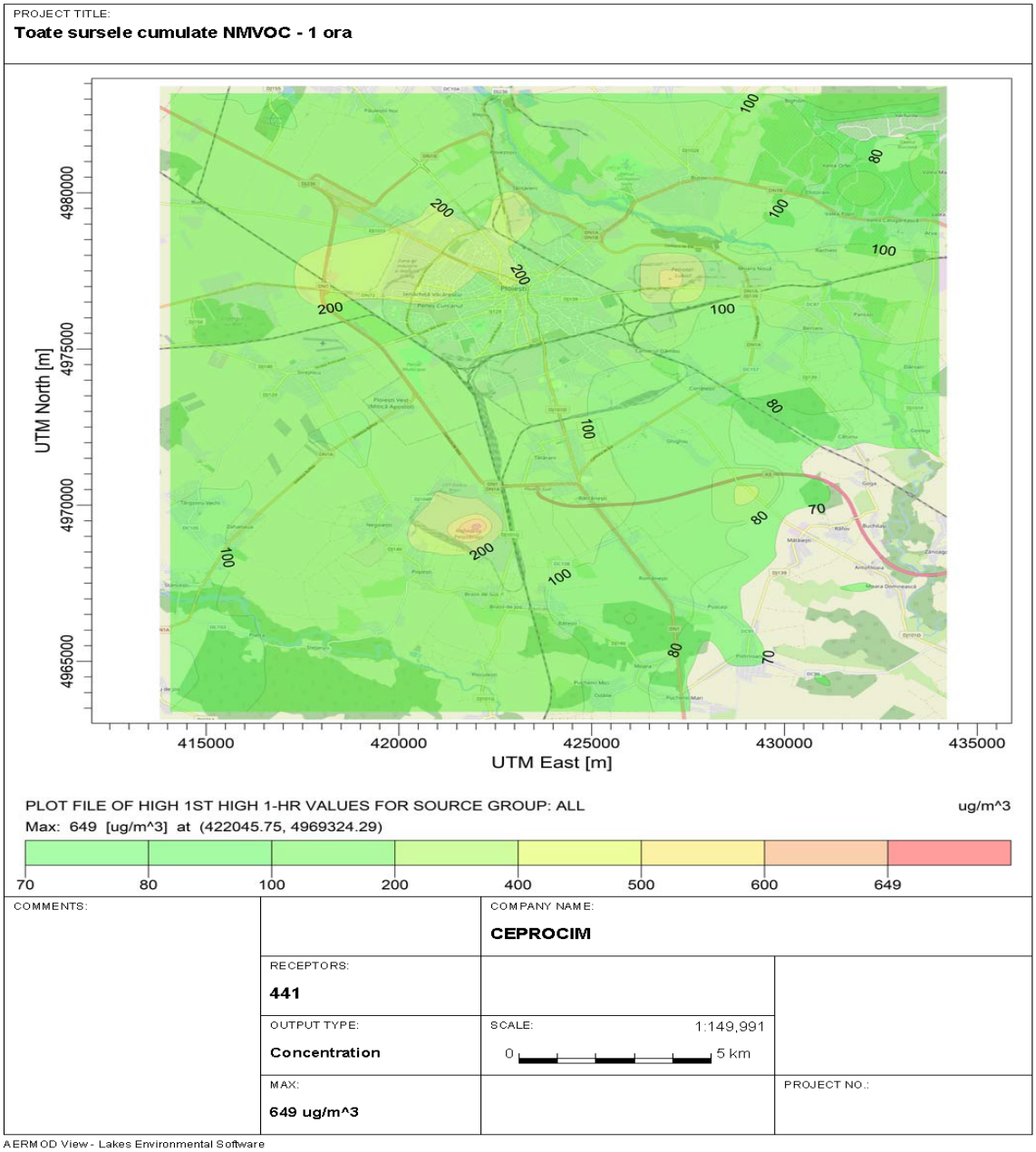


Figura 150 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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.

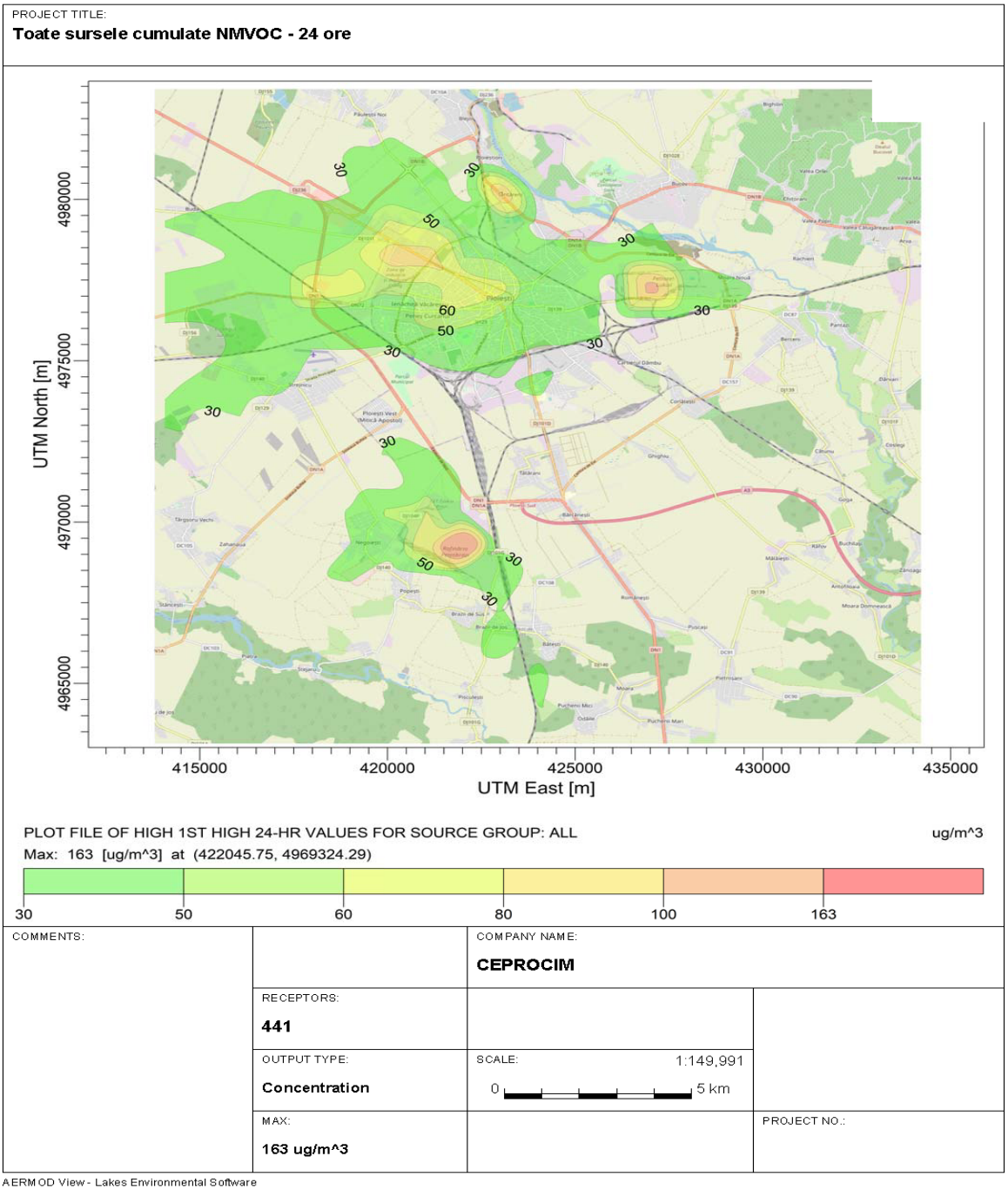


Figura 151 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 h - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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 Ploiești, 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.

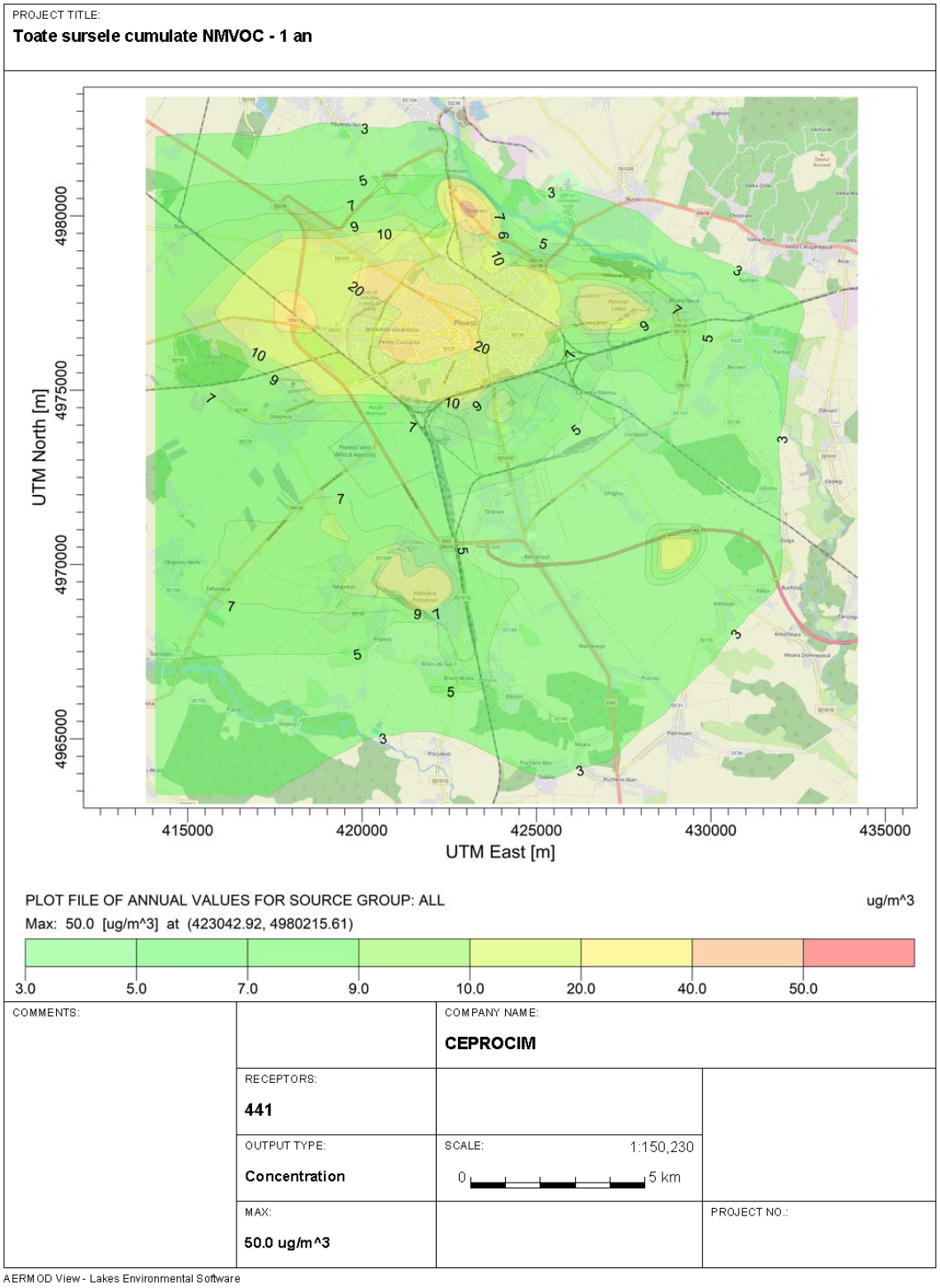


Figura 152 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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 Ploiești. Pentru celelalte valori medii anuale situația este similară cu cea pentru concentrațiile zilnice.

8.7.5. Concentraţiile de SO_2-cumulat-2017

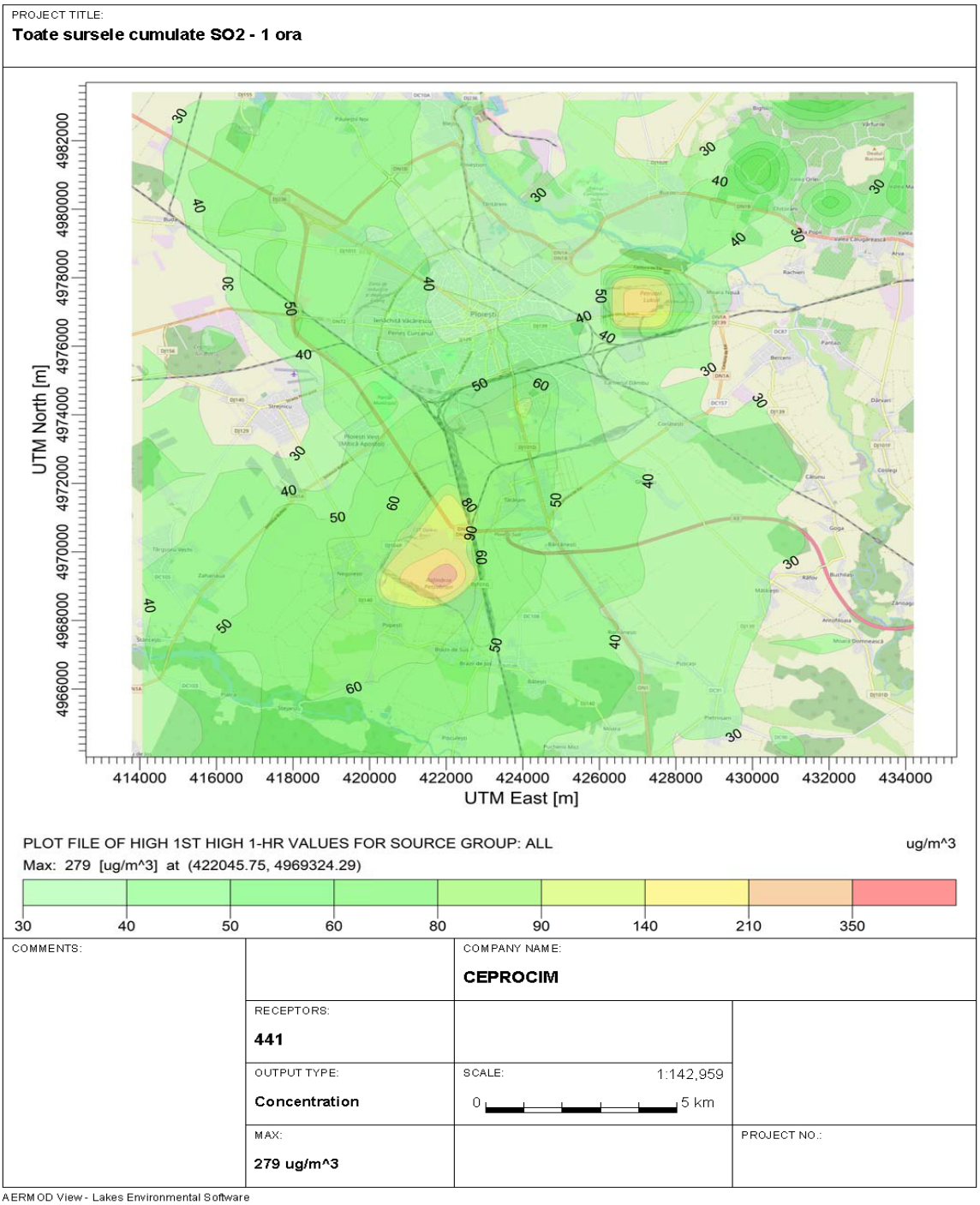


Figura 153 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii orare cumulate total 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.

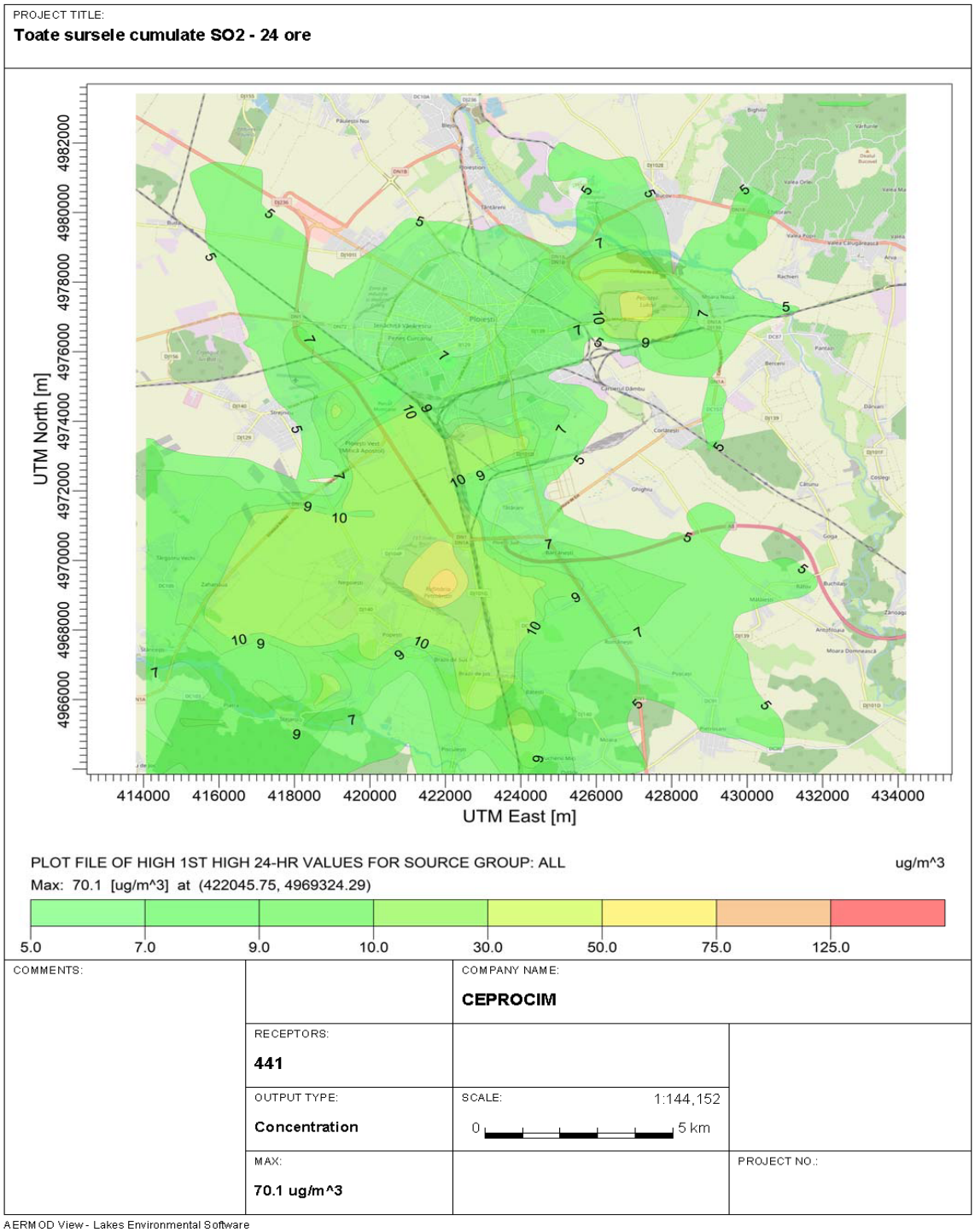


Figura 154 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 h - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii zilnice cumulate total sunt de 70,1 µg/m^3 în zona platformei industriale Petrobrazi-CET Brazi și similar în zona platformei Petrotel Lukoil.

8.7.6. Concentraţiile de As, Cd, Ni, Pb-cumulat-2017

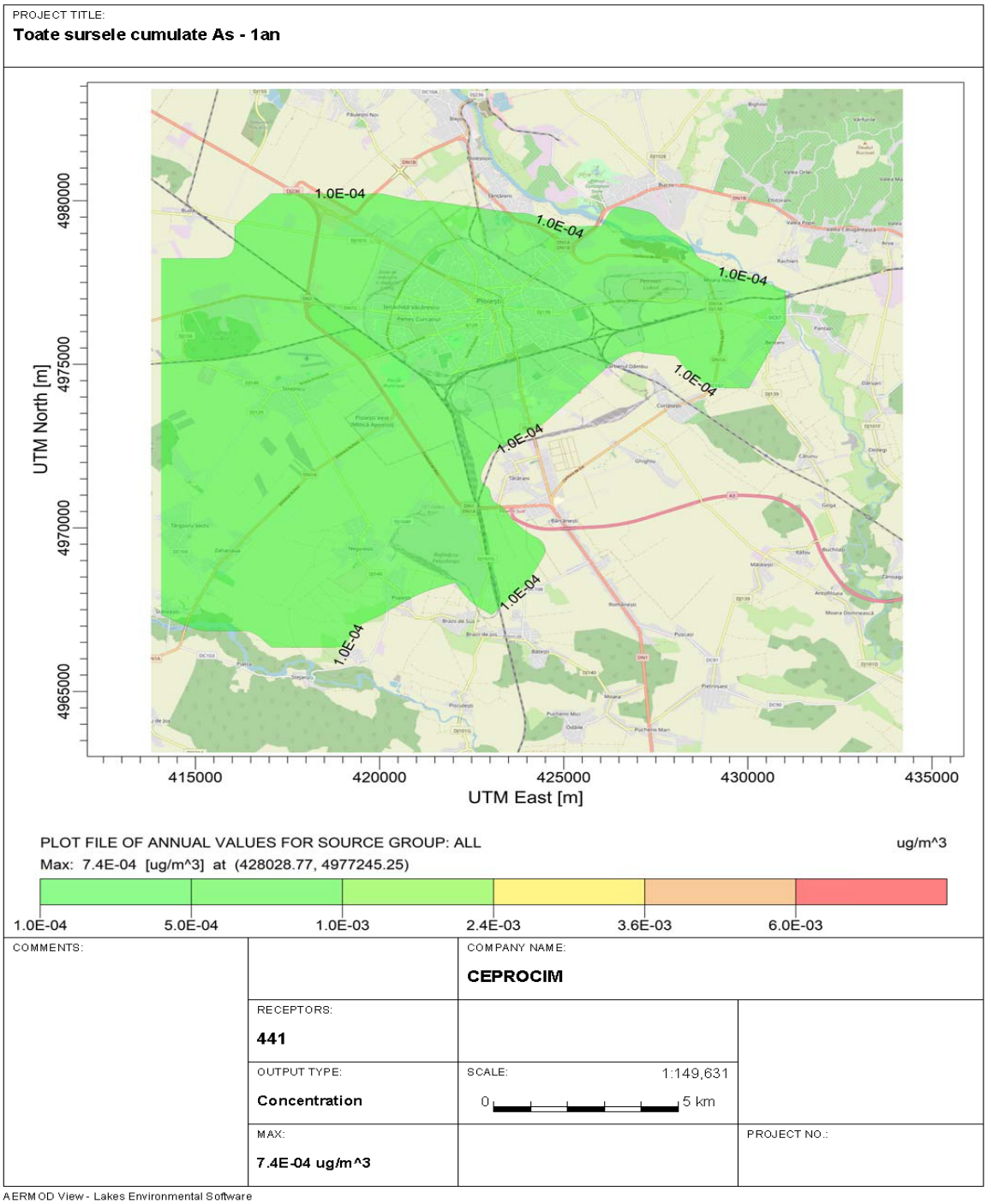


Figura 155 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 0,00074 µg/m^3.

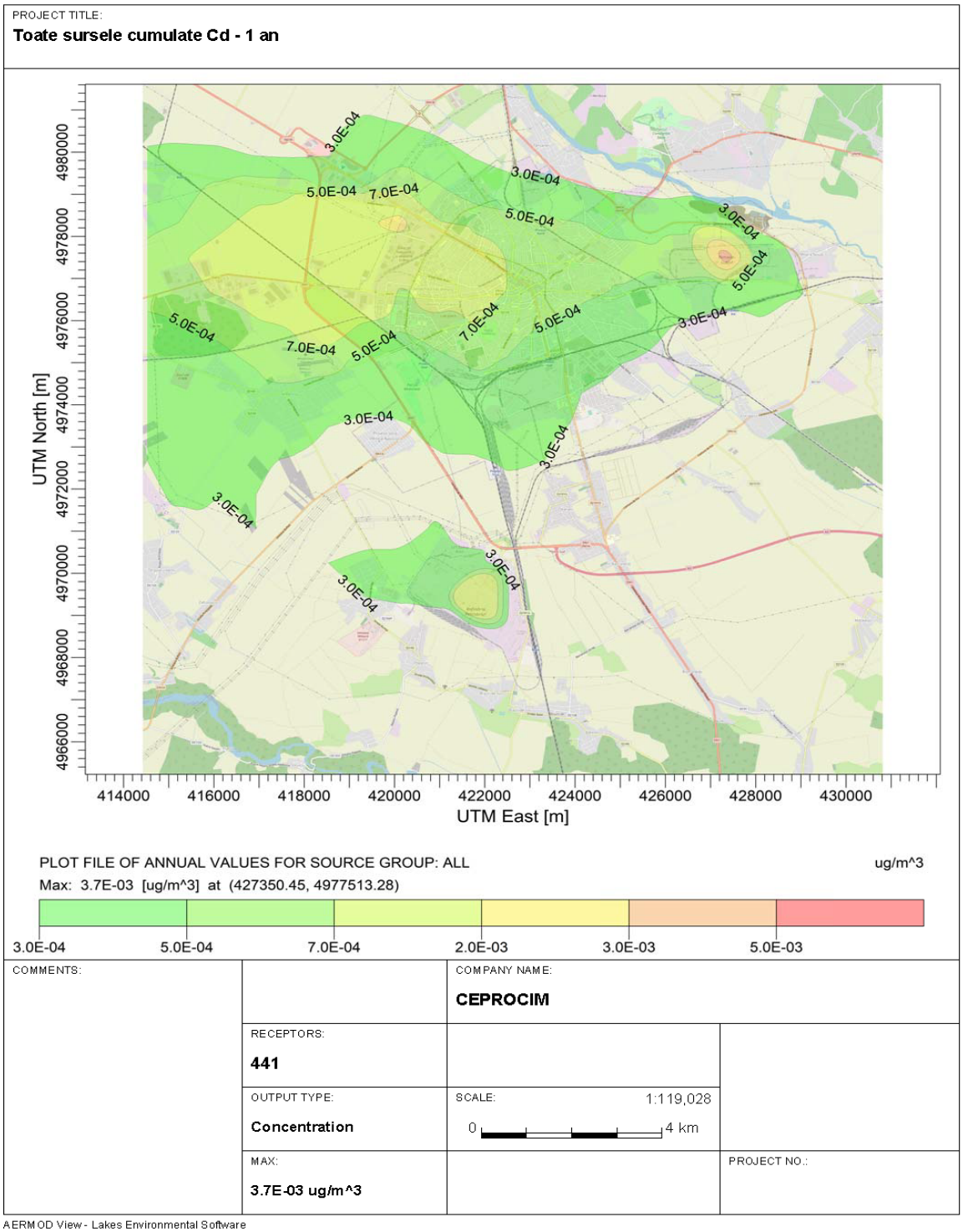


Figura 156 – Distribuția concentrațiilor de Cd – 1 an - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 0,00037 µg/m^3.

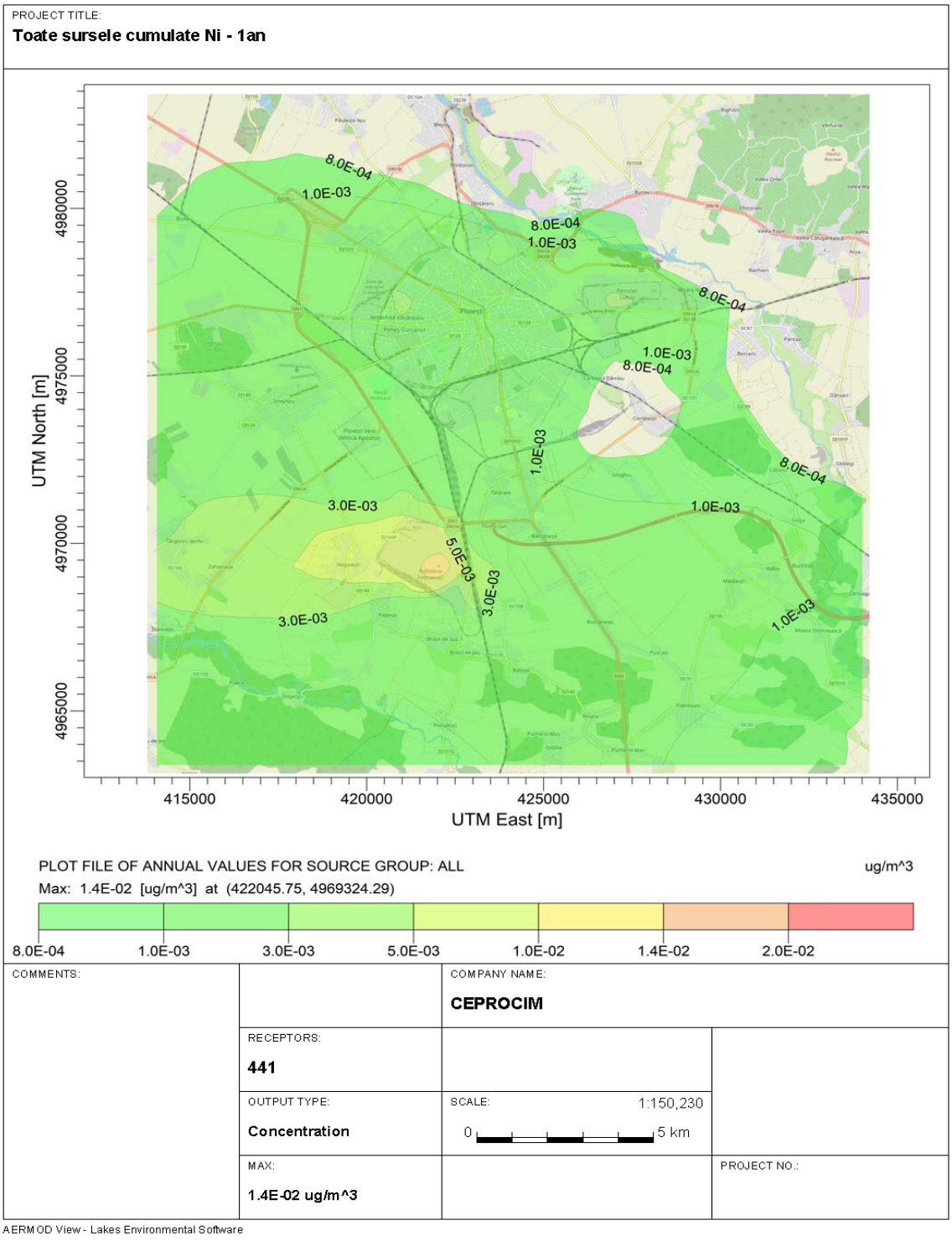


Figura 157 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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 Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 0,0014 µg/m^3 (14 ng/m^3) în zona platformei Petrobrazi.

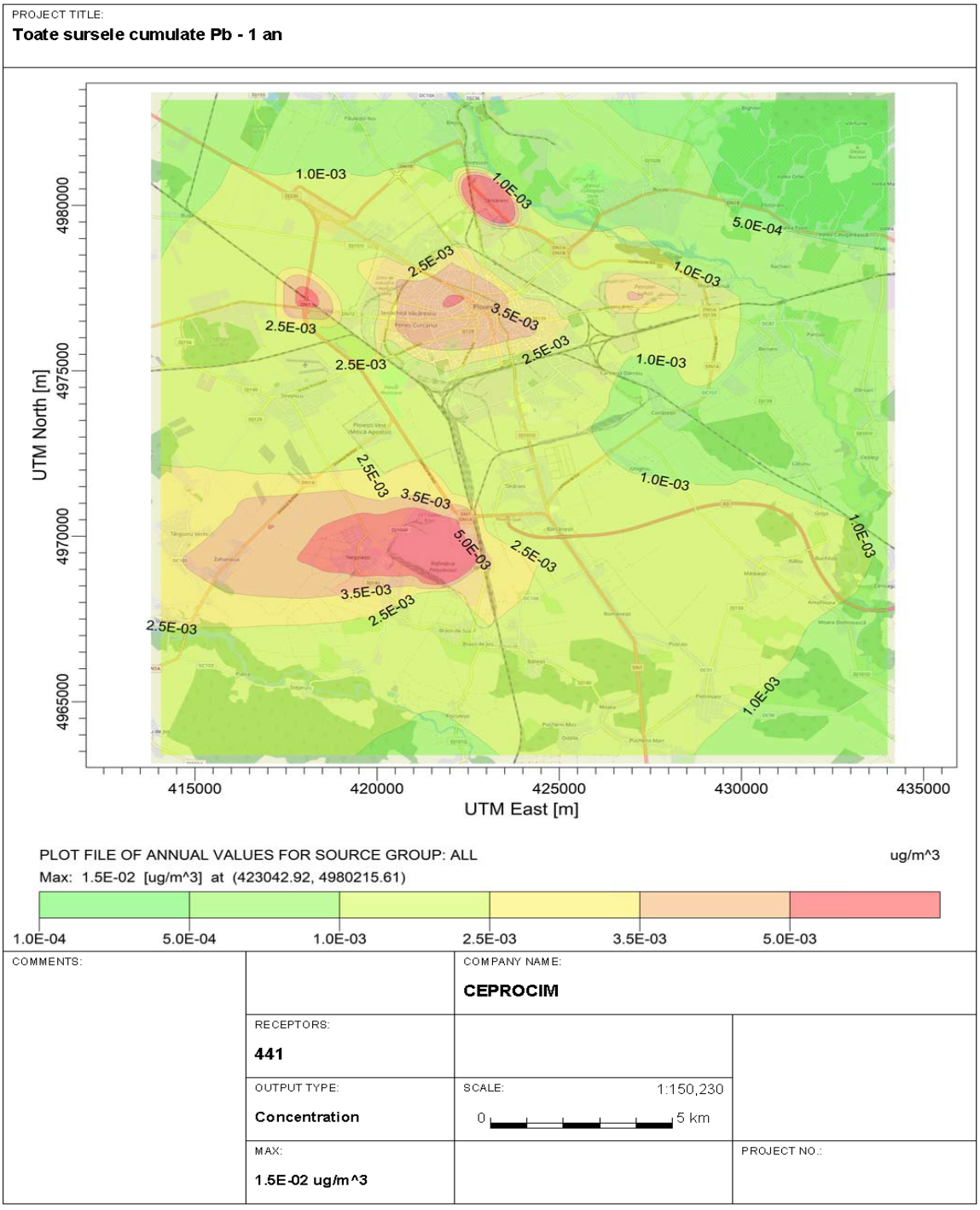


Figura 158 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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 Ploiești 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.

8.7.7. Concentraţiile de C_6H_6-cumulat-2017

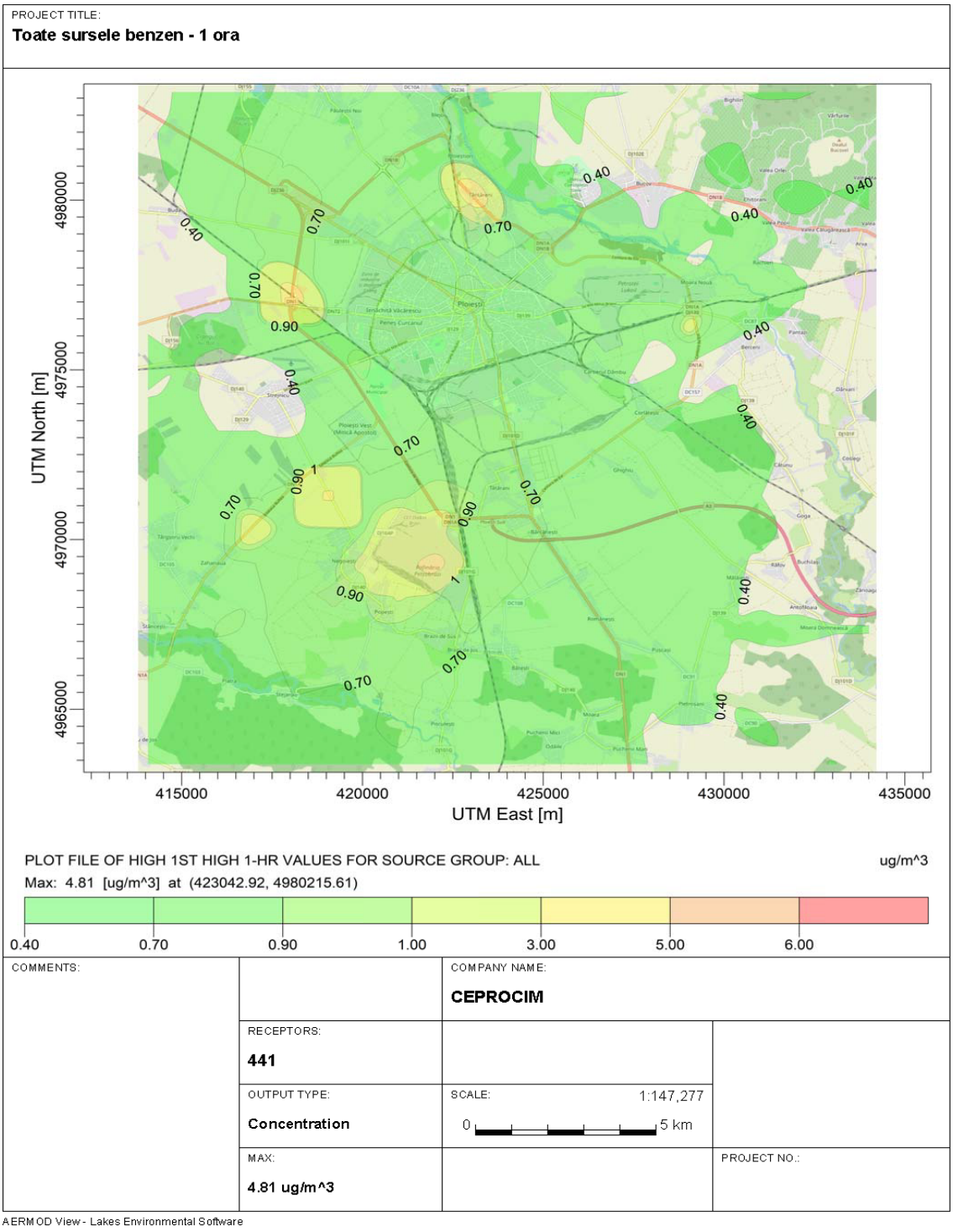


Figura 159 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 oră - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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 Ploiești și 3,3 μg/m^3 în interiorul platformei Rafinăriei Petrobrazi.

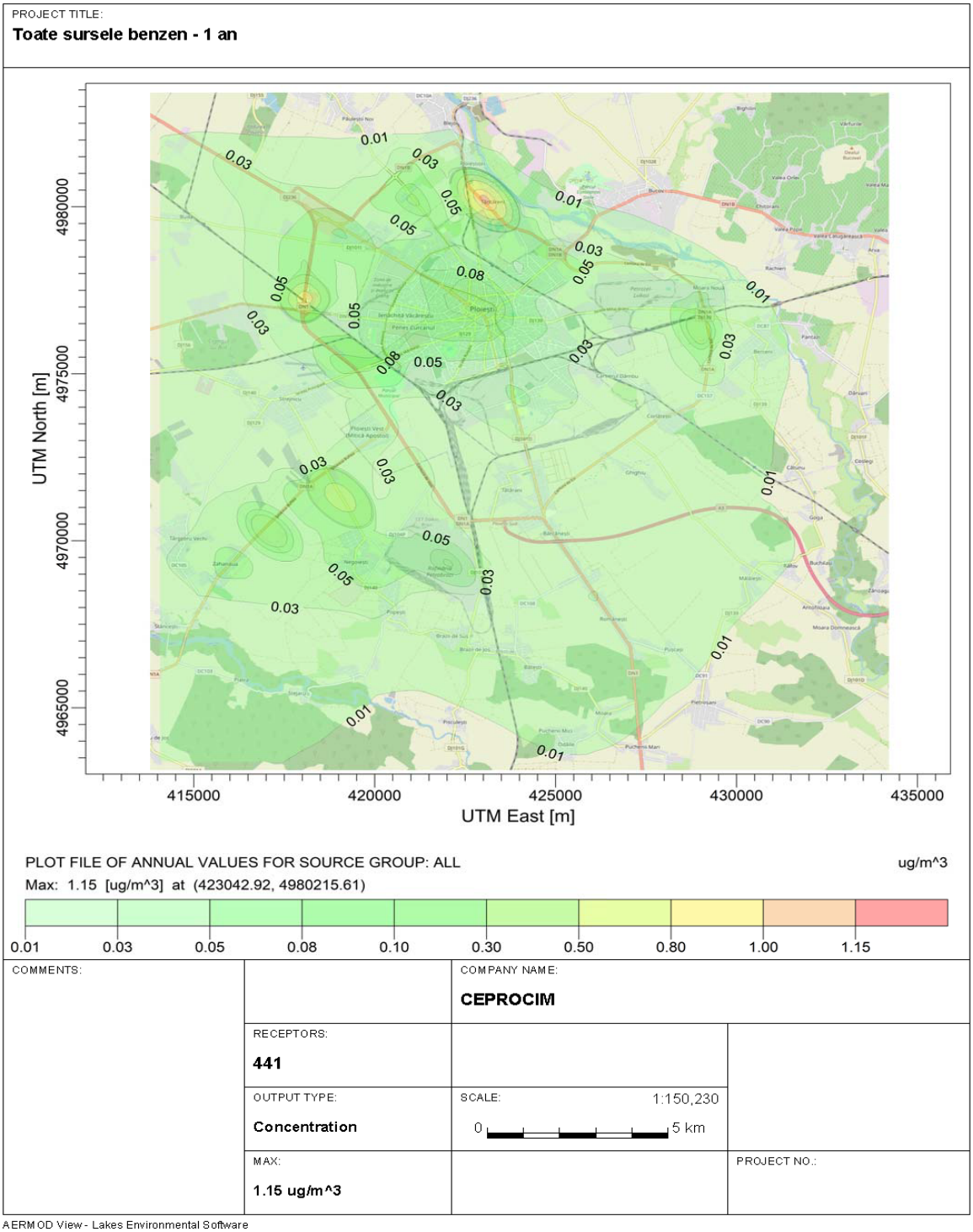


Figura 160 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 an - Toate sursele cumulate - 2017

→ *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.

9. PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL Ploiești si comuna Brazi – măsuri si proiectele adoptate

9.1. Descrierea scenariilor prevăzute pentru anul de realizare a obiectivelor - anul de proiecţie 2022

Pentru atingerea obiectivelor din Planul Integrat de Calitate a Aerului, pentru anul de proiecție 2022 s-au stabilit două scenarii:

Scenariul de bază – reprezintă situația corespunzătoare unui an de proiecție în cazul dezvoltării principalelor domenii de activitate cu efect asupra calității aerului (evoluția indicatorilor: trafic, rezidențiali, industrial, agricultură, etc) în care se implementează măsuri identificate în alte proiecte, planuri și strategii locale sau la nivel național, măsuri care decurg din aplicarea legislației naționale care transpune directive europene cu efect de reducere a emisiilor, până în anul de proiecție 2022, în vederea atingerii obiectivelor de calitate a aerului și a calității mediului.

Scenariul de proiecție – reprezintă situația corespunzătoare unui an de proiecție în cazul dezvoltării principalelor domenii de activitate cu efect asupra calității aerului (evoluția indicatorilor: trafic, rezidențiali, industrie, agricultură, etc) în care se implementează atât măsurile din scenariul de bază cât și măsuri suplimentare cu impact în reducerea emisiilor în vederea menținerii calității aerului și a calității mediului.

Planul Integrat de Calitate a Aerului include măsuri suplimentare (aferente scenariului de proiecție) care vizează categorii de activități identificate a exercita impact negativ asupra calității aerului: Transport – trafic rutier, Energie – încălzirea în sectorul rezidențial și instituțional - comercial, Industrie – măsuri pentru sectorul industrial, Alte surse - respectiv surse naturale.

Se consideră că <u>atingerea obiectivelor din Planul Integrat de Calitate a Aerului, se poate realiza, prin promovarea Scenariului de Proiecție.</u>

9.2. Măsuri identificate și propuse în scenariul de bază pentru anul 2022

Specificul scenariului de bază constă în faptul că ia în considerare efectele măsurilor existente și a măsurilor pentru reducerea poluării pentru care s-au luat deja deciziile de adoptare, continuând cu implementarea acestora:

- reglementarea din punct de vedere al protecției mediului a surselor cu impact semnificativ;
- implementarea recomandărilor documentelor BAT la instalațiile IPPC;
- identificarea programelor de finanțare pentru dezvoltarea județului, comunicarea și implicarea publicului în decizia de mediu;
- corelarea planificării mai multor sectoare (urbanism-strategie energetică-planificare mobilitate);
- integrarea aspectelor de mediu în deciziile administraţiei publice locale;
- acordarea de sprijin prin consultanţă pentru implementarea proiectelor de eficienţă energetică.

În tabelul 66 se regasesc măsurile/proiectele din scenariul de bază pentru anul 2022, iar în tabelul 67 se regăseste calendarul de aplicare al acestor măsuri.

Tabel 66 – Măsuri ale scenariului de bază - 2022

Reducerea emisiilor de PM10, CO, SO_2, NO_x/(NO_2), metale grele (As, Cd, Pb, Ni) și benzen (C_6H_6)			
Cod măsuri	**Măsură**	**Indicator pentru monitorizare progrese**	**Efecte**
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE BAZĂ – 1. SECTOR TRANSPORT **Reabilitare/Modernizare/Extindere artere infrastructură de transport și infrastructuri conexe**			
T1	Creșterea mobilității traficului prin realizarea terminalului multimodal incluzând si spatii de parcare pentru moduri de transport auto si biciclete (zona Spital Județean)	Nr. km drum + trotuare + piste realizate Nr. stații transfer intermodal Nr. parcări ”park&ride”	-Reducerea emisiilor din trafic și a resuspensiei pulberilor generată de acesta (pentru **sursele mobile,** s-a estimat o reducere cu cca. 1% a emisiilor de gaze de eșapament și a PM; la 100.000 Km se estimează o diminuare cu 0,76 tone de PM2,5) -Creșterea capacitații de trafic și a siguranței circulației -Sporirea mobilității și creșterea accesibilității -Asigurarea mobilității traficului
T2	Modernizare Str. Gh. Grigore Cantacuzino in zona pasaj CFR Podul Înalt prin lărgire la 4 benzi, reabilitare Str. Gh. Grigore Cantacuzino, tronson Sos. Vestului - Limita oraș, inclusiv terminal multimodal	Nr. benzi circulație Nr. stații transfer intermodal	
T3	Asigurarea mobilităţii traficului prin prelungirea legăturii rutiere și de transport public între Gara de Sud și Gara de Vest (strada Libertăţii), inclusiv lucrări de reabilitare a domeniului public al pieţelor gărilor – Etapa I si II	Nr. km drum+trotuare+piste Nr. stații transfer intermodal Nr. parcări “park&ride”	
T4	Reconfigurare infrastructură rutieră pe Str. Ștrandului, construire piste pentru biciclete şi pietoni, construire staţie capăt linie, inclusiv amenajare sens giratoriu pe str. Ştrandului DN1B	Nr. km drum Nr. sensuri giratorii Nr. ml piste biciclete	
T5	Refacerea Podului care leagă zona de Sud a Municipiului Ploiești (către Mimiu)-Str. Marin Mehedințeanu si Str. Depoului, necesar preluării traficului si fluidizării acestuia in zona de Sud a orașului	Nr. poduri refăcute	
T6	Reabilitare bază materială transport auto (depou tramvaie si autobaza troleibuze si autobuze)	Nr. depouri pentru tramvaie Nr. autobaze pentru autobuze și troleibuze	- Reducerea emisiilor din trafic și a resuspensiei pulberilor generată de acesta (pentru **sursele mobile,** se reduc 10% emisiilor de NOx si PM)
T7	Achiziție de mijloace de transport public - autobuze electrice + stații de încărcare electrice	Nr. autobuze electrice Nr. stații de încărcare electrică	- Reducerea emisiilor de PM2,5 cu cca. 10 t, pentru mijloacele din parcul auto public și reducere cu cca. 25% a emisiilor de NOx și cu 80 - 100% a emisiilor de PM, pentru mijloacele din parcul auto public
T8	Achiziție de mijloace de transport public - tramvaie	Nr. tramvaie	-Creșterea capacitații de trafic și a siguranței circulației -Sporirea mobilității și creșterea accesibilității
T9	Achiziție de mijloace de transport public - troleibuze	Nr. troleibuze	

			-Asigurarea mobilității traficului
T10	Îmbunătățirea parcului auto privat prin înlocuirea autovehiculelor vechi cu grad înalt de emisii si consumuri specific mari	Nr. mașini înlocuite – aprox. 10%	-Reducerea emisiilor din trafic și a resuspensiei pulberilor generată de acesta (reducerea emisiilor de PM2,5 cu cca. 2,5 t, pentru mijloacele din parcul auto public și reducere cu cca. 25% a emisiilor de NOx și cu 80 - 100% a emisiilor de PM, pentru mijloacele din parcul auto public; pentru fiecare km. parcurs, prin înnoirea parcului auto pentru transportul în comun, prin trecerea de la autobuze cu norma de poluare Euro 4, la Euro 6, se înregistrează o scădere de cca. 1.223,5 g/km CO (91%) și 101,2 g/km pulberi (97%); la fiecare 1000 de km neparcurși de un autobuz urban Euro 4, sau înlocuit cu unul Euro 6, are loc o scădere de cca 0,1012 t PM2,5. Iar în cazul a 1000 de km neparcurși de un autovehicul de pasageri Euro 4 diesel, sau înlocuit cu unul Euro 6 benzină, are loc o scădere de cca 0,000763 t (PM2,5) -Asigurarea mobilității traficului
Reducerea emisiilor de PM10, CO, SO_2, NO_x, NO_2, metale grele (As, Cd, Pb, Ni) și benzen (C_6H_6)			
Cod măsuri	**Măsură**	**Indicator pentru monitorizare progrese**	**Efecte**
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE BAZĂ – 2. SECTORUL ENERGIE Instalații mici de ardere (rezidențial, comercial, clădiri administrative)			
E1	Eficientizare energetica blocuri in Municipiul Ploiești – Lot 1, Lot 2, Lot 3, Lot 4.	Nr. blocuri reabilitate/Nr. de gospodării cu clasificare mai bună a consumului de energie	- Creșterea eficienței energetice - Reducerea emisiilor (reducerea cu cca. 45% a emisiilor de gaze de ardere și PM, din utilizarea combustibililor pentru încălzire, în perioada de iarnă) - Crearea/reabilitarea/modernizarea spațiilor publice urbane
E2	Eficientizare energetică -Liceul tehnologic 1 Mai – Sala de sport -Şcoala gimnazială George Coşbuc -Liceul Tehnologic de servicii Sfântul Apostol Andrei -Grădinița cu program prelungit nr. 23 -Grădinița cu program prelungit Sfântul Mucenic Mina -Colegiul Tehnic National Alexandru Ioan Cuza	Nr. clădiri publice reabilitate/Nr. de clădiri publice cu clasificare mai bună a consumului de energie	- Creșterea eficienței energetice - Reducerea emisiilor (reducerea cu cca. 45% a emisiilor de gaze de ardere și PM, din utilizarea combustibililor pentru încălzire, în perioada de iarnă) - Crearea/reabilitarea/modernizarea spațiilor publice urbane
E3	Eficientizare consumuri energetice in Municipiul Ploiești	4,217 km rețea iluminat public	- Creșterea eficienței energetice

	– sistem iluminat public traseu tramvai 101		- Reducerea emisiilor (reducerea cu 50% a consumului de energie pentru iluminat și cu 50% a gazelor de ardere și a PM rezultate din producerea energiei – în cazul sistemelor cu LED. În cazul sistemelor cu panouri solare: reducerea cu 100% a emisiilor de gaze și PM rezultate din producerea energiei electrice)
E4	Eficientizare consumuri energetice in Municipiul Ploiești – sistem iluminat public traseu tramvai 102	5,691 km rețea iluminat public	
E5	Înlocuire arzătoare cu NOX redus la cazanul nr. 5 CET Brazi, parte a Instalației de Mare Ardere I	1 cazan încălzire CET	- Creșterea eficienței energetice - Reducerea emisiilor (reducerea emisiilor cu de NOx cu 20-60% pentru fiecare arzător înlocuit)
E6	Eficientizarea/modernizarea stației de tratare mecano-biologică a deșeurilor biodegradabile	1 stație tratare deșeuri	- Creșterea eficienței energetice - Reducerea emisiilor – încadrarea in limite BATC Wastes: 2018/1147/UE
E7	Program de eficiență energetică (renovare colegiul Elie Radu Ploiești)	Nr. clădiri publice reabilitate/Nr. de clădiri publice cu clasificare mai bună a consumului de energie	Contractarea și finanțarea lucrărilor de renovare în Școala Elie Radu din Ploiești în baza documentației de specialitate (expertiză tehnică, audit energetic, DALI) cu monitorizarea parametrilor IEQ (indoor environmental quality); Proiectul include: lucrari de renovare, dirigintie de santier și supervizare, monitorizarea parametrilor IEQ, producție media pentru scoală, campanie de educare, informare și conștientizare pentru elevi și profesori.
Reducerea emisiilor de PM10, CO, SO_2, NO_x, NO_2, metale grele (As, Cd, Pb, Ni) și benzen (C_6H_6)			
Cod măsuri	**Măsură**	**Indicator pentru monitorizare progrese**	**Efecte**
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE BAZĂ – 3. SECTORUL INDUSTRIE **Măsuri/Investiții ale operatorilor industriali** **I1-I40: OMV Petrom; I41-I43: LUKOIL Energy; I44-I47: LUKOIL Petrotel; I48-I61: ROMPETROL Vega; I62: UNILEVER**			
I1	Modernizare rezervoare benzină: (111, 112, 201 și 611)	Nr. rezervoare modernizate	- Reducerea emisiilor atmosferice de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor 99%
I2	Modernizare rezervor nr. V1A – fracție pentan	Nr. rezervoare modernizate	- Reducerea emisiilor atmosferice de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor 99%
I3	Modernizare rezervor 85 (benzină)	Nr. rezervoare modernizate	- Reducerea emisiilor atmosferice de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor 99%
I4	Modernizare rezervor 306 (benzină)	Nr. rezervoare modernizate	- Reducerea emisiilor atmosferice de compuși organici

			volatili - Reducerea mirosurilor 99%
I5	Lucrări de mentenanță rezervor 41	Nr. rezervoare modernizate	- Reducerea emisiilor atmosferice de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor, reducere poluare sol 99%
I6	Curățare bazine decantoare la stația de epurare ape uzate	Nr. bazine decantoare curățate	- Reducerea emisiilor atmosferice de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor 100% față de situația anterioară (când nu erau curățate)
I7	Implementare sistem automat de prelevare probe de gaz petrolier lichefiat în instalațiile Cracare Catalitică, Reformare Catalitică RC1 și RC2, Hidro-desulfurare benzină Cracare Catalitică (HDS/PTB), TAME, Distilare Atmosferică și în Vid DAV, Izomerizare și Parc Rezervoare	Nr. sisteme automate de prelevare probe (9)	- Reducerea emisiilor atmosferice, inclusiv de compuși organici volatili, 100% față de situația anterioară (prelevare manuală)
I8	Montare sistem pulverizare apă la ventilatoarele cu aer pentru condensarea avansată a vaporilor de la vârful coloane de distilare în instalațiile Reformare Catalitică 2, Distilare Atmosferică și în Vid DAV, Izomerizare, Cocsare și Cracare Catalitică	Nr. sisteme pulverizare apă (5)	- Reducerea emisiilor atmosferice, inclusiv de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor, 50% față de situația anterioară (nu exista sistemul de pulverizare apă)
I9	Schimbarea cărbunelui activ de la unitatea de recuperare vapori de la rampa CF	Concentrație de COV la URV	- Reducerea emisiilor atmosferice de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor, 100% față de situația anterioară
I10	Montat răcitor pentru răcire apă la coloana de absorbție GV3 din instalația Cracare Catalitică pentru îmbunătățirea absorbției de propilenă	Nr. răcitoare montate	- Reducerea emisiilor atmosferice, inclusiv de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor, 50% față de situația anterioară
I11	Introducere apă de puț la sistemul de condensare al coloanei de vid din instalația DAV, pentru îmbunătățire vid în coloană și recuperare vapori hidrocarburi	Nr. coloane de vid	- Reducerea emisiilor atmosferice, inclusiv de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor, 50% față de situația anterioară
I12	Leak Detection Program	Nr. programe verificare a etanșeităților la elementele de îmbinare pentru detectarea emisiilor fugitive de compuși organici volatili	- Reducerea emisiilor de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor, 15% față de situația anterioară
I13	Conectarea compresorului de gaze din Instalația Hidrofinare Benzină la sistemul de facle	Nr. compresoare	- Reducerea emisiilor atmosferice, inclusiv de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor, 80-87% față de situația anterioară
I14	Modernizare rezervoare benzen TK 28 A și TK 28 B	Nr. rezervoare benzen	- Reducerea emisiilor atmosferice, inclusiv de compuși

		modernizate	organici volatili - Reducerea mirosurilor 99%
I15	Montarea unui nou compresor la instalația de cogenerare	Nr. compresoare	- Reducerea emisiilor atmosferice, inclusiv de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor 80-87%
I16	Modernizare compresor facle	Nr. compresoare	- Reducerea emisiilor atmosferice, inclusiv de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor 80% față de situația anterioară
I17	Înlocuire pompe cu etanșare dublă (Proiect HISI – High Integrity Seal Implementation)	Nr. pompe înlocuite	- Reducerea emisiilor de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor 100% față de situația anterioară
I18	Instalare sistem de prelevare probe LPG în circuit închis	Nr. sisteme prelevare	- Reducerea emisiilor de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor 100% față de situația anterioară (prelevare manuală)
I19	Instalare sistem de prelevare în circuit închis pentru probe benzen, toluen în instalația RC 570	Nr. sisteme prelevare	- Reducerea emisiilor de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor 100% față de situația anterioară (prelevare manuală)
I20	Măsurarea continuă directă a emisiilor de SOx, NOx, și CO la coșul de dispersie al regeneratorului de la instalația de Cracare Catalitică	Nr. analizoare gaze	-
I21	Continuarea programului Leak Detection Program pentru detectarea emisiilor fugitive	Nr. programe verificare a etanșeităților la elementele de îmbinare pentru detectarea emisiilor fugitive de compuși organici volatili	- Reducerea emisiilor de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor, 15% față de situația anterioară
I22	Instalare schimbător de căldură în instalația Fracționare Gaze (eficientă energetică)	Nr. schimbătoare căldură	- Reducerea emisiilor atmosferice provenite din arderea combustibililor (SO_2, NO_x, CO și pulberi) prin reducerea consumului de combustibil - Reducerea mirosurilor 15% față de situația anterioară
I23	Optimizarea însoțitorilor cu abur (eficientă energetică – eficientizare și reducerea pierderilor la rețelele de abur și condens)	Nr. conducte	- Reducerea emisiilor atmosferice provenite din arderea combustibililor (SO_2, NO_x, CO și pulberi) prin reducerea consumului de combustibil - Reducerea mirosurilor 15% față de situația anterioară
I24	Instalarea unei pompe noi de condens în instalația DGRS (eficiență energetică)	Nr. pompe	- Reducerea emisiilor atmosferice provenite din arderea combustibililor (SO_2, NO_x, CO și pulberi) prin reducerea consumului de combustibil - Reducerea mirosurilor 50% față de situația anterioară
I25	Optimizarea schimbului de căldură în instalația Hidrofinare Benzină (eficientă energetică)	Nr. schimbătoare căldură optimizate	- Reducerea emisiilor atmosferice provenite din arderea combustibililor (SO_2, NO_x, CO și pulberi) prin reducerea

			consumului de combustibil - Reducerea mirosurilor 15% față de situația anterioară
I26	Optimizarea schimbului de căldură în instalația ETBE (eficiență energetică)	Nr. schimbătoare căldură optimizate	- Reducerea emisiilor atmosferice provenite din arderea combustibililor (SO_2, NO_x, CO și pulberi) prin reducerea consumului de combustibil - Reducerea mirosurilor 15% față de situația anterioară
I27	Instalația Cogenerare, demineralizare apă	Nr. sisteme de control	- Îmbunătățire control instalație 20% față de situația anterioară
I28	Instalația DAV (Distilare Atmosferică și Vid)	Nr. sisteme de control	- Îmbunătățire control instalație 20% față de situația anterioară
I29	Modernizare instalație cocsare întârziată	Nr. pompe	- Reducerea emisiilor atmosferice, reducere poluare ape uzate, sol - Reducerea mirosurilor 20% față de situația anterioară
I30	Modernizare rampe de descărcare produse chimice și lucrări conexe	Nr. rampe modernizate	- Reducerea emisiilor atmosferice de COV, reducere poluare ape uzate, sol - Reducerea mirosurilor 20% față de situația anterioară
I31	Lucrări de construire rampa de încărcare GPL (Gaze Petroliere Lichide) în autocisterne	Nr. pompe	- Reducerea emisiilor atmosferice de COV, reducere poluare ape uzate, sol - Reducerea mirosurilor 50% față de situația anterioară
I32	Modernizare sistem de livrare produse finite în stația de pompe nr. 6-C2, înlocuire pompe existente	Nr. pompe	- Reducerea emisiilor atmosferice de COV, reducere poluare ape uzate, sol - Reducerea mirosurilor 50% față de situația anterioară
I33	Sistem închis la golirea rapidă de la instalația de Cocsare	Nr. sisteme golire	- Reducerea emisiilor atmosferice, inclusiv pentru emisiile de COV - Reducerea mirosurilor 100%
I34	Punerea în funcțiune a unui rezervor nou de toluen (rezervor 575)	Nr. rezervoare toluen	- Rezervor nou care va avea un impact asupra emisiilor atmosferice (pentru că este cf. BAT reducerea este de 99% față de un rezervor care nu este conform BAT)
I35	Scoaterea din funcțiune a 3 rezervoare de toluen cu capac fix (587, 588 și 589)	Nr. rezervoare toluen	- Reducerea emisiilor atmosferice de COV - Reducerea mirosurilor 100% față de situația când aceste rezervoare erau în funcțiune
I36	Înlocuire pompe cu etanșare dublă (Proiect HISI – High Integrity Seal Implementation)	Nr. pompe cu etanșare dublă	- Reducerea emisiilor atmosferice de COV - Reducerea mirosurilor 100% față de situația anterioară
I37	Continuarea programului Leak Detection Program pentru detectarea emisiilor fugitive	Nr. programe verificare a etanșeităților la elementele de îmbinare pentru detectarea emisiilor fugitive de compuși organici volatili	- Reducerea emisiilor atmosferice de COV - Reducerea mirosurilor 15%

I38	Instalare filtre carbon la Instalația Extracție/Separare Aromate	Nr. filtre carbon	- Reducerea emisiilor atmosferice de COV - Reducerea mirosurilor 90% față de situația anterioară (fără filtre de carbon)
I39	Continuarea programului Leak Detection Program pentru detectarea emisiilor fugitive	Nr. programe verificare a etanșeităților la elementele de îmbinare pentru detectarea emisiilor fugitive de compuși organici volatili	- Reducerea emisiilor atmosferice de COV - Reducerea mirosurilor 15%
I40	Continuarea programului de modernizare rezervoare	Nr. rezervoare modernizate	- Reducerea emisiilor atmosferice de COV - Reducerea mirosurilor 99%
I41	Construcție turnuri cu tiraj forțat pentru asigurarea apei recirculate pentru Ariile 1 și 2	Nr. sisteme răcire	- Reducerea consumului de energie cu 5.582 MW/an și implicit o reducere a emisiilor la LUKOIL ENERGY de 5,38 t/an SO_2, 1,72 t/an la CO, 4,9 t/an la NO_x și 0,26 t/an la PM10
I42	Montaj etanșare uscată la compresorul GC1 – Instalația Cracare Catalitică	Nr. sisteme etanșare	- Reducerea consumului de abur cu 22.700 tone/an și implicit o reducere a emisiilor la LUKOIL ENERGY de 5,4 t/an SO_2, 1,82 t/an la CO, 5,02 t/an la NO_x și 0,3 t/an la PM10
I43	Încălzirea apei demineralizate la sectoarele 1 și 2 cu căldura recuperată din procesele tehnologice	Nr. instalații încălzire	- Reducerea consumului de energie cu 416 MW și 24.500 Gcal/an și implicit o reducere a emisiilor la LUKOIL ENERGY de 4,8 t/an SO_2, 1,25 t/an la CO, 4,95 t/an la NO_x și 0,25 t/an la PM10
I44	Modernizarea cuptoarelor tehnologice din instalațiile DAV, HB, RC, HPM, Cocsare și HDS		- Reducerea consumului de gaze de rafinărie cu 1.860 t/an și implicit o reducere a emisiilor de poluanți de 0,17 t/an SO_2, 0,3 t/an la CO, 3,7 t/an la NO_x și 0,1 t/an la PM10
I45	Reconstrucție rampa de încărcare produse petroliere în cisterne auto	Nr. rampe încărcare modernizate	- Reducerea emisiilor de NMVOC cu 16-18%
I46	Achiziție și montare stații de monitorizare a calității aerului în zona de influență și achiziția unei camere de termoviziune utilizată în programul LDAR	Nr. programe verificare a etanșeităților la elementele de îmbinare pentru detectarea emisiilor fugitive de compuși organici volatili	- Reducerea emisiilor atmosferice de COV - Reducerea mirosurilor 15%
I47	Monitorizarea continuă a stării tehnice a echipamentelor dinamice	Nr. echipamente monitorizate	- Reducerea emisiilor de COV datorită faptului că sistemele de etanșare sunt schimbate înainte de cedarea mecanică
I48	Sistem de recuperare vapori de la Rampa Auto	Nr. sisteme recuperare	- Reducerea emisiilor atmosferice de compuși organici volatili 99%
I49	Sistem de recuperare vapori la posturile de încărcare/ descărcare cazane CF	Nr. sisteme recuperare	- Reducerea emisiilor atmosferice de compuși organici volatili 99%

I50	Implementare tehnică BAT la instalatia BITUM – incinerator sau altă soluție tehnică alternativă/oxidare gaze necondensabile la peste 800^{0}C la instalația BITUM -Incinerator/oxidare gaze necondensabile la peste 800^{0}C la instalația BITUM sau -Spălarea umedă a gazelor de vârf	Monitorizare eficientă tratare gaze cu chimicale special formulate pentru instalația bitum din Vega Număr talere coloana spălare cu umplutură	- Reducerea emisiilor atmosferice de COVnm în cuantum de 98% - Reducere emisii mirosuri H_2S si COVnm (98%)
I51	Construcția unui cazan nou de abur, consolidare clădire centrala termică și anexe	Nr. cazane de aburi	- Reducerea emisiilor atmosferice de NO_x cu 64%
I52	Montat membrane plutitoare pe rezervoarele de hexan A64, A65, T7, T8	Nr. rezervoare hexan modernizate	- Reducerea emisiilor atmosferice, inclusiv de compuși organici volatili 99%
I53	Achiziție și montare două stații de monitorizare calitate aer: RP1 – amplasată în incinta ATM Construct si RP2 – amplasată pe o proprietate privată în localitatea Țânțăreni	Nr. stații monitorizare achiziționate	- Monitorizarea emisiilor de poluanți în atmosferă din zona de influență a Rafinăriei Vega
I54	Sistem pompare apă uzată în rezervoarele din depozit	Nr. sisteme pompare	- Evitare refulare ape uzate
I55	Montare membrane flotante pentru rezervoarele A51, A16, A17, T3, T4, T5, A94	Nr. rezervoare modernizate	- Reducerea emisiilor atmosferice, inclusiv de compuși organici volatili 99%
I56	Înlocuirea analizorului online pe gazele arse de la Centrala Termică	Nr. analizoare online	- Monitorizarea emisiilor de poluanți (gaze arse) care rezultă de la Centrala Termică
I57	Montare membrane flotante pentru 4 rezervoare	Nr. rezervoare modernizate	- Reducerea emisiilor atmosferice, inclusiv de compuși organici volatili 99%
I58	Înlocuire condensatoare cu apă din instalațiile Hexan și Rectificare	Nr. condensatoare înlocuite	- Reducerea emisiilor atmosferice, inclusiv de compuși organici volatili de la faclă cu 10%
I59	Leak Detection Program	Nr. programe verificare a etanșeităților la elementele de îmbinare pentru detectarea emisiilor fugitive de compuși organici volatili	- Reducerea emisiilor de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor, 15% față de situația anterioară
I60	Continuarea programului Leak Detection Program pentru detectarea emisiilor fugitive	Nr. programe verificare a etanșeităților la elementele de îmbinare pentru detectarea emisiilor fugitive de compuși organici volatili	- Reducerea emisiilor de compuși organici volatili - Reducerea mirosurilor, 15% față de situația anterioară
I61	Monitorizare ape în zona batale gudroane acide ale rafinăriei Vega	Rezultate analize semestriale	- Monitorizarea indicatorilor pentru apa subterană conform cerințelor AIM în vederea evitării deteriorării indicatorilor de calitate ai pânzei freatice
I62	Monitorizarea calității aerului prin achiziția a 3 sisteme	Nr. stații monitorizare achiziționate	- Monitorizarea emisiilor și imisiilor de la SC UNILEVER

	de monitorizare calitate aer.		ROMANIA SA
Reducerea emisiilor de PM10, CO, SO_2, NO_x, NO_2, metale grele (As, Cd, Pb, Ni) și benzen (C_6H_6)			
Cod măsuri	**Măsură**	**Indicator pentru monitorizare progrese**	**Efecte**
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE BAZĂ – 4. SECTORUL ALTE SURSE **Plantare, întreținere, consolidare spații verzi**			
A1	Regenerare urbană în zona marginalizată a Municipiului Ploiești – Cartier Râfov	Nr. parcuri Nr. centre multifuncționale de zi	- Reducerea emisiilor difuze naturale de particule (se reduce cu cel puțin 5 t emisiile de gaze poluante și particule (PM) din toate categoriile de surse: **fixe, mobile** și **de suprafață)** - Reducerea suprafețelor de teren degradate și neproductive (reținerea în primii 5 ani a cel puțin 20 tone de gaze de eșapament și PM din **surse fixe, mobile** și **de suprafață**) - Creșterea suprafețelor cu spații verzi (reducerea emisiilor de PM de pe terenurile denudate cu cel puțin 0,01tone/ha/an, din **surse de suprafață.** Reținerea poluanților atmosferici (gaze și PM) de zonele verzi noi înființate (**surse fixe, surse mobile** și **surse de suprafață**)
A2	Regenerare urbană în zona marginalizată a Municipiului Ploiești, cartier Pictor Rosenthal		
A3	Plantări de arbori, arbuști și gazon	12.084 arbori, 108.457 arbuști, 32.000 mp gazon	
A4	Plantare parcelă T13A197 – centură est	2 ha pădure	
A5	Parc de agrement și sport în satul Popești	17.479 mp	
A6	Împădurirea a 6 ha pe raza comunei Brazi	Nr. ha împădurite (2ha + 4ha)	
A7	România plantează pentru mâine-zona Prahova Campanii de împădurire în județul Prahova (Ploiești, Urlați, Brazi, Tinosu, Ghighiu, Berceni, Dumbrăveni, Florești, Filipeștii de Târg)	2020 – Suprafata: 12 ha împădurite; 2,25 ha mentenanță; 2021 – Suprafata: 19 ha împadurite; 13,5 ha mentenanță; 2022 – Suprafata: > 3 ha împădurite; 32 ha mentenanță;	
A8	Campanii de împădurire în Țara lui Andrei (2008-2019) – Prahova (Localități: Ploiești, Băicoi, Valea Călugărească, Boldești, Lipănești)	Nr. ha împădurite: 13 (2008-2019)	

9.3. Calendarul de aplicare al scenariul de bază pentru anul 2022

Tabel 67 – Calendarul de aplicare al scenariului de bază

Calendarul aplicării Planului Integrat de Calitate a Aerului				
Cod măsuri	**Măsură**	**Responsabil**	**Termen realizare**	**Estimare costuri/ Surse de finanțare**
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE BAZĂ – 1. SECTOR TRANSPORT **Reabilitare/ Modernizare/Extindere artere infrastructură de transport și infrastructuri conexe**				

T1	Creșterea mobilității traficului prin realizarea terminalului multimodal incluzând și spații de parcare pentru moduri de transport auto și biciclete (zona Spital Județean)	Primăria Municipiului Ploiești	2017-2022	98.197.848,83 lei
T2	Modernizare Str. Gh. Grigore Cantacuzino în zona pasaj CFR Podul Înalt prin lărgire la 4 benzi, reabilitare Str. Gh. Grigore Cantacuzino, tronson Sos. Vestului - Limită oraș, inclusiv terminal multimodal	Primăria Municipiului Ploiești	2018-2022	POR 2014-2020, Axa prioritară 4.1,Valoare estimativă 8.000.000 euro/ 65.704.829,07 lei
T3	Asigurarea mobilității traficului prin prelungirea legăturii rutiere și de transport public între Gara de Sud și Gara de Vest (strada Libertății), inclusiv lucrări de reabilitare a domeniului public al piețelor gărilor – Etapa I și II	Primăria Municipiului Ploiești	2017-2022	POR 2014-2020 Axa prioritară 4.1, Valoare estimativă 28.342.228 euro Etapa 1 – 42.255.561,00 lei Etapa 2 – 93.293.962,50 lei
T4	Reconfigurare infrastructură rutieră pe Str. Ștrandului, construire piste pentru biciclete și pietoni, construire stație capăt linie, inclusiv amenajare sens giratoriu pe str. Ștrandului DN1B	Primăria Municipiului Ploiești	2017-2022	59.862.836,00 lei
T5	Refacerea Podului care leagă zona de Sud a Municipiului Ploiești (către Mimiu)-Str. Marin Mehedințeanu și Str. Depoului, necesar preluării traficului și fluidizării acestuia în zona de Sud a orașului	Primăria Municipiului Ploiești	2019-2020	-
T6	Reabilitare bază materială transport auto (depou tramvaie și autobază troleibuze și autobuze)	Primăria Municipiului Ploiești	2017-2022	91.410.227,31 lei
T7	Achiziție de mijloace de transport public - autobuze electrice + stații de încărcare electrice	Primăria Municipiului Ploiești	2019-2022	30.758.808,00 lei
T8	Achiziție de mijloace de transport public - tramvaie	Primăria Municipiului Ploiești	2019-2022	190.492.879,00 lei
T9	Achiziție de mijloace de transport public - troleibuze	Primăria Municipiului Ploiești	2019-2022	47.690.600,00 lei
T10	Îmbunătățirea parcului auto privat prin înlocuirea autovehiculelor vechi cu grad înalt de emisii și consumuri specifice mari	Posesori privați de autovehicule	2017-2022	Fonduri proprii private
Calendarul aplicării Planului Integrat de Calitate a Aerului				
Cod măsuri	**Măsură**	**Responsabil**	**Termen realizare**	**Estimare costuri/ Surse de finanțare**
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE BAZĂ – 2. SECTORUL ENERGIE **Instalații mici de ardere (rezidențial, comercial, clădiri administrative)**				
E1	Eficientizare energetică blocuri în Municipiul Ploiești – Lot 1.	Primăria Municipiului Ploiești	2017-2022	2.598.246,04 lei

	Eficientizare energetică blocuri în Municipiul Ploiești – Lot 2.	Primăria Municipiului Ploiești	2017-2022	9.421.358,16 lei.
	Eficientizare energetică blocuri în Municipiul Ploiești – Lot 3.	Primăria Municipiului Ploiești	2017-2022	4.743.469,01 lei
	Eficientizare energetică blocuri în Municipiul Ploiești – Lot 4.	Primăria Municipiului Ploiești	2018-2022	4.743.469,01 lei
E2	Eficientizare energetică - Liceul tehnologic 1 Mai – Sala de sport	Primăria Municipiului Ploiești	2019-2021	1.953.308,49 lei
	Eficientizare energetică - Școala gimnazială George Coșbuc	Primăria Municipiului Ploiești	2019-2021	1.773.694,57 lei
	Eficientizare energetică - Liceul Tehnologic de servicii Sfântul Apostol Andrei	Primăria Municipiului Ploiești	2019-2021	1.283.168,04 lei
	Eficientizare energetică - Grădinița cu program prelungit nr. 23	Primăria Municipiului Ploiești	2019-2022	4.140.392,03 lei
	Eficientizare energetică - Grădinița cu program prelungit Sfântul Mucenic Mina	Primăria Municipiului Ploiești	2019-2022	4.286.791,61 lei
	Eficientizare energetică - Colegiul Tehnic Național Alexandru Ioan Cuza	Primăria Municipiului Ploiești	2019-2022	4.529.844,80 lei
E3	Eficientizare consumuri energetice în Municipiul Ploiești – sistem iluminat public traseu tramvai 101	Primăria Municipiului Ploiești	2020-2022	11.478.350,03 lei
E4	Eficientizare consumuri energetice în Municipiul Ploiești – sistem iluminat public traseu tramvai 102	Primăria Municipiului Ploiești	2020-2022	17.786.757,99 lei
E5	Înlocuire arzătoare cu NO_x redus la cazanul nr. 5 CET Brazi, parte a Instalației Mare de Ardere I	CONSILIUL JUDEŢEAN PRAHOVA	2019-2020	7.000.000,00 lei
E6	Eficientizarea/modernizarea stației de tratare mecano-biologică a deșeurilor biodegradabile	Primăria Municipiului Ploiești	2017-2019	70.469.715,00 lei
E7	Program de eficiență energetică (renovare colegiul Elie Radu Ploiești)	Rafinăria OMV-PETROM	2020-2021	600.000 euro
Calendarul aplicării Planului Integrat de Calitate a Aerului				
Cod măsuri	**Măsură**	**Responsabil**	**Termen realizare**	**Estimare costuri/ Surse de finanțare**

MĂSURI ALE SCENARIULUI DE BAZĂ – 3. SECTOR INDUSTRIE				
Măsuri/Investiții ale operatorilor industriali				
I1	Modernizare rezervoare benzină: (111, 112, 201 și 611)	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2017	-
I2	Modernizare rezervor nr. V1A – fracție pentan	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2017	-
I3	Modernizare rezervor 85 (benzină)	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2017	-
I4	Modernizare rezervor 306 (benzină)	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2017	-
I5	Lucrări de mentenanță rezervor 41	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2017	-
I6	Curățare bazine decantoare la stația de epurare ape uzate	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2017	-
I7	Implementare sistem automat de prelevare probe de gaz petrolier lichefiat în instalațiile Cracare Catalitică, Reformare Catalitică RC1 și RC2, Hidro-desulfurare benzină Cracare Catalitică (HDS/PTB), TAME, Distilare Atmosferică și în Vid DAV, Izomerizare și Parc Rezervoare	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2018	-
I8	Montare sistem pulverizare apă la ventilatoarele cu aer pentru condensarea avansată a vaporilor de la vârful coloane de distilare în instalațiile Reformare Catalitică 2, Distilare Atmosferică și în Vid DAV, Izomerizare, Cocsare și Cracare Catalitică	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2017	-
I9	Schimbarea cărbunelui activ de la unitatea de recuperare vapori de la rampa CF	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2017	-
I10	Montare răcitor pentru răcire apă la coloana de absorbție GV3 din instalația Cracare Catalitică pentru îmbunătățirea absorbției de propilenă	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2017	-
I11	Introducere apă de puț la sistemul de condensare al coloanei de vid din instalația DAV, pentru îmbunătățire vid în coloană și recuperare vapori hidrocarburi	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2017	-
I12	Leak Detection Program	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2017	-
I13	Conectarea compresorului de gaze din Instalația Hidrofinare Benzină la sistemul de facle	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2018	-
I14	Modernizare rezervoare benzen TK 28 A și TK 28 B	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2018	-
I15	Montarea unui nou compresor la instalația de cogenerare	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I16	Modernizare compresor facle	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-

I17	Înlocuire pompe cu etanșare dublă (Proiect HISI – High Integrity Seal Implementation)	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I18	Instalare sistem de prelevare probe LPG în circuit închis	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I19	Instalare sistem de prelevare în circuit închis pentru probe benzen, toluen în instalația RC 570	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I20	Măsurarea continuă directă a emisiilor de SO_x, NO_x, și CO la coșul de dispersie al regeneratorului de la instalația de Cracare Catalitică	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I21	Continuarea programului Leak Detection Program pentru detectarea emisiilor fugitive	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I22	Instalare schimbător de căldură în instalația Fracționare Gaze (eficiență energetică)	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I23	Optimizarea însoțitorilor cu abur (eficiență energetică – eficientizare și reducerea pierderilor la rețelele de abur și condens)	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I24	Instalarea unei pompe noi de condens în instalația DGRS (eficiență energetică)	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I25	Optimizarea schimbului de căldură în instalația Hidrofinare Benzină (eficiență energetică)	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I26	Optimizarea schimbului de căldură în instalația ETBE (eficiență energetică)	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I27	Instalația Cogenerare, demineralizare apă	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I28	Instalația DAV (Distilare Atmosferică și Vid)	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I29	Modernizare instalație cocsare întârziată	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I30	Modernizare rampe de descărcare produse chimice și lucrări conexe	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I31	Lucrări de construire rampă de încărcare GPL (Gaze Petroliere Lichide) în autocisterne	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I32	Modernizare sistem de livrare produse finite în stația de pompe nr. 6-C2, înlocuire pompe existente	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2018	-
I33	Sistem închis la golirea rapidă de la instalația de Cocsare	Rafinăria OMV-PETROM	2018-2019	-
I34	Punerea în funcțiune a unui rezervor nou de toluen (rezervor 575)	Rafinăria OMV-PETROM	2019-2019	-
I35	Scoaterea din funcțiune a 3 rezervoare de toluen cu capac fix (587, 588 și 589)	Rafinăria OMV-PETROM	2019-2019	-
I36	Înlocuire pompe cu etanșare dublă (Proiect HISI – High	Rafinăria OMV-PETROM	2019-2019	-

	Integrity Seal Implementation)			
I37	Continuarea programului Leak Detection Program pentru detectarea emisiilor fugitive	Rafinăria OMV-PETROM	2019-2019	-
I38	Instalare filtre carbon la Instalația Extracție/Separare Aromate	Rafinăria OMV-PETROM	2020-2020	-
I39	Continuarea programului Leak Detection Program pentru detectarea emisiilor fugitive (anual)	Rafinăria OMV-PETROM	2021-2021 2022-2022	-
I40	Continuarea programului de modernizare rezervoare	Rafinăria OMV-PETROM	2020-2022	-
I41	Construcție turnuri cu tiraj forțat pentru asigurarea apei recirculate pentru Ariile 1 și 2	LUKOIL Energy	2015-2017	-
I42	Montaj etanșare uscată la compresorul GC1 – Instalația Cracare Catalitică	LUKOIL Energy	2017-2017	-
I43	Încălzirea apei demineralizate la sectoarele 1 și 2 cu căldura recuperată din procesele tehnologice	LUKOIL Energy	2018-2019	-
I44	Modernizarea cuptoarelor tehnologice din instalațiile DAV, HB, RC, HPM, Cocsare și HDS	Rafinăria LUKOIL PETROTEL	2018-2019	-
I45	Reconstrucție rampă de încărcare produse petroliere în cisterne auto	Rafinăria LUKOIL PETROTEL	2017-2018	-
I46	Achiziție și montare stații de monitorizare a calității aerului în zona de influență și achiziția unei camere de termoviziune utilizată în programul LDAR	Rafinăria LUKOIL PETROTEL	2019-2019	-
I47	Monitorizarea continuă a stării tehnice a echipamentelor dinamice	Rafinăria LUKOIL PETROTEL	2017-2018	-
I48	Sistem de recuperare vapori de la Rampa Auto	Rafinăria LUKOIL PETROTEL	2017-2019	-
I49	Sistem de recuperare vapori la posturile de încărcare/ descărcare cazane CF	Rafinăria LUKOIL PETROTEL	2017-2019	-
I50	Implementare tehnică BAT – incinerator/oxidare gaze necondensabile la peste 800^0C la instalația BITUM	Rafinăria ROMPETROL VEGA	2017-2022	-
I51	Construcția unui cazan nou de abur, consolidare clădire centrala termică și anexe	Rafinăria ROMPETROL VEGA	2017-2019	-
I52	Montare membrane plutitoare pe rezervoarele de hexan A64, A65, T7, T8	Rafinăria ROMPETROL VEGA	2017-2019	-
I53	Achiziție și montare două stații de monitorizare calitate aer: RP1 – amplasată în incinta ATM Construct și RP2 – amplasată pe o proprietate privată în localitatea Țânțăreni	Rafinăria ROMPETROL VEGA	2017-2019	-
I54	Sistem pompare apă uzată în rezervoarele din depozit	Rafinăria ROMPETROL VEGA	2017-2019	-
I55	Montare membrane flotante pentru rezervoarele A51,	Rafinăria ROMPETROL VEGA	2017-2020	-

	A16, A17, T3, T4, T5, A94			
I56	Înlocuire analizor online pe gazele arse de la Centrala Termică	Rafinăria ROMPETROL VEGA	2019-2020	-
I57	Montare membrane flotante pentru 4 rezervoare	Rafinăria ROMPETROL VEGA	2017-2020	-
I58	Înlocuire condensatoare cu apă din instalațiile Hexan și Rectificare	Rafinăria ROMPETROL VEGA	2019-2020	-
I59	Leak Detection Program	Rafinăria ROMPETROL VEGA	2017-2017	-
I60	Continuarea programului Leak Detection Program pentru detectarea emisiilor fugitive	Rafinăria ROMPETROL VEGA	2018-2022	-
I61	Monitorizare ape în zona batale gudroane acide ale rafinăriei Vega	Rafinăria ROMPETROL VEGA	2019-2022	-
I62	Monitorizarea calității aerului prin achiziția a 3 sisteme de monitorizare calitate aer	UNILEVER	2019-2019	-
Calendarul aplicării Planului Integrat de Calitate a Aerului				
Cod măsuri	**Măsură**	**Responsabil**	**Termen realizare**	**Estimare costuri/ Surse de finanțare**
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE BAZĂ – 4. SECTORUL ALTE SURSE **Plantare, întreținere, consolidare spații verzi**				
A1	Regenerare urbană în zona marginalizată a Municipiului Ploiești – Cartier Râfov	Primăria Municipiului Ploiești	2017-2022	22.775.390,00 lei
A2	Regenerare urbană în zona marginalizată a Municipiului Ploiești, cartier Pictor Rosenthal	Primăria Municipiului Ploiești	2017-2022	22.685.458,00 lei
A3	Plantări de arbori, arbuști și gazon	Primăria Municipiului Ploiești	2017-2022	-
A4	Plantare parcelă T13A197 – centură est	Primăria Municipiului Ploiești	2017-2019	Clubul Rotary Ploiești
A5	Parc de agrement și sport în satul Popești	Primăria Municipiului Ploiești	2017-2020	7.000.000,00 lei
A6	Împădurire a 6 ha pe raza comunei Brazi	Primăria Comunei Brazi	2017-2018	-
A7	România plantează pentru mâine-zona Prahova Campanii de împădurire în județul Prahova (Ploiești, Urlați, Brazi, Tinosu, Ghighiu, Berceni, Dumbrăveni, Florești, Filipeștii de Târg)	Rafinăria OMV-PETROM	2020-2024	580.000 euro
A8	Campanii de împădurire în Țara lui Andrei (2008-2019) – Prahova (Localități: Ploiești, Băicoi, Valea Călugărească, Boldești, Lipănești)	Rafinăria OMV-PETROM	2017-2019	195.000 euro

9.4. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru traficul rutier pentru anul 2022 – scenariul de bază

În acest subcapitol se prezintă nivelurile de poluare generate în scenariul de bază privind traficul rutier în municipiul Ploiești și comuna Brazi, pe anul 2022, care s-a realizat prin modelarea dispersiei poluanţilor emişi exclusiv din 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. 68 sunt prezentate valorile maxime ale concentrațiilor de poluanți în aerul înconjurător generate de traficul rutier, obţinute pe întreaga extindere spaţială a municipiului Ploiești și comuna Brazi, în urma rulării modelului AERMOD.

Tabel 68 – Concentraţiile maxime modelate pentru traficul rutier în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi – 2022 - scenariul de bază

Poluant	Timp de mediere	Concentrații maxime modelate	Unitate de măsurare	Prag inferior de evaluare	Prag superior de evaluare	Valoarea limită
NO_x	1 ora	214	µg/m³	100	140	200
	1 an	37,4	µg/m³	25	32	40
PM10	24 ore	7,01	µg/m³	25	35	50
	1 an	2,94	µg/m³	20	28	40
CO	24 ore	264	µg/m³	5000	7000	10000
NMVOC	24 ore	17,8	µg/m³	10	14	20
	1 an	7,11	µg/m³	-	-	-
Pb	1 an	0,0031	µg/m³	0,35	0,10	0,5
C_6H6	1 ora	0,34	µg/m³	-	-	-
	24 ore	0,139	µg/m³	-	-	-
	1 an	0,053	µg/m³	3,5	2	5

9.4.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-trafic-2022-scenariu de bază

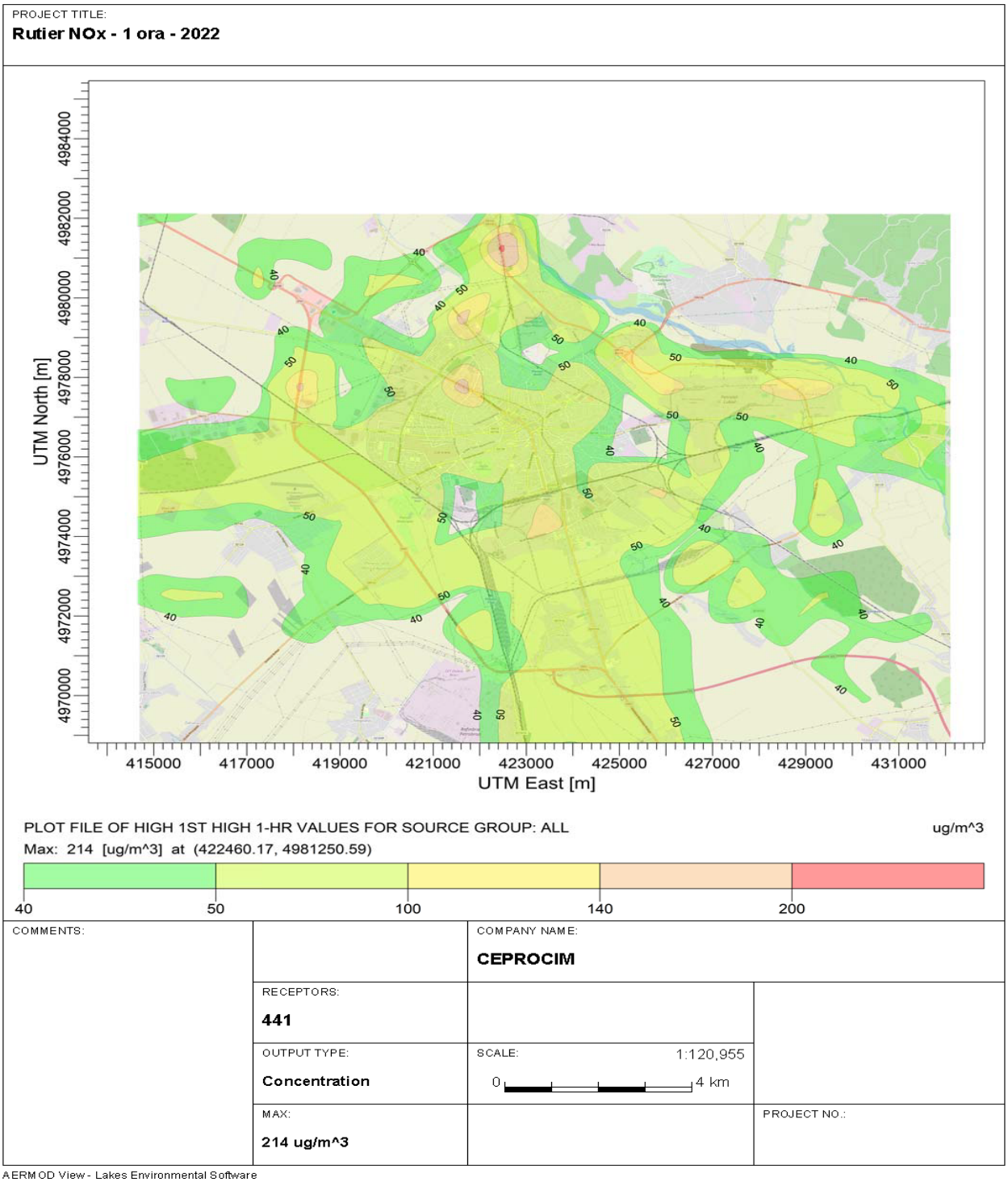


Figura 161 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră – trafic – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime orare de NOx/NO₂*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (200 μg/mc) este depăşită tot în localitatea Ploieștiori cu o valoare de 214 μg/mc, în rest valori mai mari, dar care nu depaşesc 150 μg/mc se întâlnesc tot în zona nodurilor rutiere de pe centura Ploiești, pe bulevardul Bucureşti, bulevardul Petrolului, bulevardul Republicii şi strada Gageni.

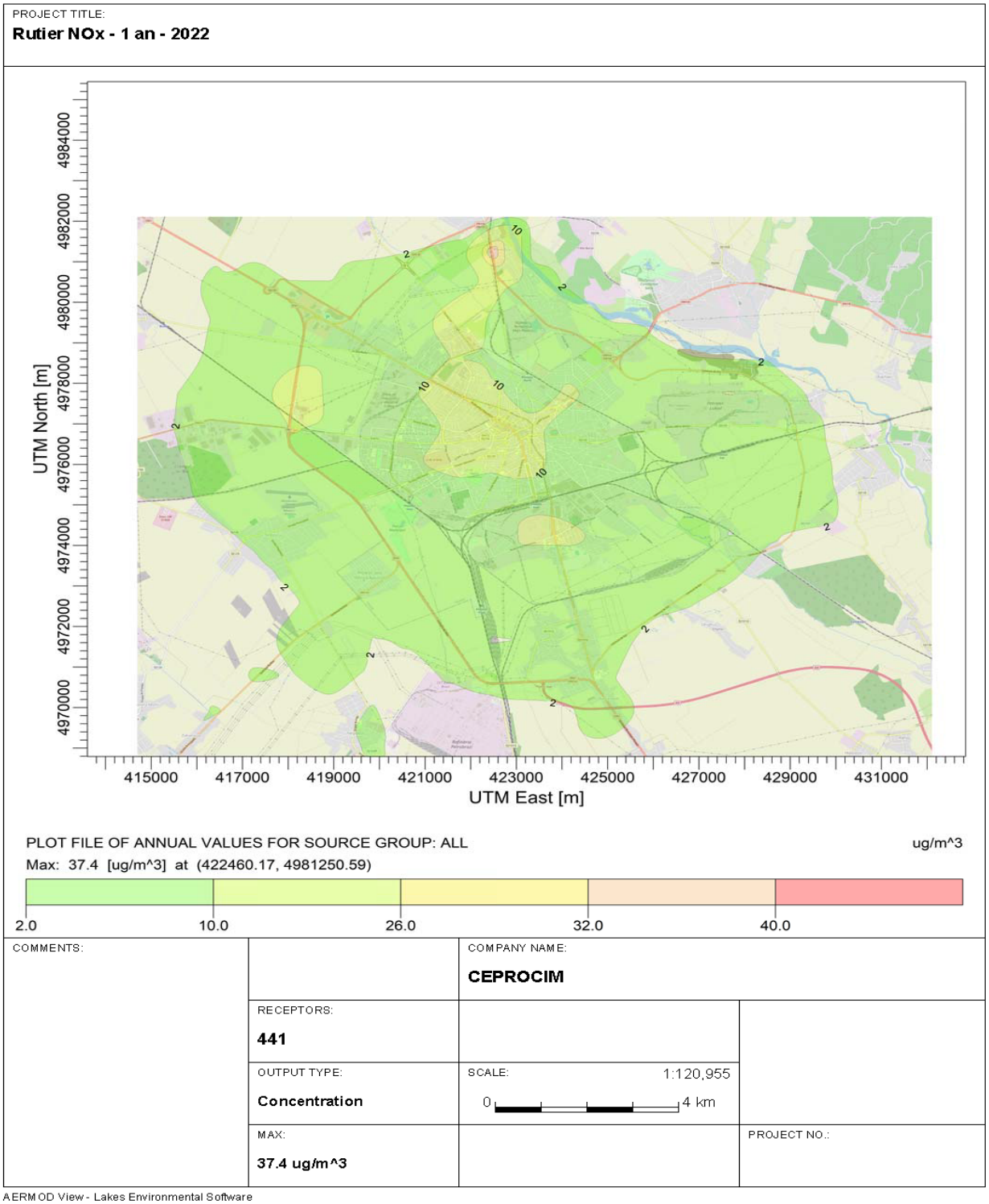


Figura 162 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - trafic – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/mc) este depăşită în aceeaşi zonă, în localitatea Ploieștiori unde a rezultat o valoare de 37,4 μg/mc, valori mai ridicate s-au înregistrat tot pe centura Ploiești, dar fără a depăşi VL an.

9.4.2. Concentraţiile de PM_{10}-trafic-2022-scenariu de bază

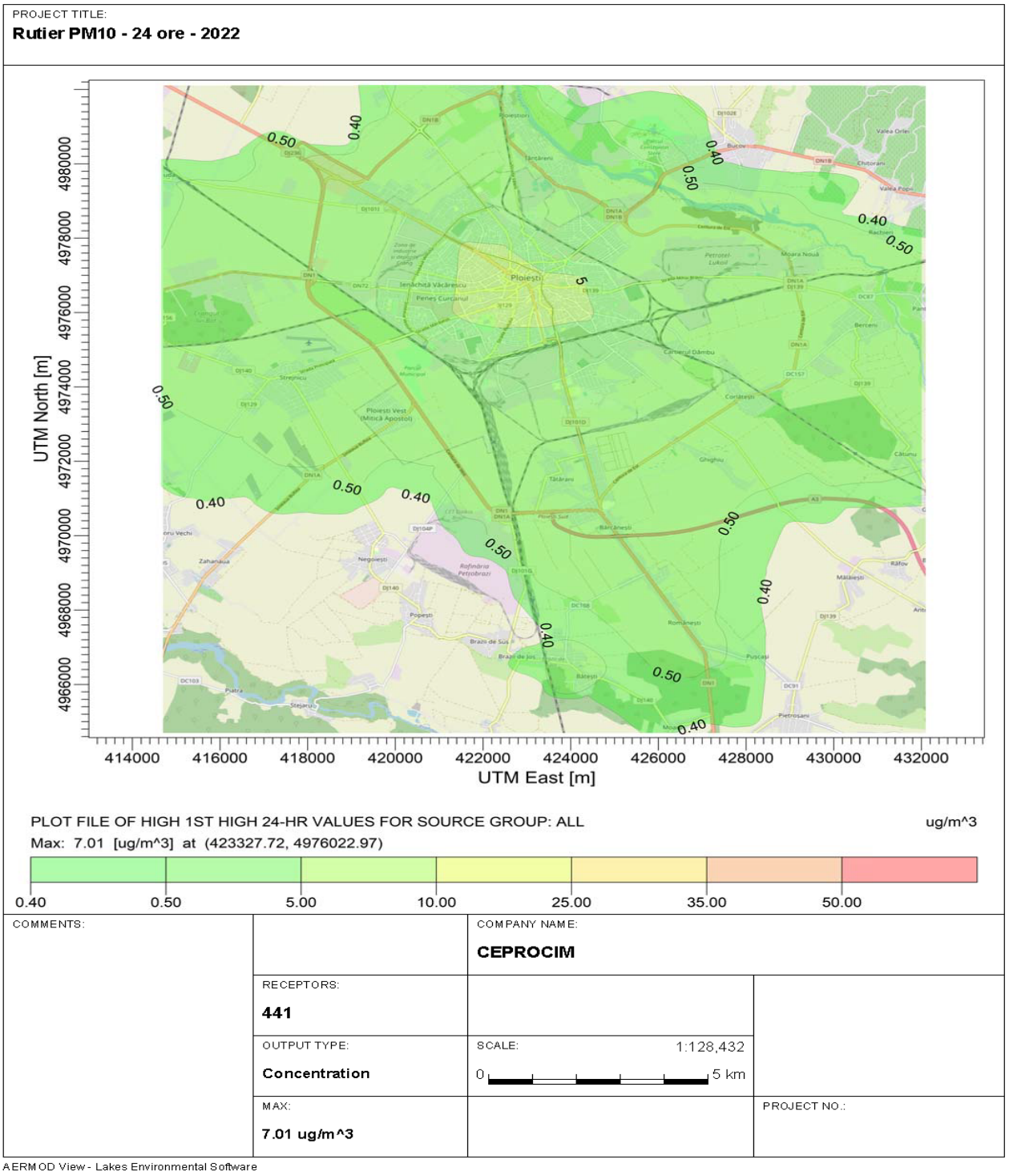


Figura 163 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - trafic – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime zilnice*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (50 μg/mc) nu este depăşită pe întreaga suprafață a arealului Ploiești şi comuna Brazi, înregistrându-se un maxim de 7,01 μg/m^3 tot pe linia de centură.

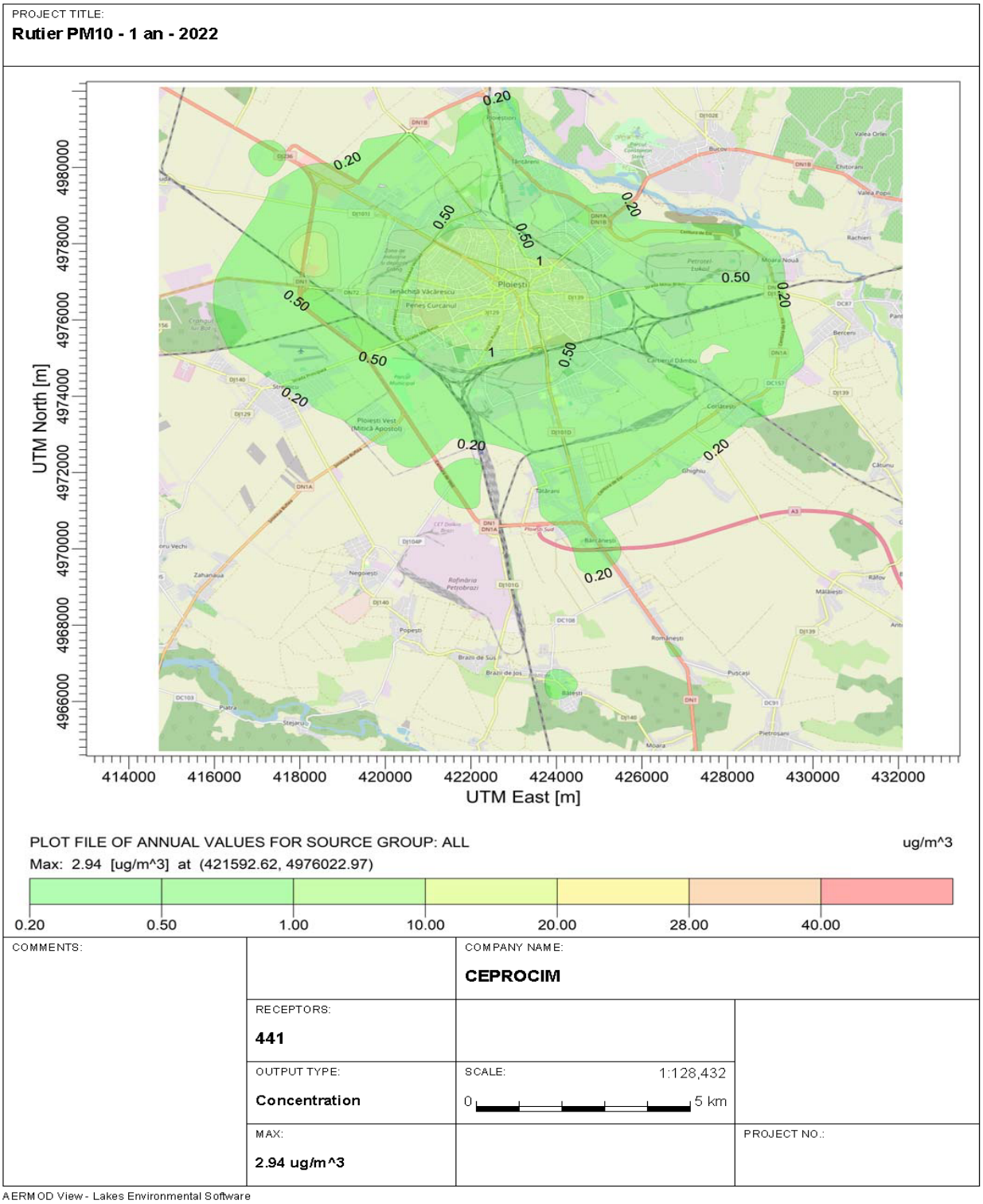


Figura 164 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - trafic – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/mc) nu este depășită pe întreaga suprafață a municipiului Ploiești şi comunei Brazi. Cea mai ridicata valoare 2,94 μg/mc) a emisiei se înregistrează pe zona liniei de centură.

9.4.3. Concentraţiile de CO-trafic-2022-scenariu de bază

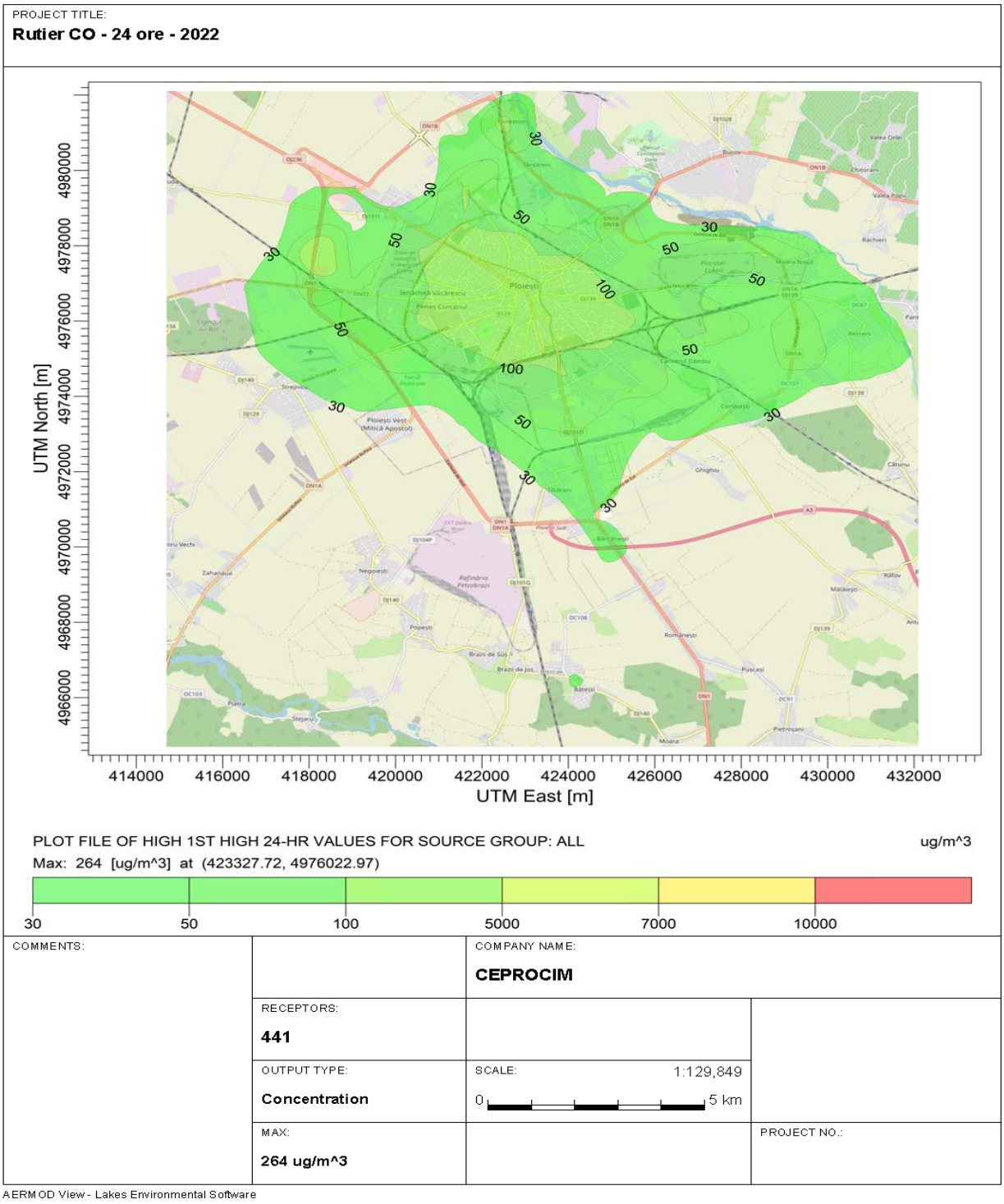


Figura 165 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore - trafic – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime pe 24 h*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime pe 24 h pentru protecţia sănătății populației (1000 μg/mc) nu este depăşită pe întreaga suprafață a municipiului Ploieşti şi comuna Brazi, valoarea maximă a concentraţiei pentru traficul rutier în zona municipiului Ploiești şi comunei Brazi atingând 264 μg/mc, tot pe linia de centură.

9.4.4. Concentraţiile de NMVOC-trafic-2022-scenariu de bază

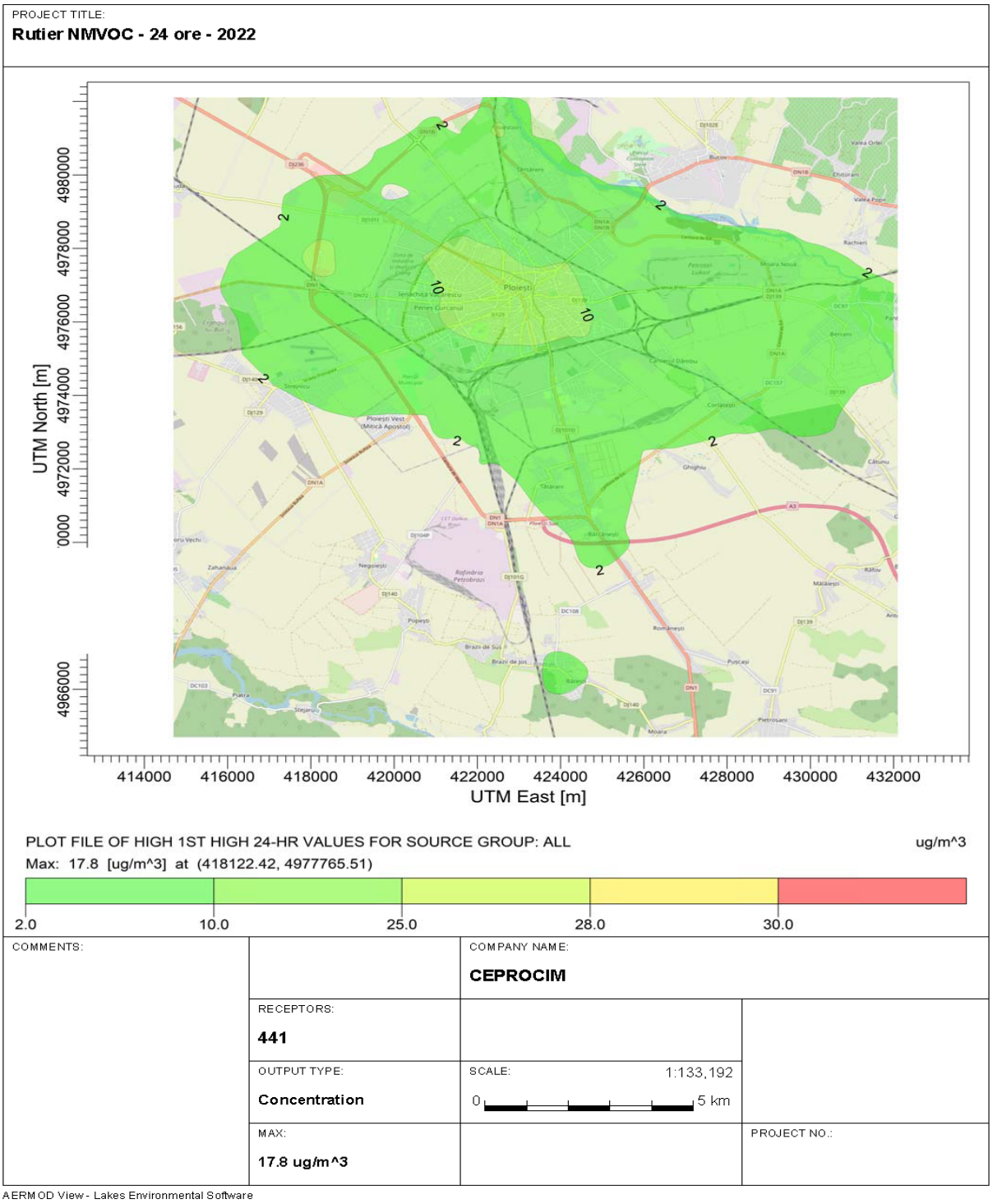


Figura 166 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 ore - trafic – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii zilnice*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru traficul rutier în zona municipiului Ploiești şi comunei Brazi atinge 17,8 µg/mc, valoare înregistrată pe linia de centură.

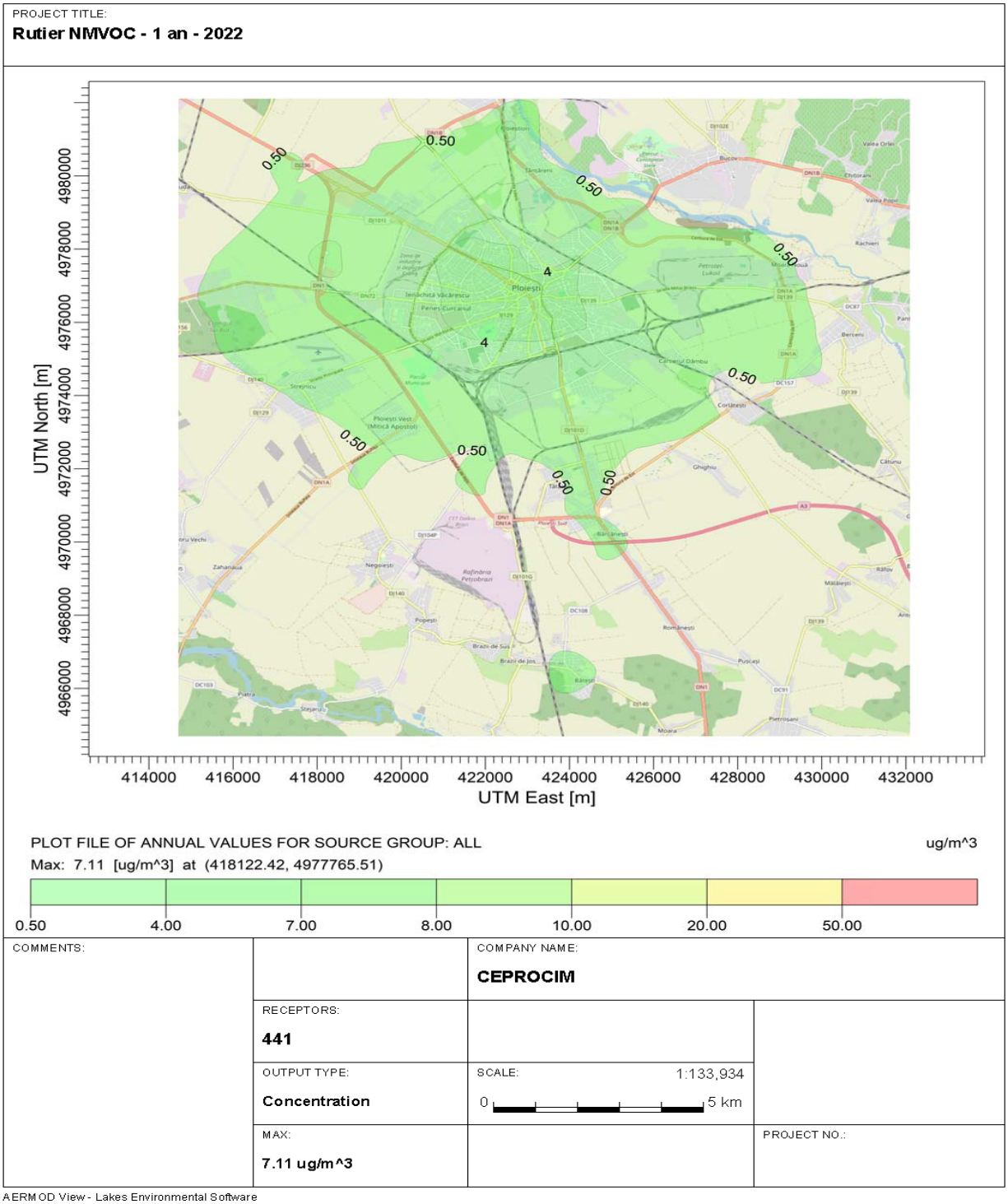


Figura 167 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - trafic – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru traficul rutier în zona municipiului Ploiești şi comunei Brazi atinge 7,11 µg/mc, valoare înregistrată pe linia de centură.

9.4.5. Concentraţiile de Pb-trafic-2022-scenariu de bază

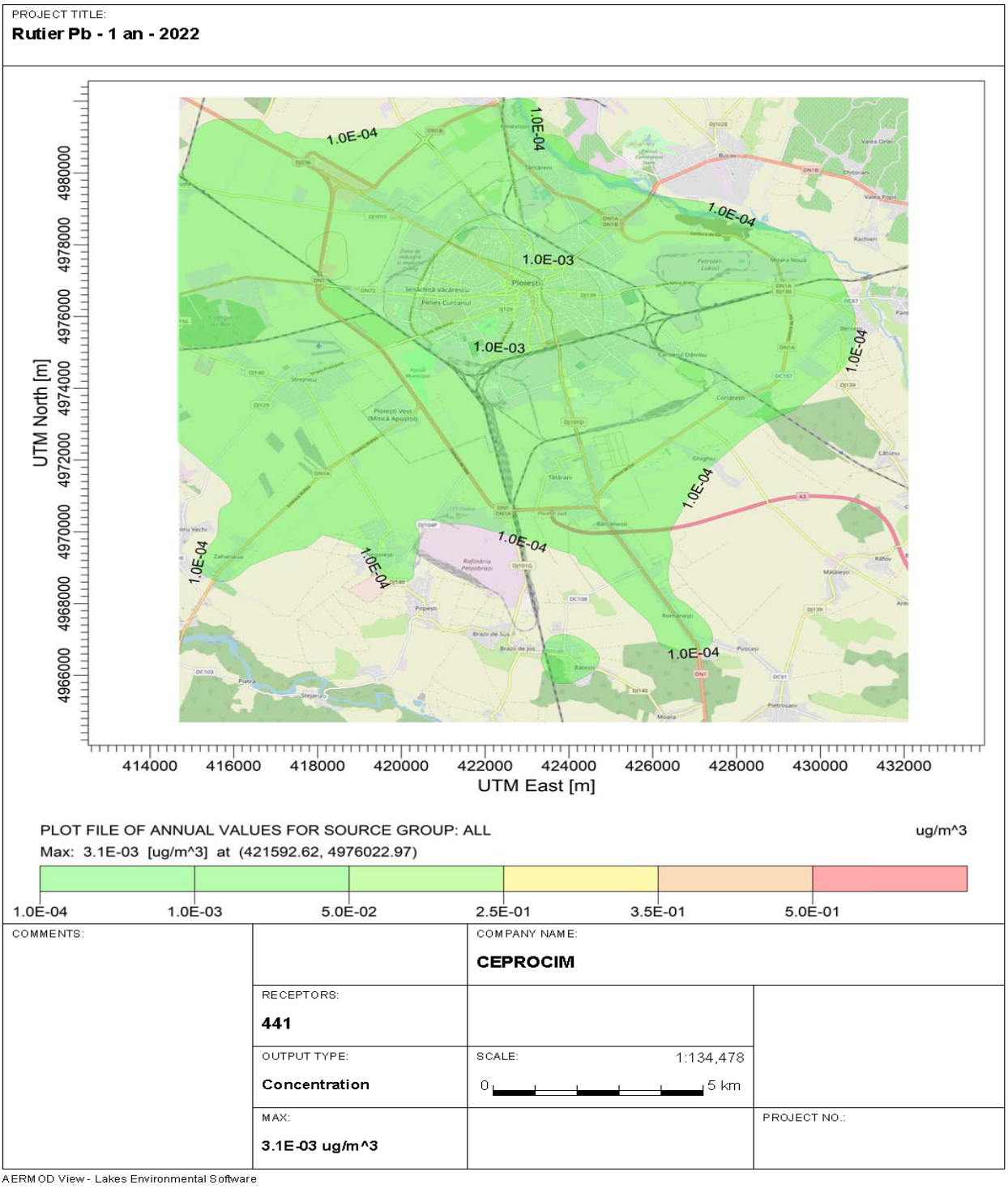


Figura 168 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - trafic – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale de Pb*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru metale grele (Pb - 0,5 μg/mc) nu sunt depăşite pe întreg arealul municipiului Ploiești şi comunei Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru traficul rutier total sunt de 0,0031 μg/mc.

9.4.6. Concentraţiile de Benzen-trafic-2022-scenariu de bază

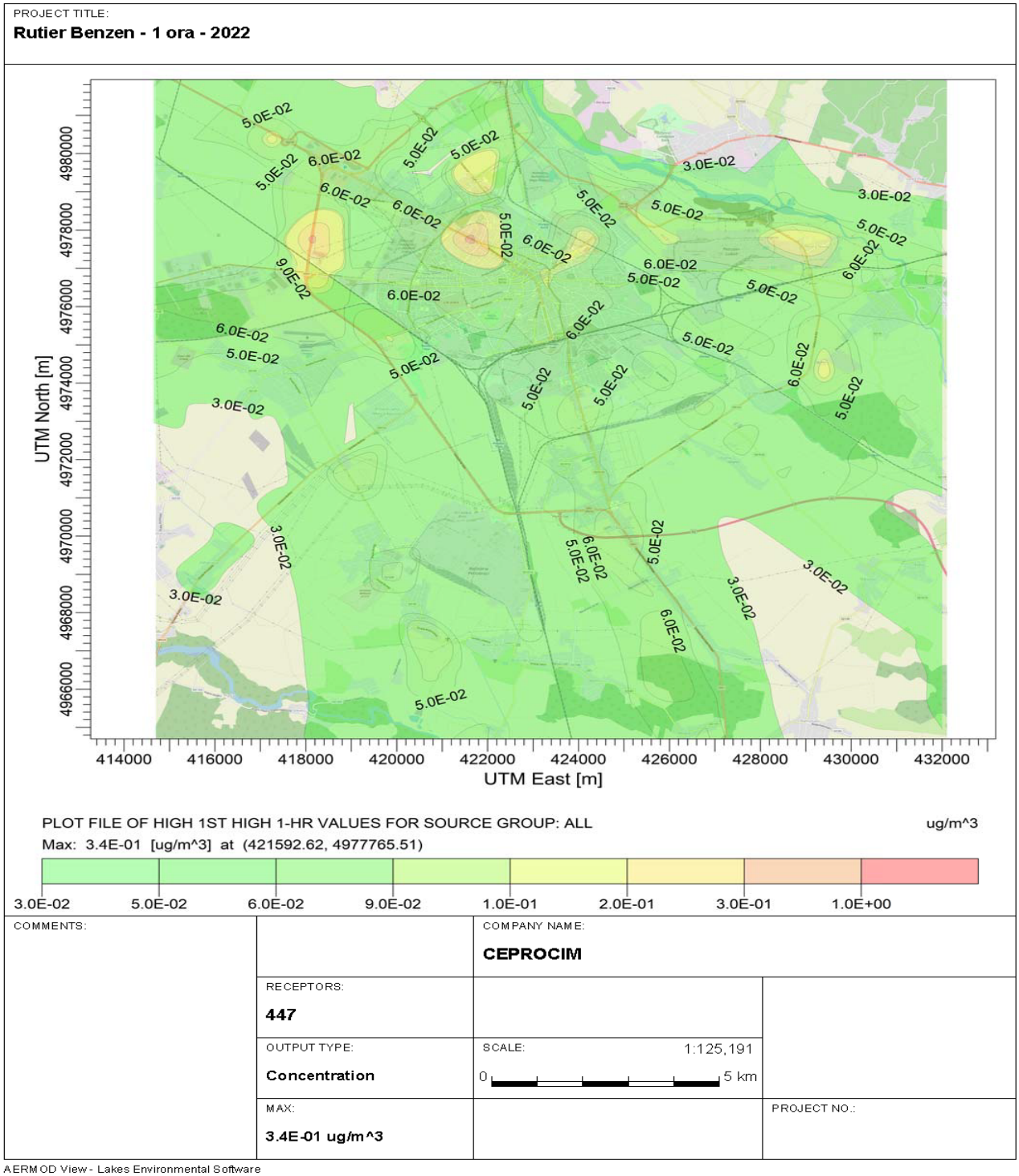


Figura 169 – Distribuția concentrațiilor de Benzen – 1 ora - trafic – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii orare*

Concentraţia maximă înregistrată a fost 0,34 μg/mc şi se identifică pe șoseaua de centură și în zona de NE a oraşului, în zona industrială.

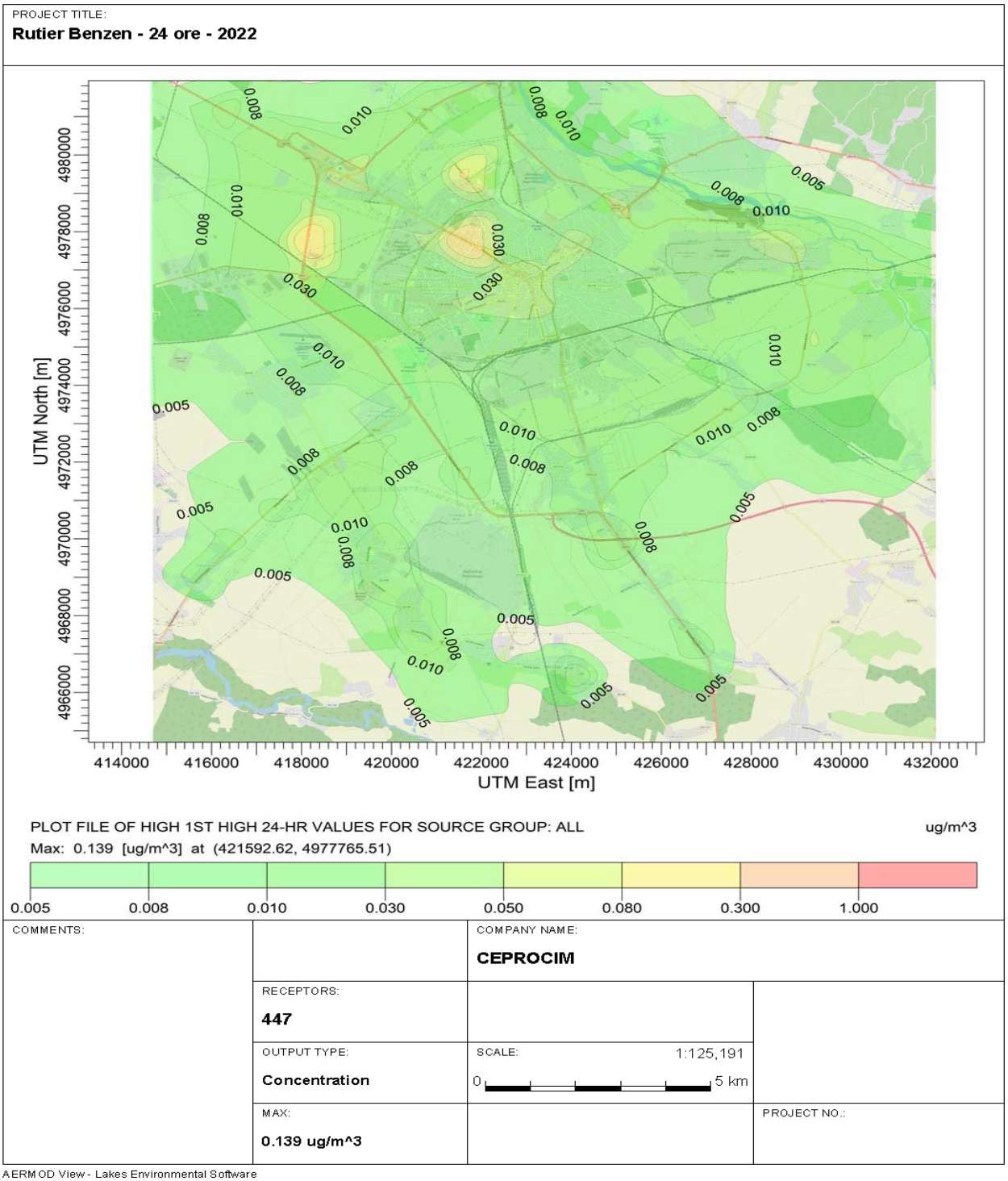


Figura 170 – Distribuția concentrațiilor de Benzen – 24 ore - trafic – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii zilnice*

Concentraţiei maximă înregistrată a fost 0,139 μg/mc şi se identifică pe șoseaua de centură si în zona de NE a oraşului, în zona industrială.

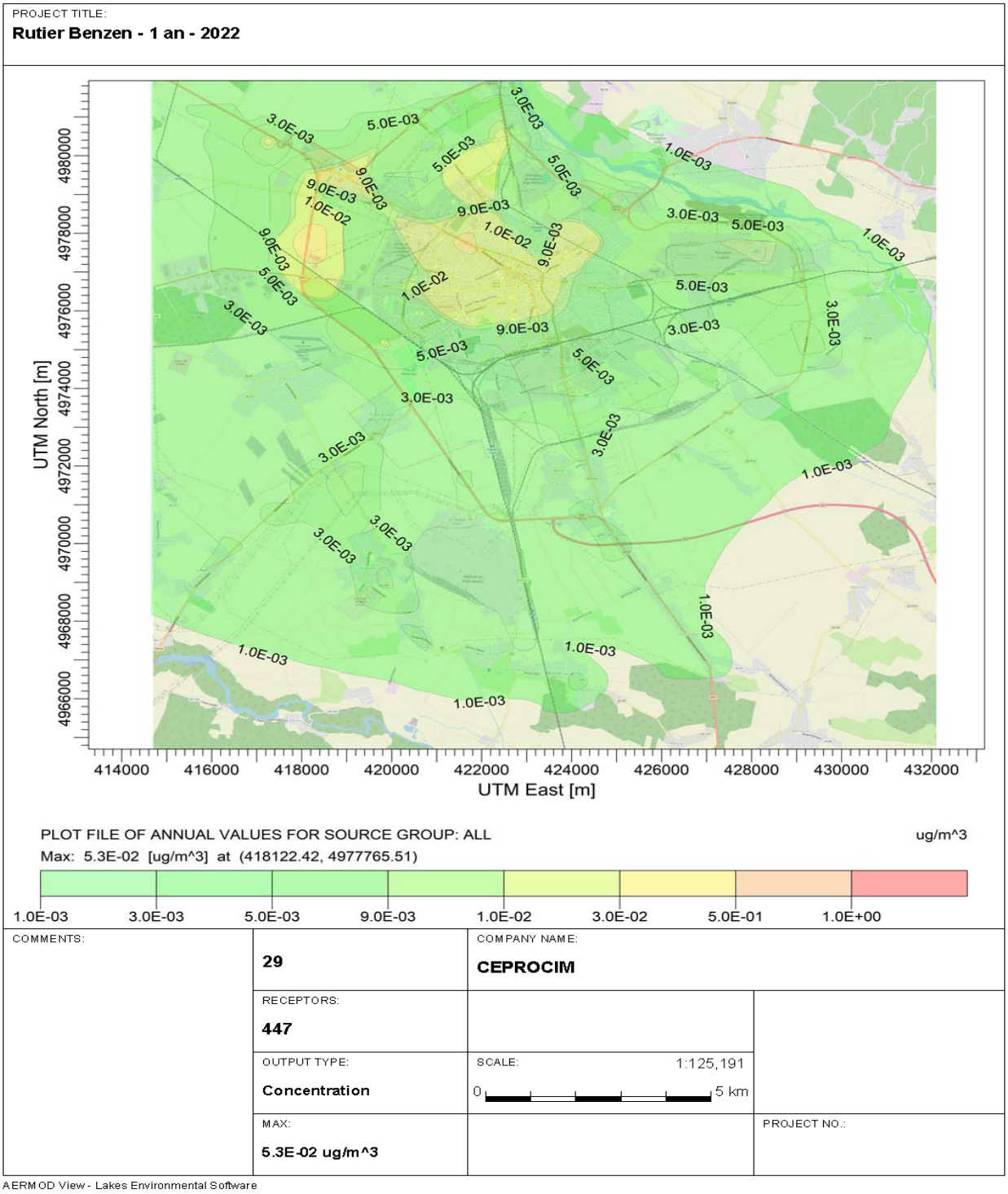


Figura 171 – Distribuția concentrațiilor de Benzen – 1 an - trafic – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (5 μg/mc) nu este depăşită, maxima înregistrată este de 0,053 μg/mc, identificată pe soseaua de centură.

9.5. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru încălzirea rezidenţială, prepararea hranei şi încălzirea în sectorul instituţional din municipiul Ploiești și comuna Brazi pentru anul 2022 – scenariul de bază

În acest subcapitol se prezintă nivelurile de poluare generate în scenariul de bază privind încălzirea rezidenţială, prepararea hranei şi încălzirea în sectorul instituţional în municipiul Ploiești și comuna Brazi, pe anul 2022, care s-a realizat prin modelarea dispersiei poluanţilor emişi exclusiv din sursele asociate acestei categorii de activitate.

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 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. 69 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 Ploiești și comuna Brazi, în urma rulării modelului AERMOD.

Tabel 69 – Concentraţiile maxime modelate pentru încălzirea rezidenţială, prepararea hranei şi încălzirea în sectorul instituţional în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi – 2022 – scenariul de bază

Poluant	Timp de mediere	Concentratii maxime modelate	Unitate de masurăre	Prag inferior de evaluare	Prag inferior de evaluare	Valoarea limita
SO_x	1 ora	4,61	µg/m³	-	-	350
	24 ore	2,4	µg/m³	50	75	125
NO_x	1 ora	189	µg/m³	-	-	-
	1 an	37	µg/m³	25	32	40
PM10	24 ore	42,6	µg/m³	25	35	50
	1 an	20,5	µg/m³	20	28	40
CO	24 ore	99,31	µg/m³	-	-	-
NMVOC	1 ora	85,8	µg/m³	-	-	-
	24 ore	40,6	µg/m³	-	-	-
	1 an	18,7	µg/m³	-	-	-

9.5.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-Încalzire preparare hrană-2022-scenariu de bază

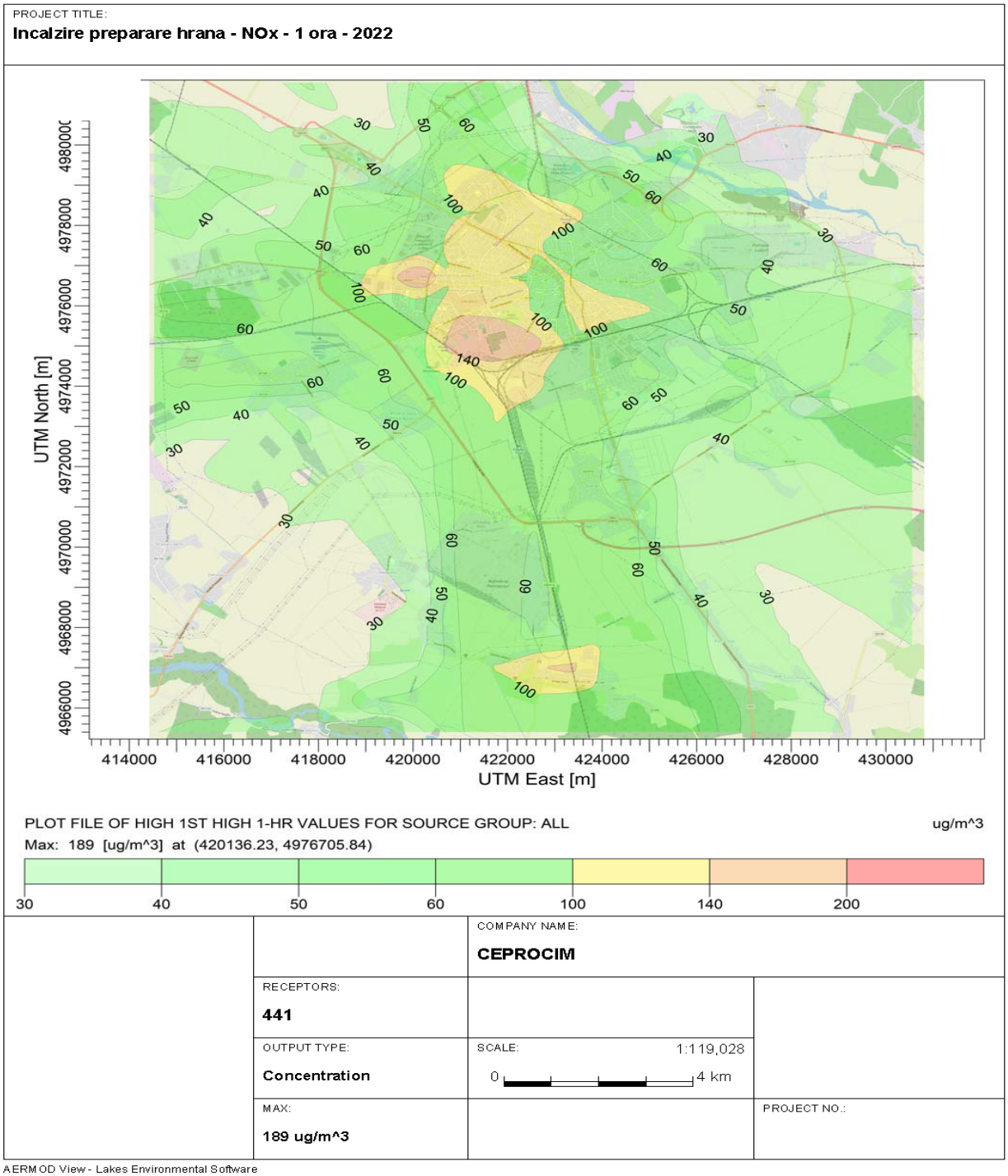


Figura 172 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră – Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime orare*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (200 μg/mc) nu este depăşită, dar se înregistrează valori maxime de 189 μg/mc, concentraţii ridicate se menţin în aceleaşi cartiere Peneş Curcanul, Rudului, Mărăşeşti, Ploiești Sud, Transilvaniei, Central, Republicii Vest şi Comuna Brazi.

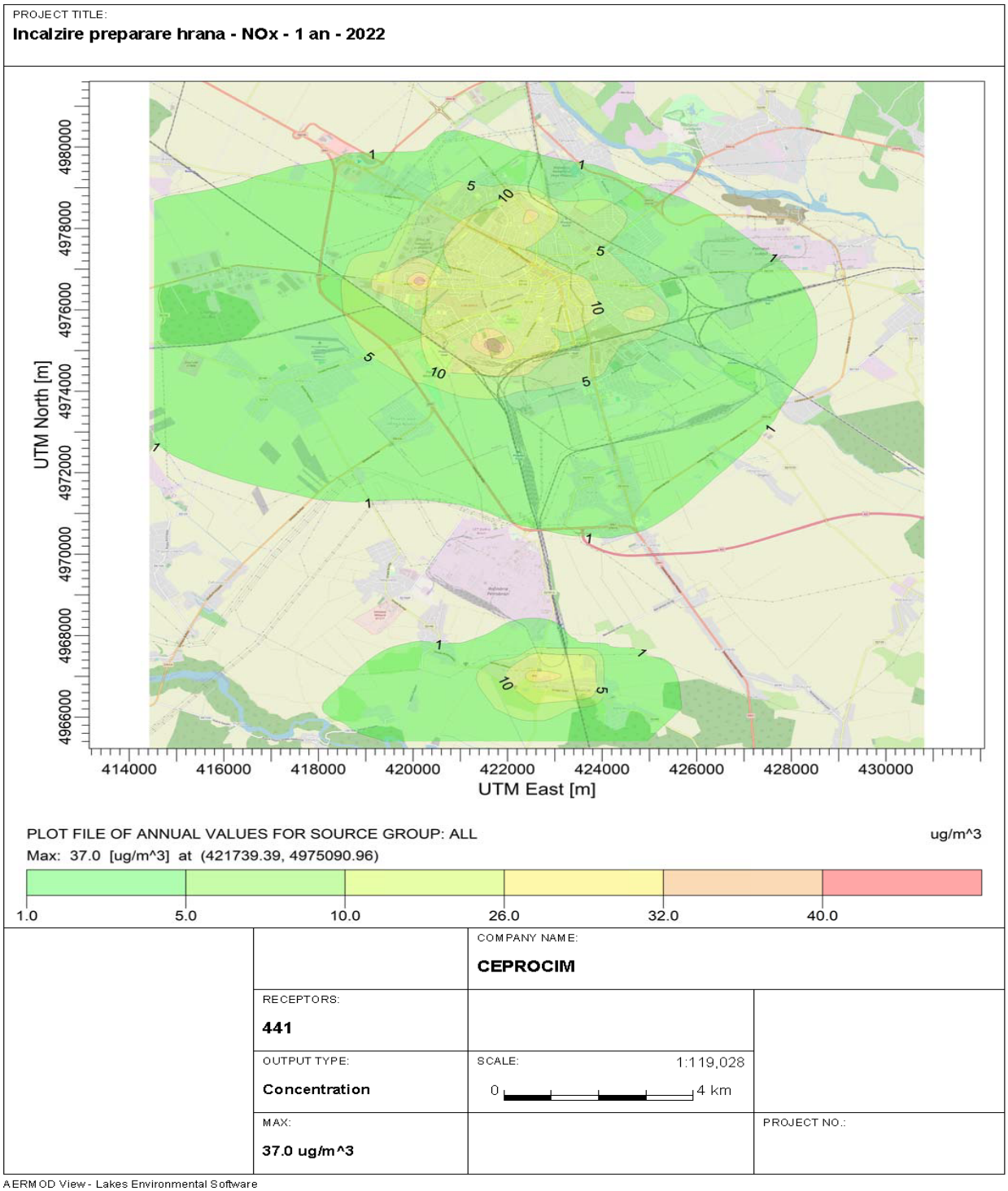


Figura 173 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/mc) nu este depăşită, dar se înregistrează valori maxime de 37,0 μg/mc, concentraţii ridicate sunt în zona cartierelor Peneş Curcanul, Rudului şi Comuna Brazi.

9.5.2. Concentraţiile de PM_{10}-Încalzire preparare hrană-2022-scenariu de bază

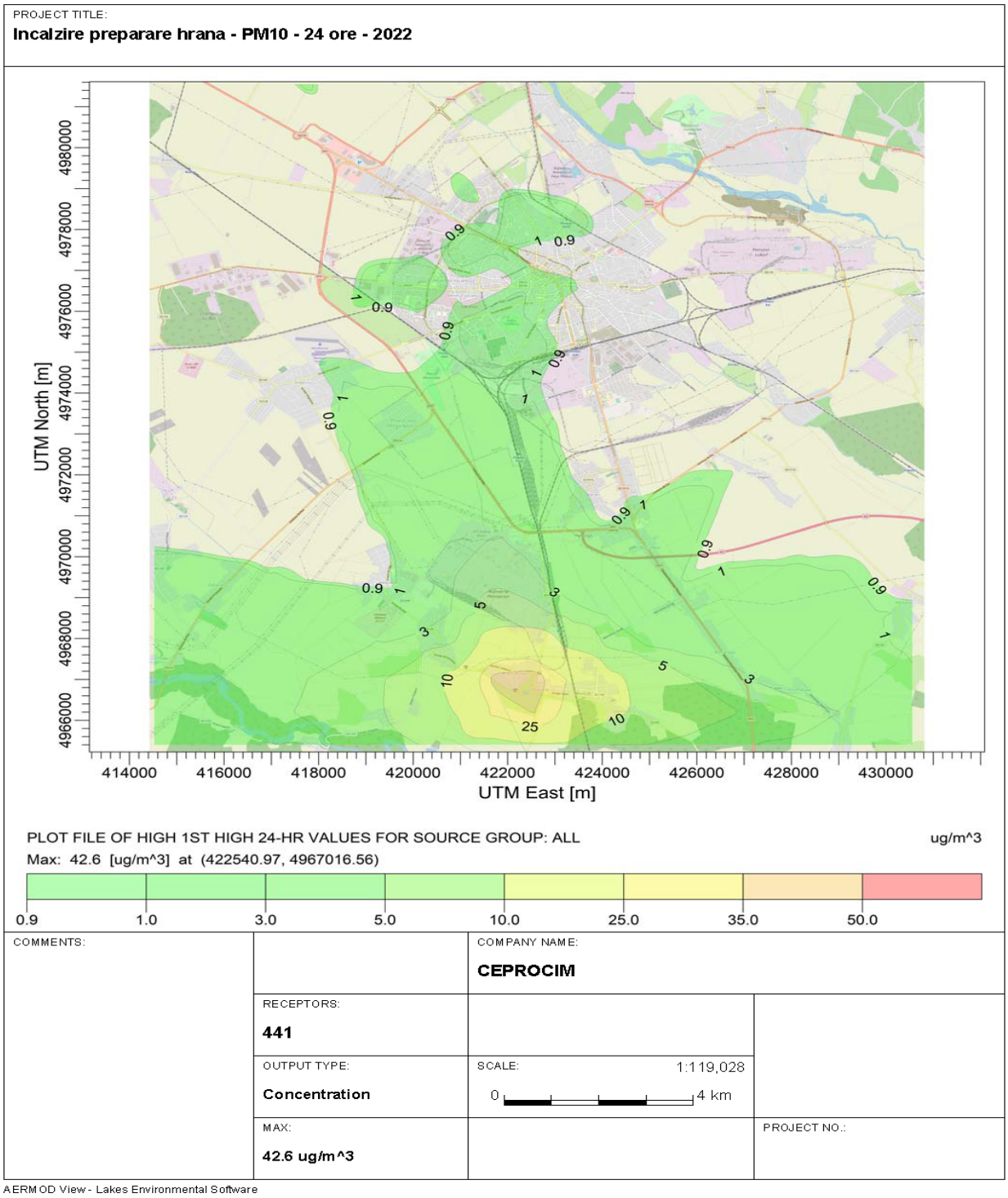


Figura 174 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime pe 24 ore*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (50 μg/mc) nu este depăşită (42,6 μg/mc) pe întreaga suprafață a arealului municipiului Ploiești şi comunei Brazi.

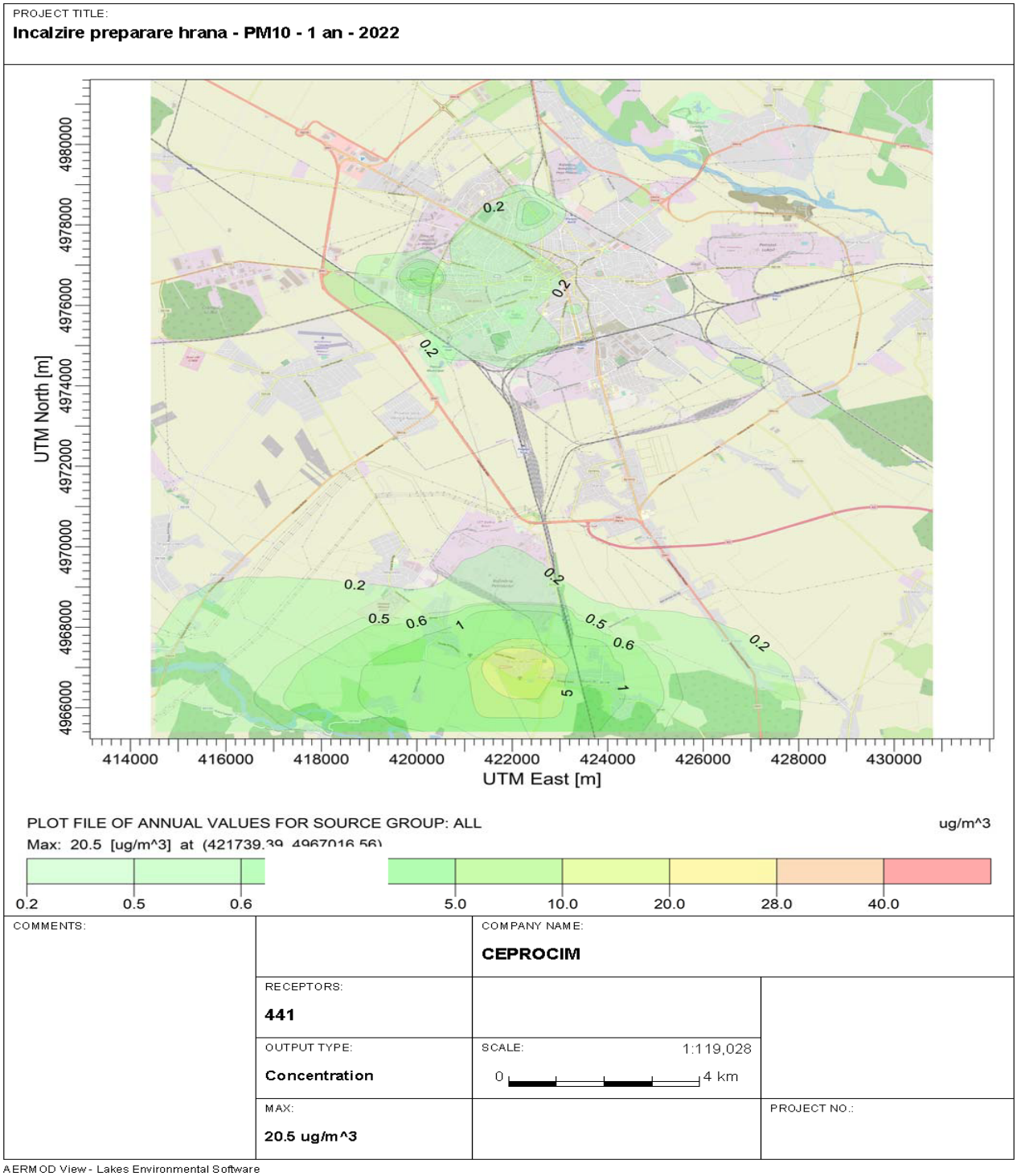


Figura 175 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/mc) nu este depășită pe întreaga suprafață a municipiului Ploiești, iar în comuna Brazi se înregistrează o valoare maximă de 20,5 μg/mc.

9.5.3. Concentraţiile de CO-Încalzire preparare hrană-2022-scenariu de bază

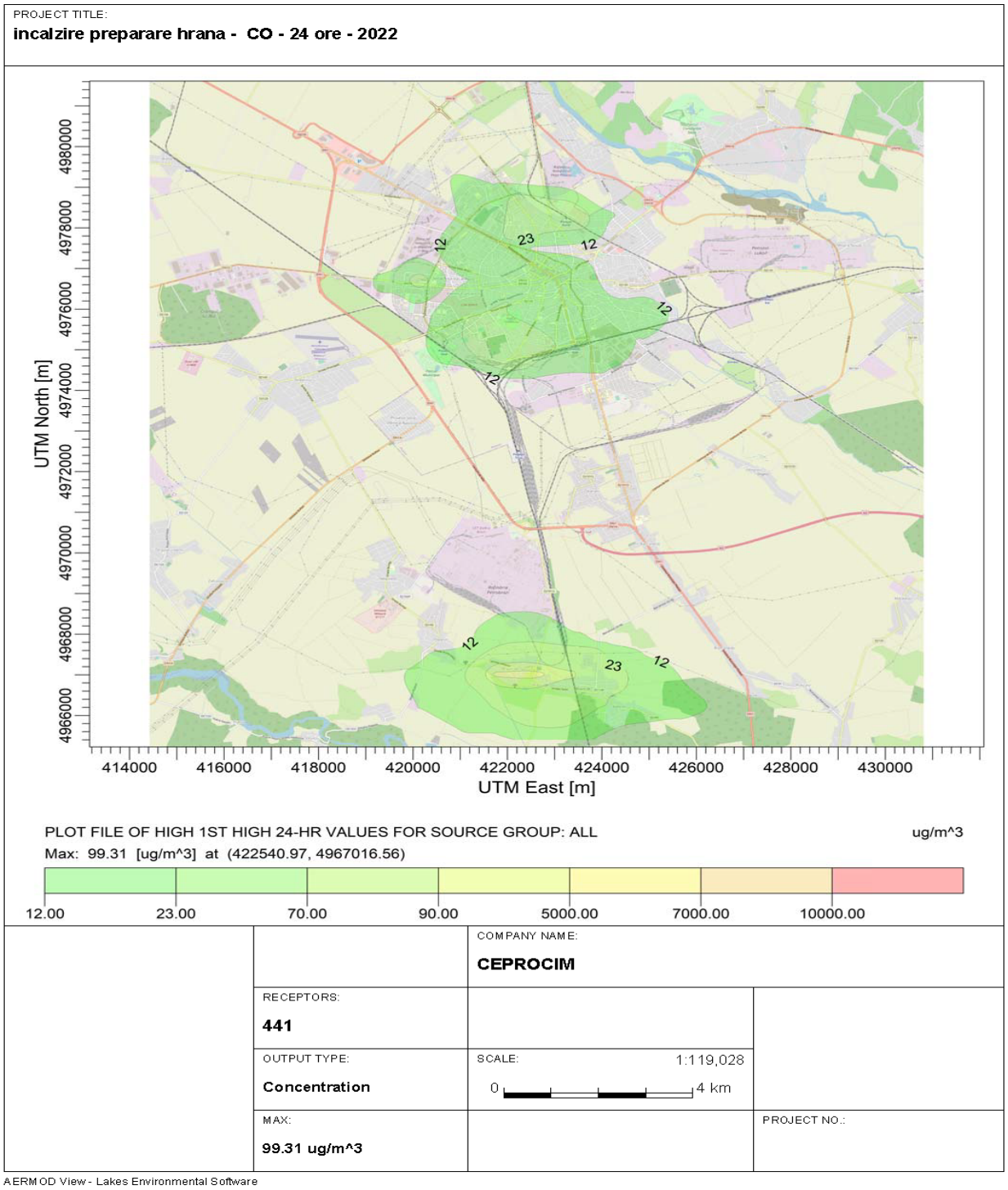


Figura 176 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime pe 24 h*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime pe 24 h pentru protecţia sănătății populației (1000 μg/mc) nu este depăşită, valoarea maximă a concentraţiei în zona municipiului Ploiești şi comunei Brazi atingând 99,31 μg/mc, valori ale concentraţiei sunt mai ridicate tot în comuna Brazi şi cartierele Penes Curcanul şi Rudului.

9.5.4. Concentraţiile de SO_2-Încalzire preparare hrană-2022-scenariu de bază

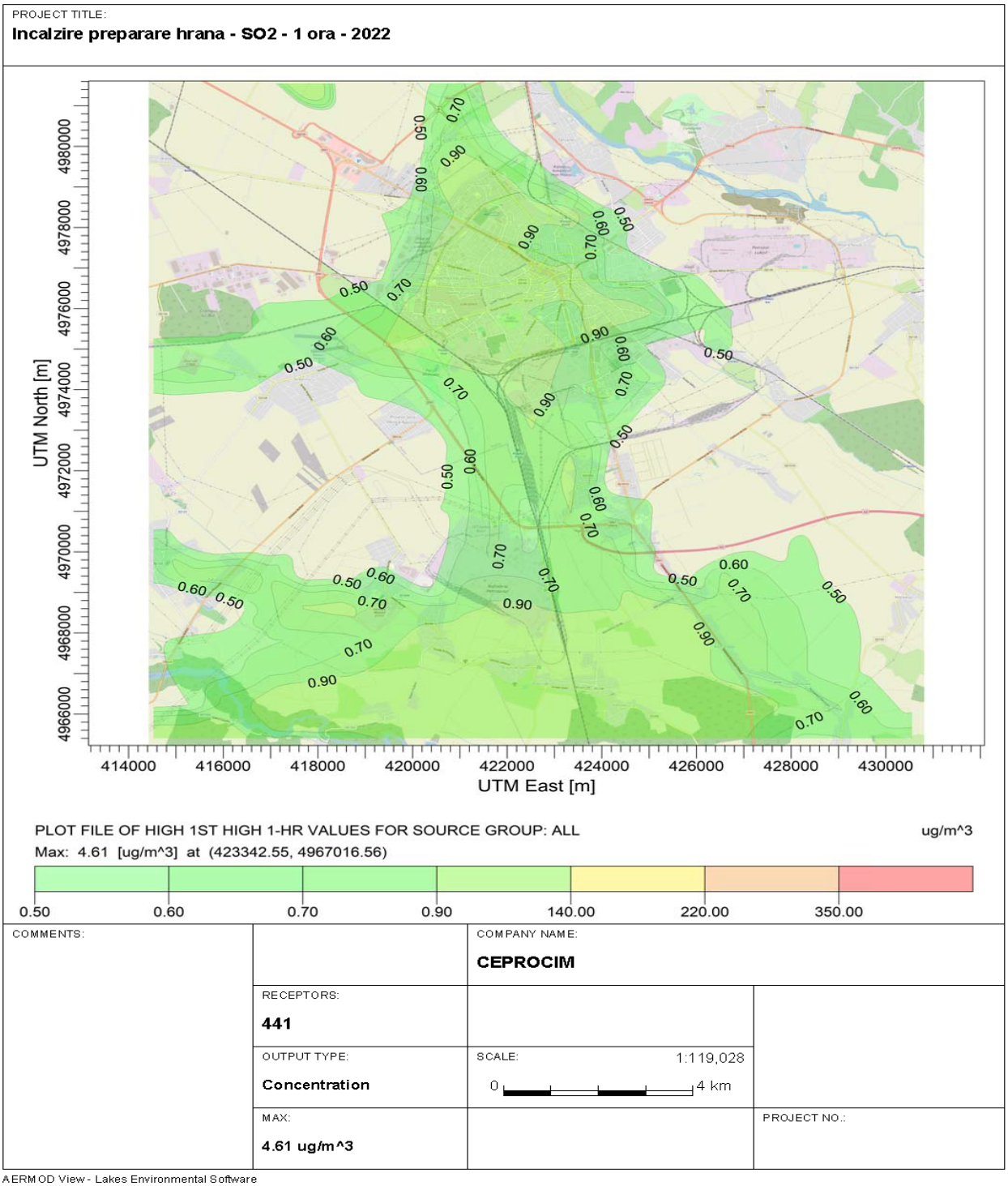


Figura 177 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime orare*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime orare pentru protecţia sănătății populației (350 µg/mc) nu este depăşită, concentraţia maximă orară pentru încălzire preparare hrană se menţine la aceeaşi valoare de 4,61 µg/mc, concentraţii mai ridicate sunt tot în zona comunei Brazi şi cele două cartiere: Penes Curcanul şi Rudului.

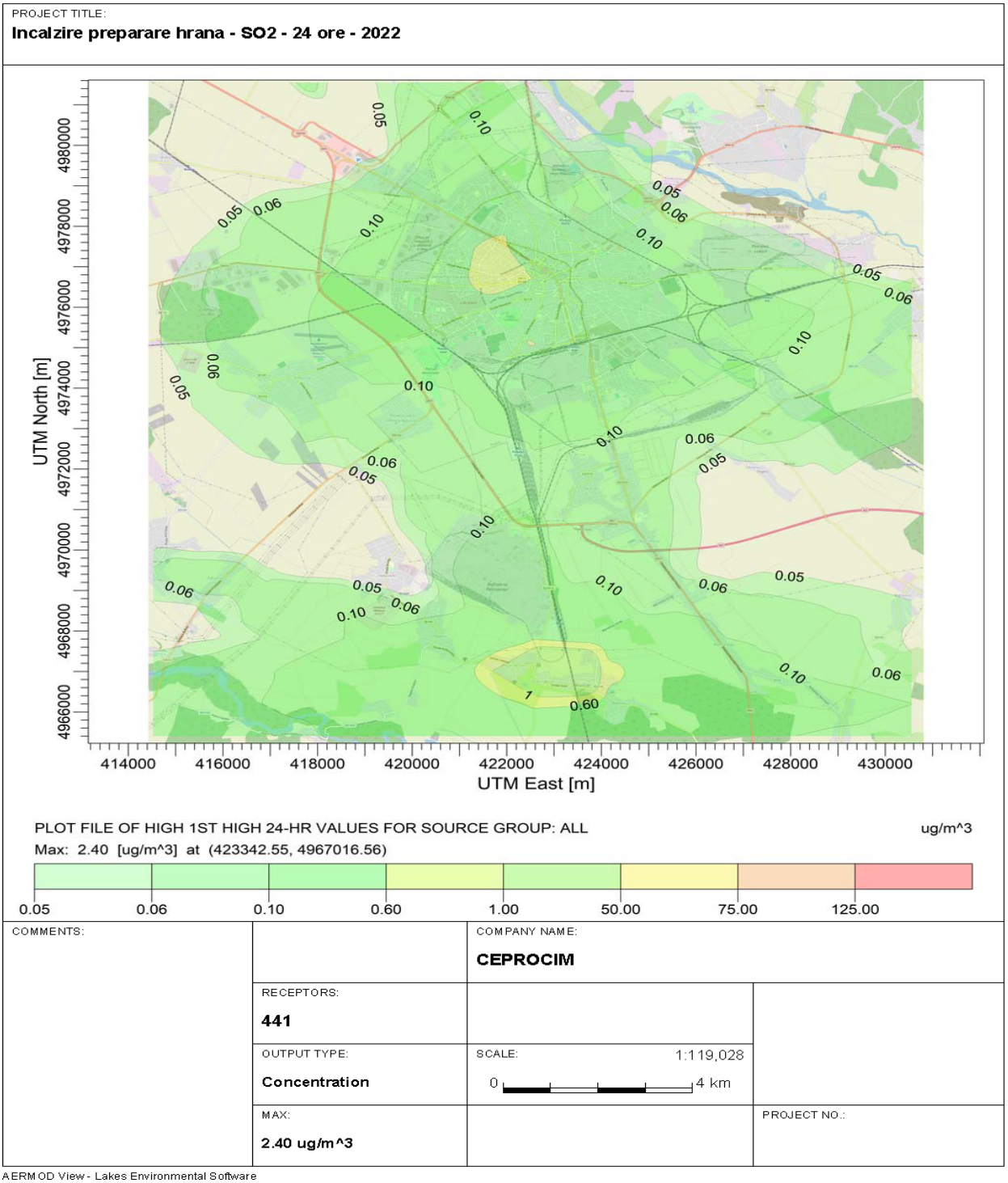


Figura 178 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 ore - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime pe 24 ore*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (125 µg/mc) nu este depăşită. Valoarea maximă a concentraţiei maxime pe 24 de ore pentru încălzire preparare hrană este de 2,40 µg/mc, concentraţii mai ridicate sunt tot în zona comunei Brazi şi cele două cartiere: Penes Curcanul şi Rudului.

9.4.5. Concentraţiile de NMVOC-Încalzire preparare hrană-2022-scenariu de bază

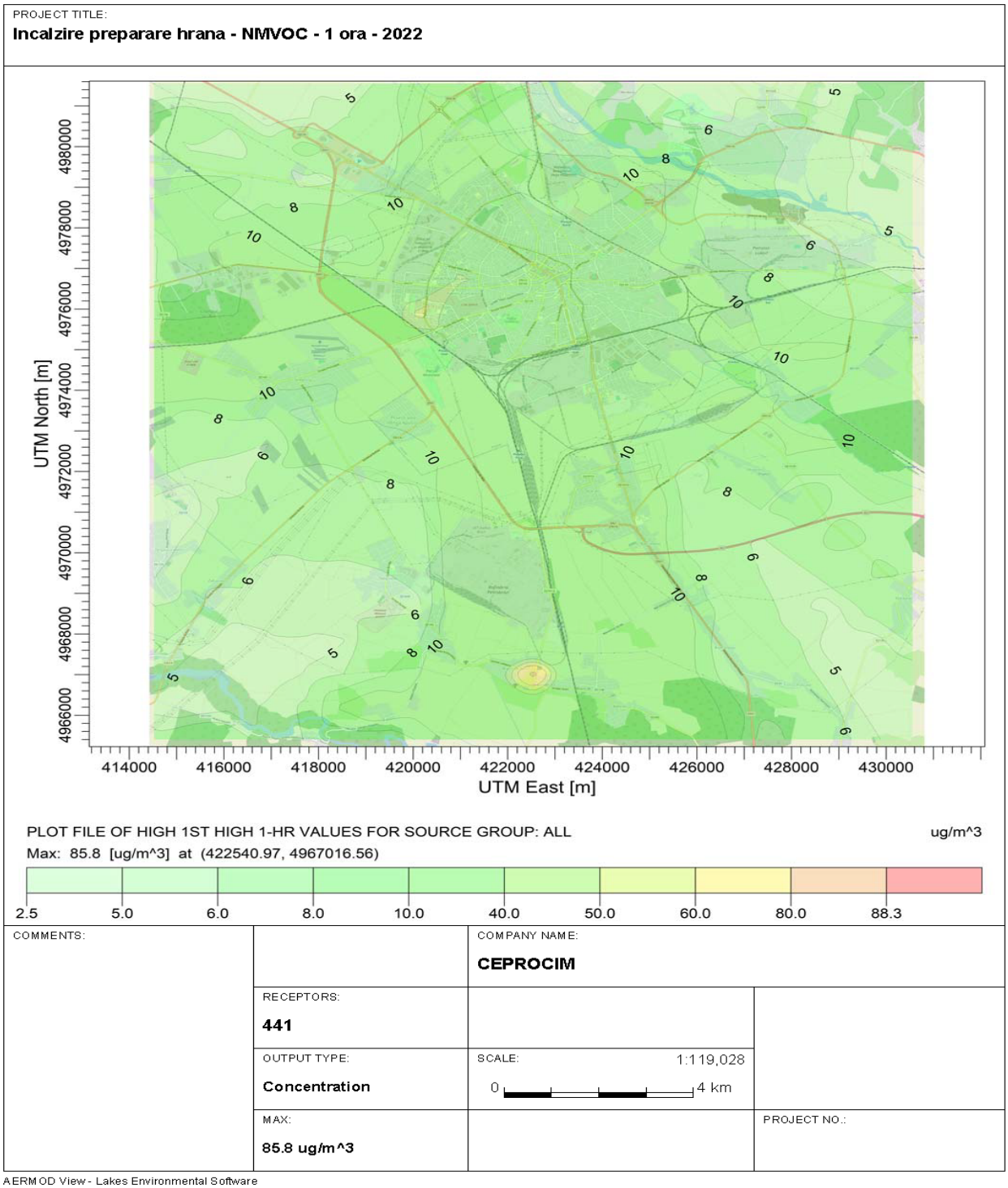


Figura 179 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii orare*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru încălzire preparare hrană înregistrează o valoare de 85,8 µg/mc în zona comunei Brazi.

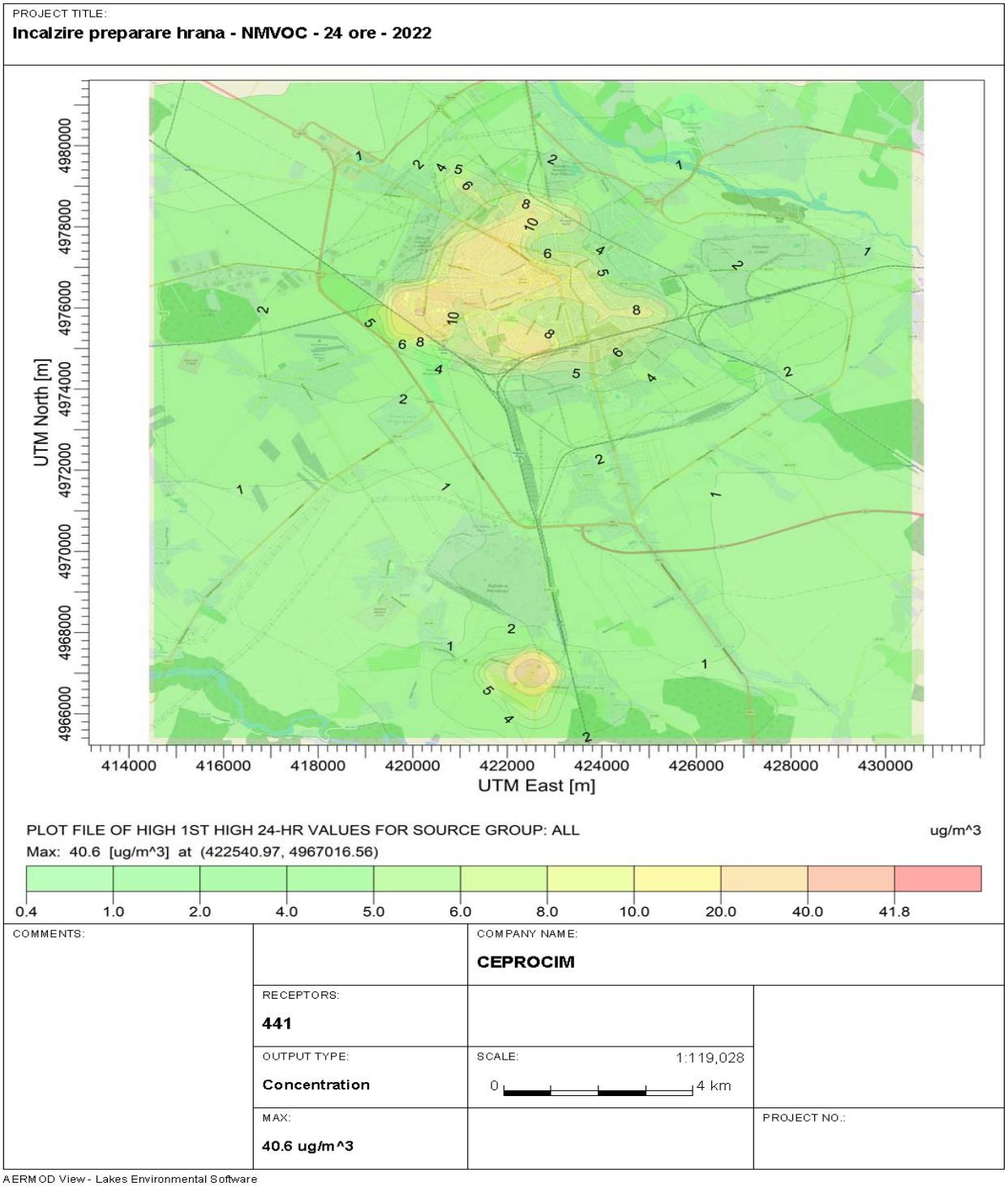


Figura 180 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 ore - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii zilnice*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru încălzire preparare hrană înregistrează o valoare de 40,6 µg/mc, concentraţii mai ridicate sunt tot în zona comunei Brazi şi zona cartierului Penes Curcanul din municipiul Ploiești.

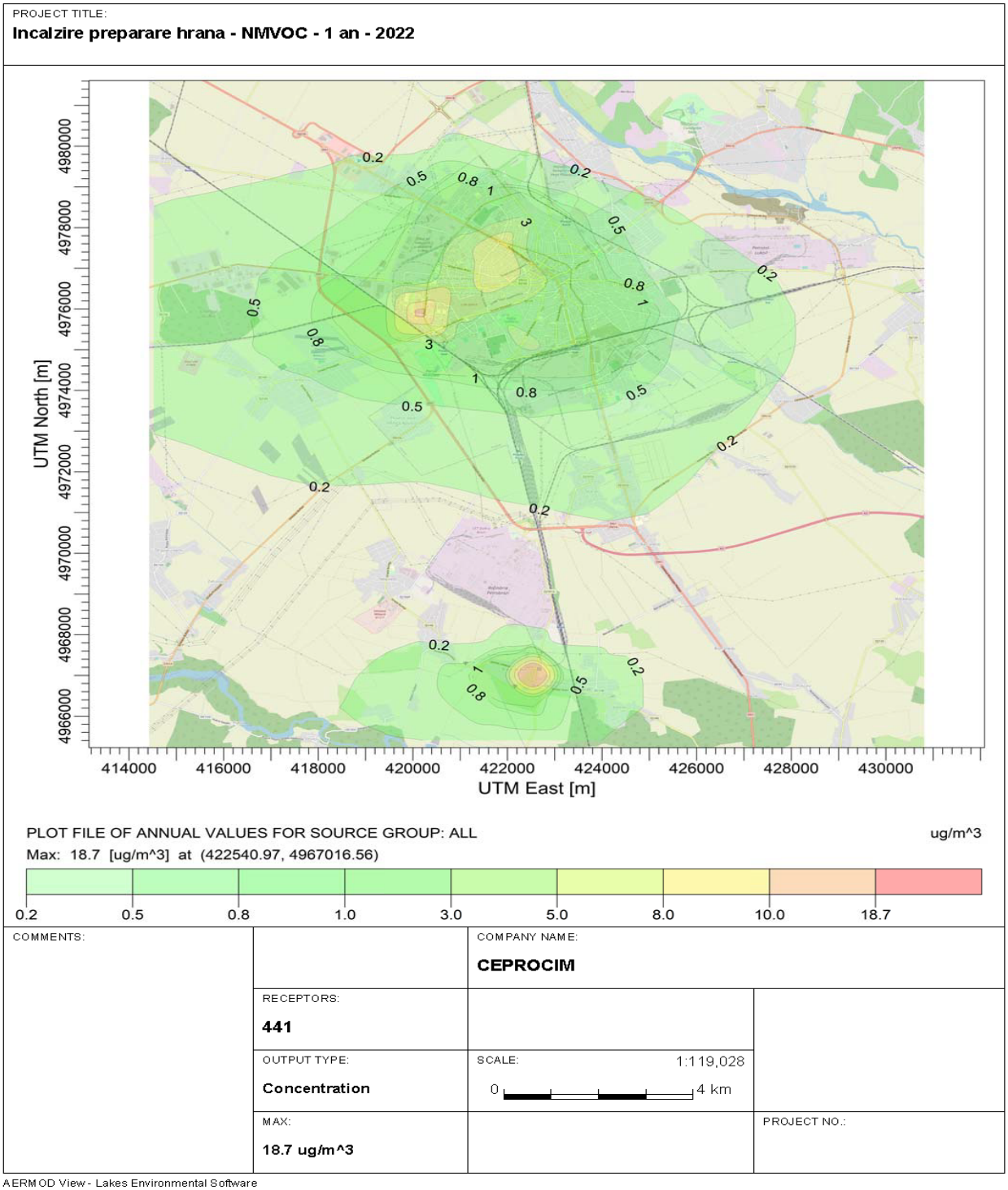


Figura 181 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru încălzire preparare hrană înregistrează o valoare de 18,7 µg/mc, concentraţii mai ridicate sunt tot în zona comunei Brazi şi zona cartierului Peneș Curcanul din municipiul Ploiești.

9.5.6. Concentraţiile de As, Ni, Pb-Încalzire preparare hrană-2022-scenariu de bază

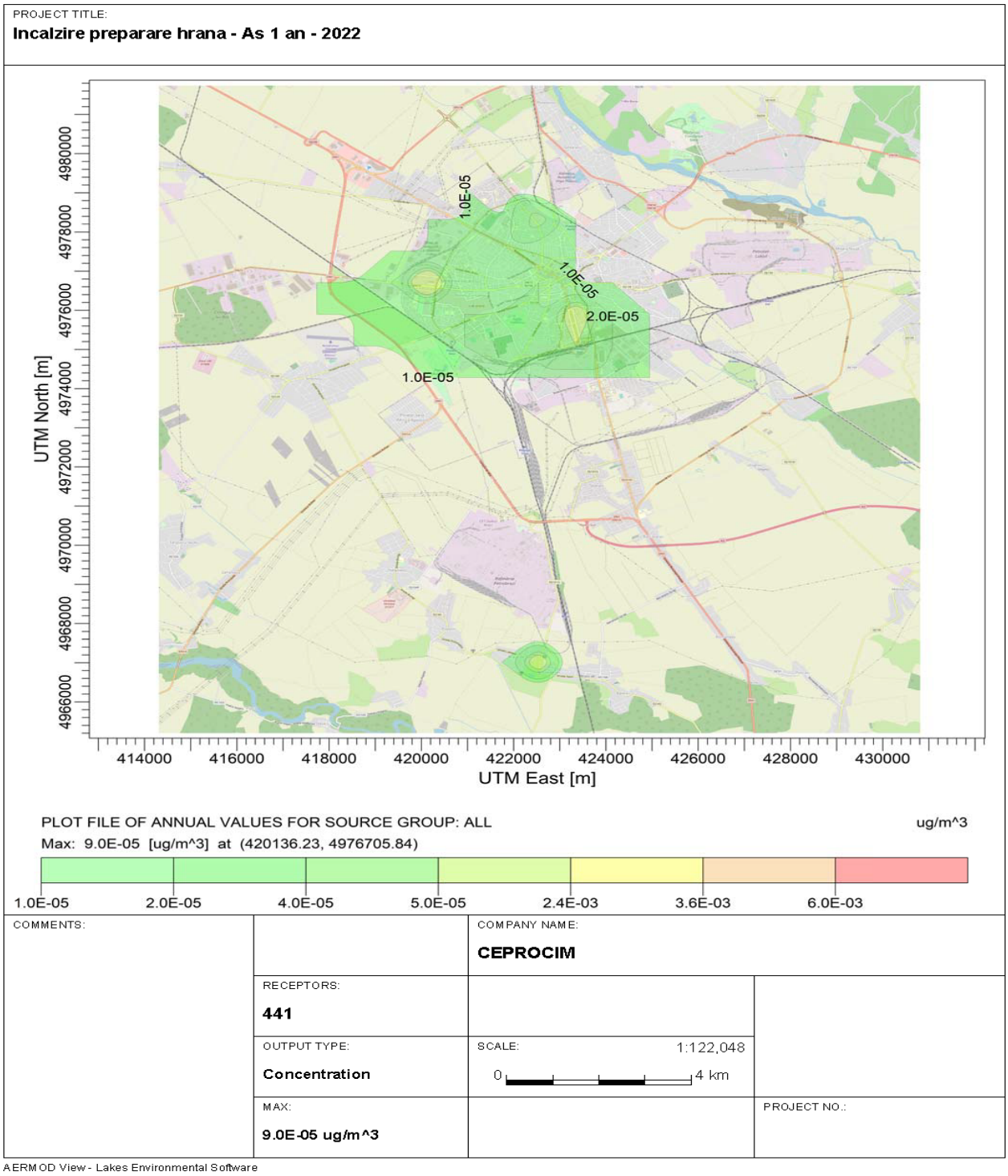


Figura 182 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază

→ *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 pe întreg arealul municipiului Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru încălzire preparare hrană sunt de 0,00009 µg/mc.

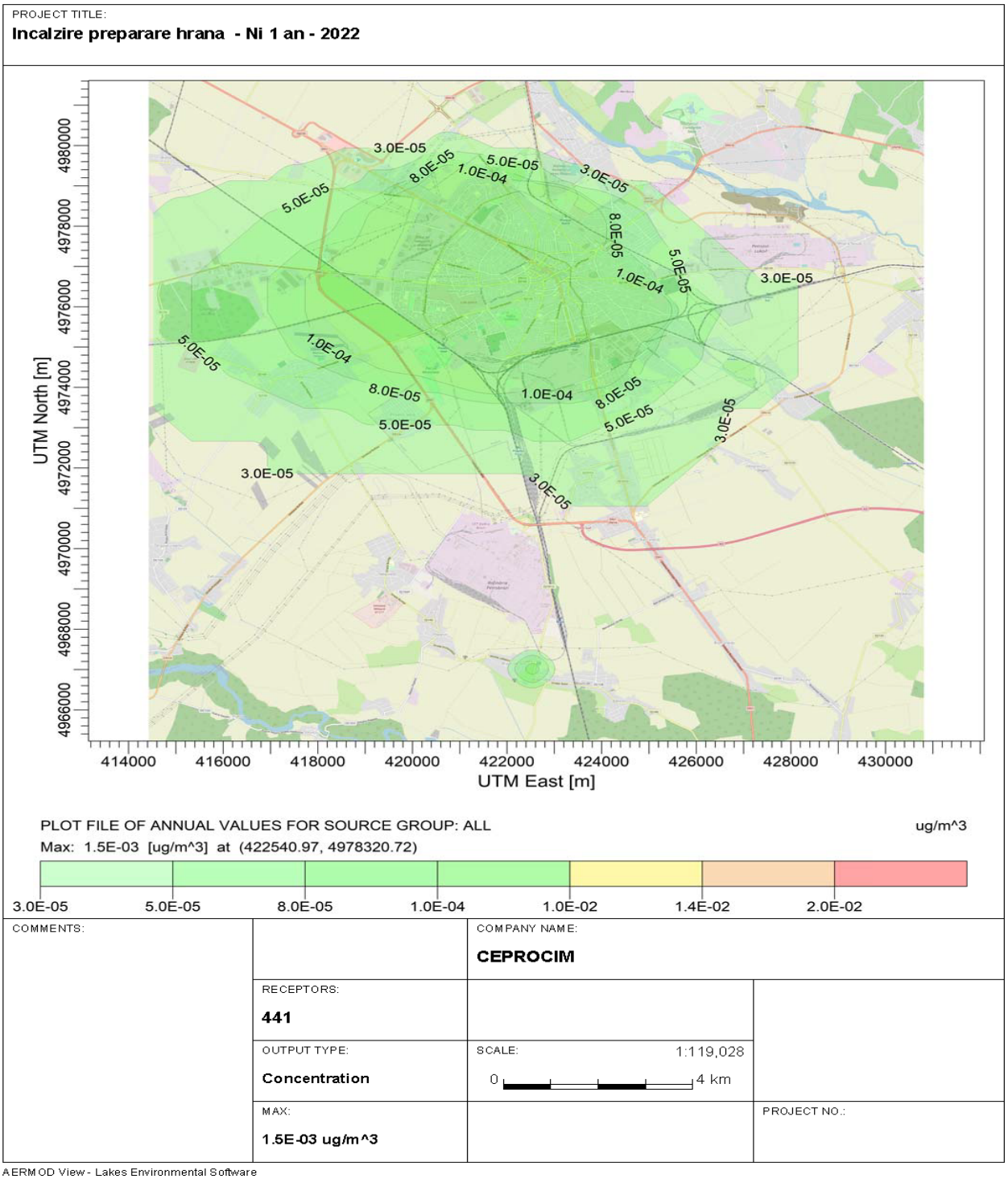


Figura 183 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Ni (20 ng/mc) nu sunt depăşite pe întreg arealul municipiului Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru încălzire preparare hrană total sunt de 0,0015 µg/mc.

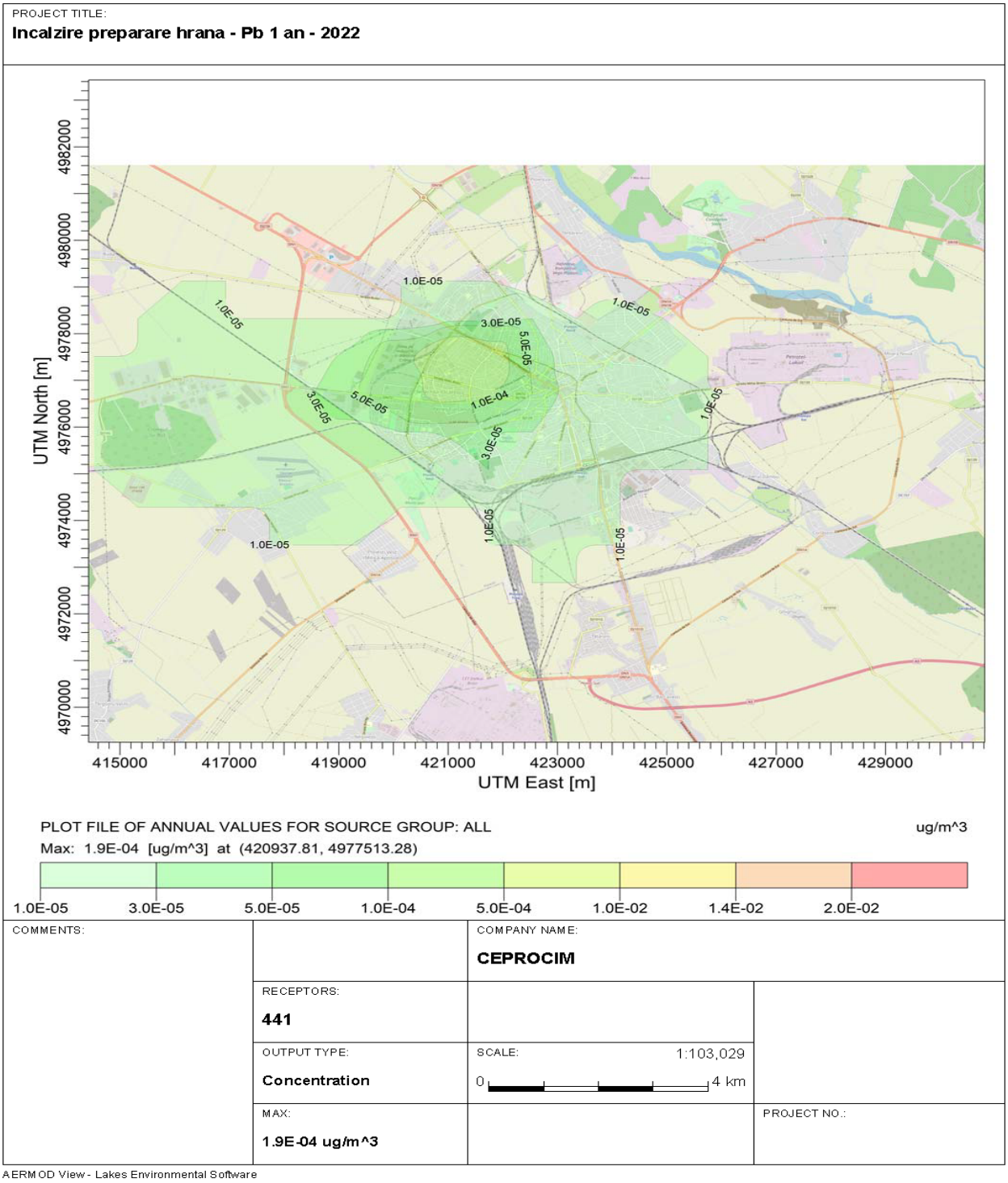


Figura 184 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Încălzire preparare hrană – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Pb (0,5 μg/mc) nu sunt depăşite pe întreg arealul municipiului Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru încălzire preparare hrană sunt de 0,00019 μg/mc.

9.6. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru sectorul industrial și prestări servicii din municipiul Ploiești și comuna Brazi pentru anul 2022 – scenariul de bază

În acest subcapitol se prezintă nivelurile de poluare generate în scenariul de bază privind sectorul industrial și de prestări servicii în municipiul Ploiești și comuna Brazi, pe anul 2022, care s-a realizat prin modelarea dispersiei poluanţilor emişi exclusiv din 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. 70 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 Ploiești și comuna Brazi, în urma rulării modelului AERMOD.

Tabel 70 – Concentraţiile maxime modelate pentru industrie și prestări servicii în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi – 2022 – scenariul de bază

Poluant	Timp de mediere	Concentrații maxime modelate	Unitate de măsurare	Prag inferior de evaluare	Prag superior de evaluare	Valoarea limită
SO_x	1 oră	279	µg/m³	-	-	350
	24 ore	70,1	µg/m³	50	75	125
NO_x	1 oră	2079	µg/m³	-	-	-
	1 an	93,2	µg/m³	25	32	40
PM10	24 ore	67,5	µg/m³	25	35	50
	1 an	11,4	µg/m³	20	28	40
C_6H_6	1 an	0,1	µg/m³	2	3,5	5
CO	24 ore	151	µg/m³	-	-	-
NMVOC	1 oră	589	µg/m³	-	-	-
	24 ore	147	µg/m³	-	-	-
	1 an	22,8	µg/m³	-	-	-

9.6.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-Industrie și prestări servicii-2022-scenariu de bază

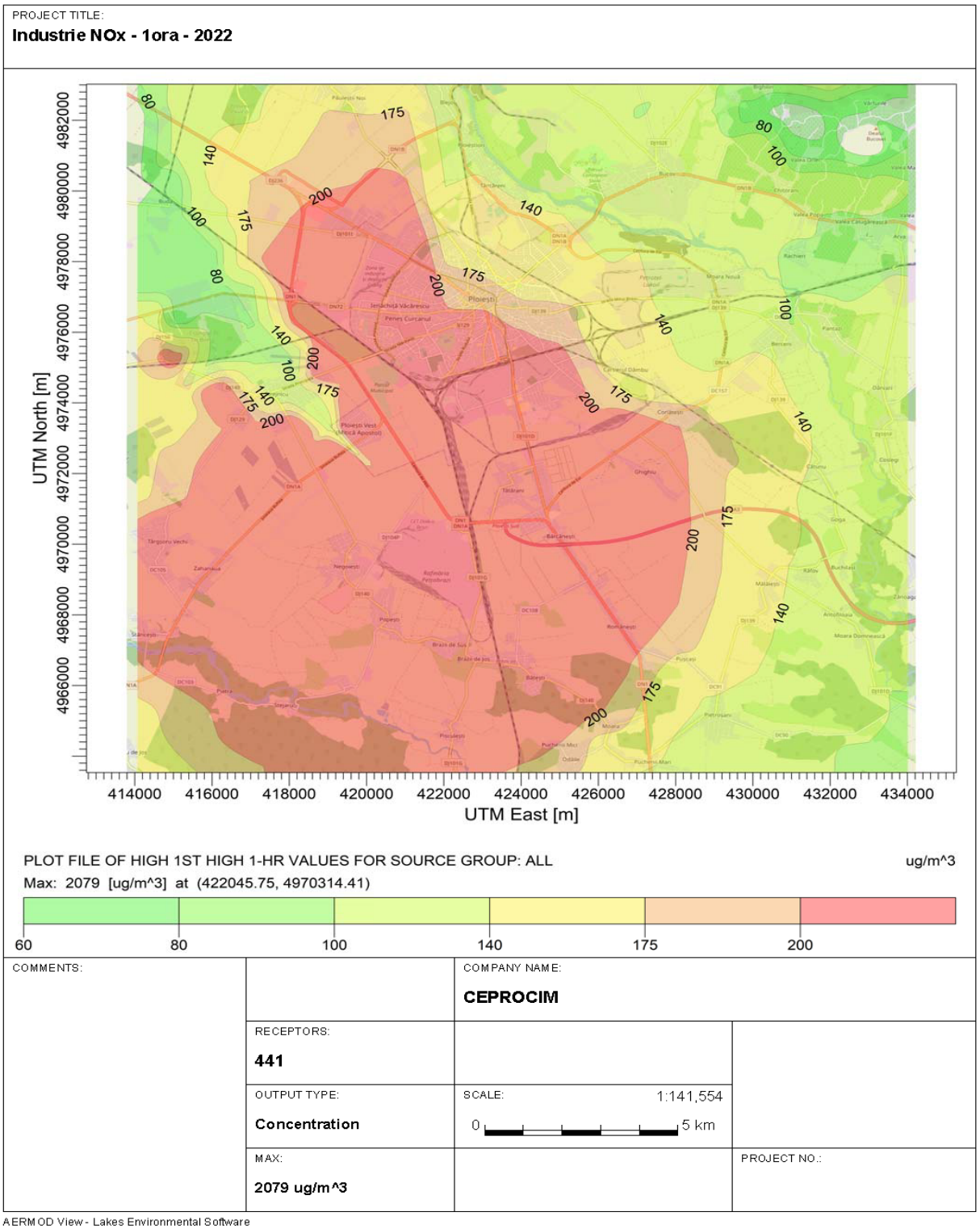


Figura 185 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime orare*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii orare pentru protecţia sănătății populației (200 μg/mc) este depăşită pe o suprafață de două treimi (2/3) din arealul analizat.

Localitățile Popești și Negoiești ale comunei Brazi, sunt în raza suprafeței de depășire a emisiilor de NOx.

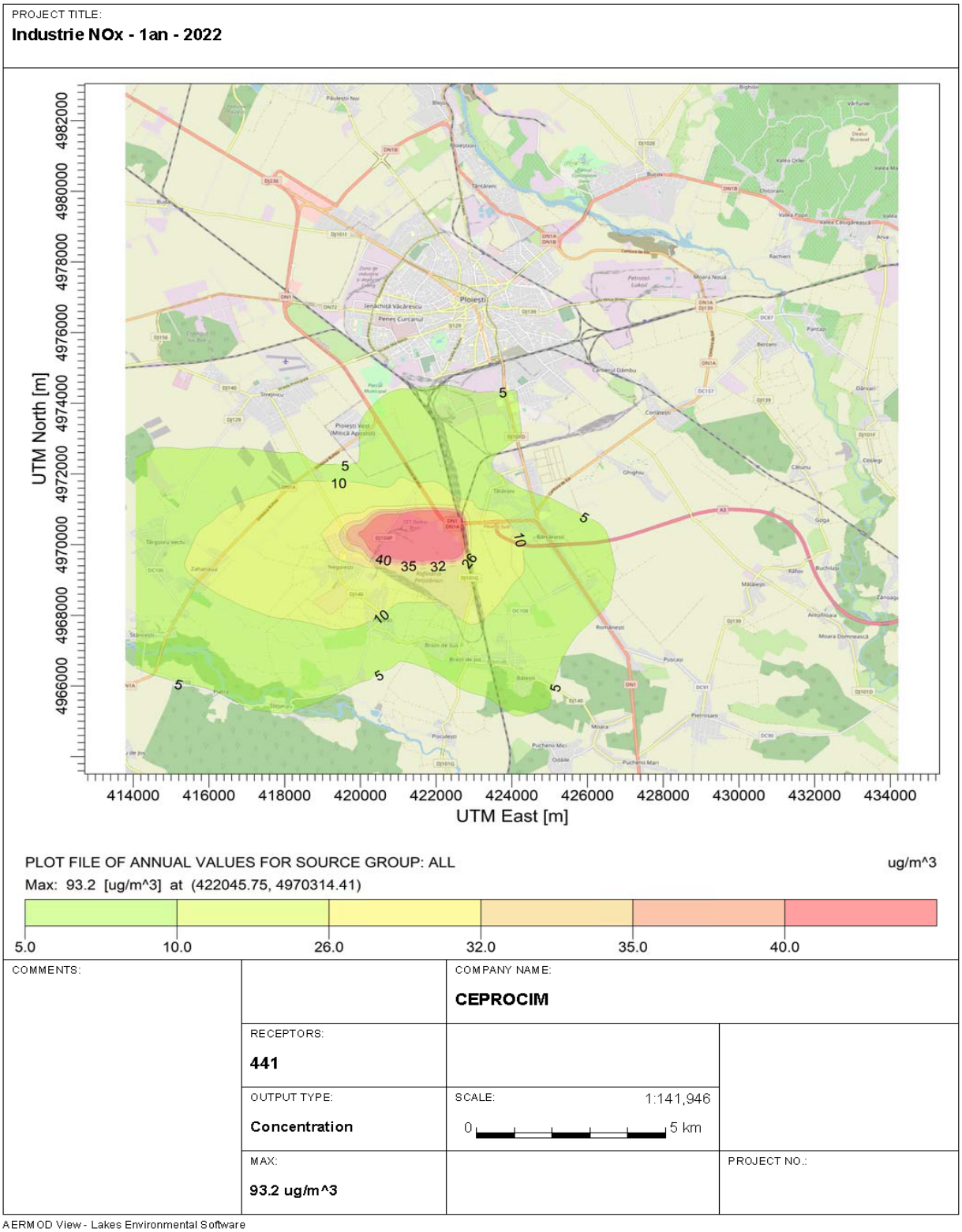


Figura 186 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/mc), este depășită, dar nu depăşeşte amplasamentul platformei industriale Petrobrazi și CET Brazi.

9.6.2. Concentraţiile de PM_{10}-Industrie și prestări servicii-2022-scenariu de bază

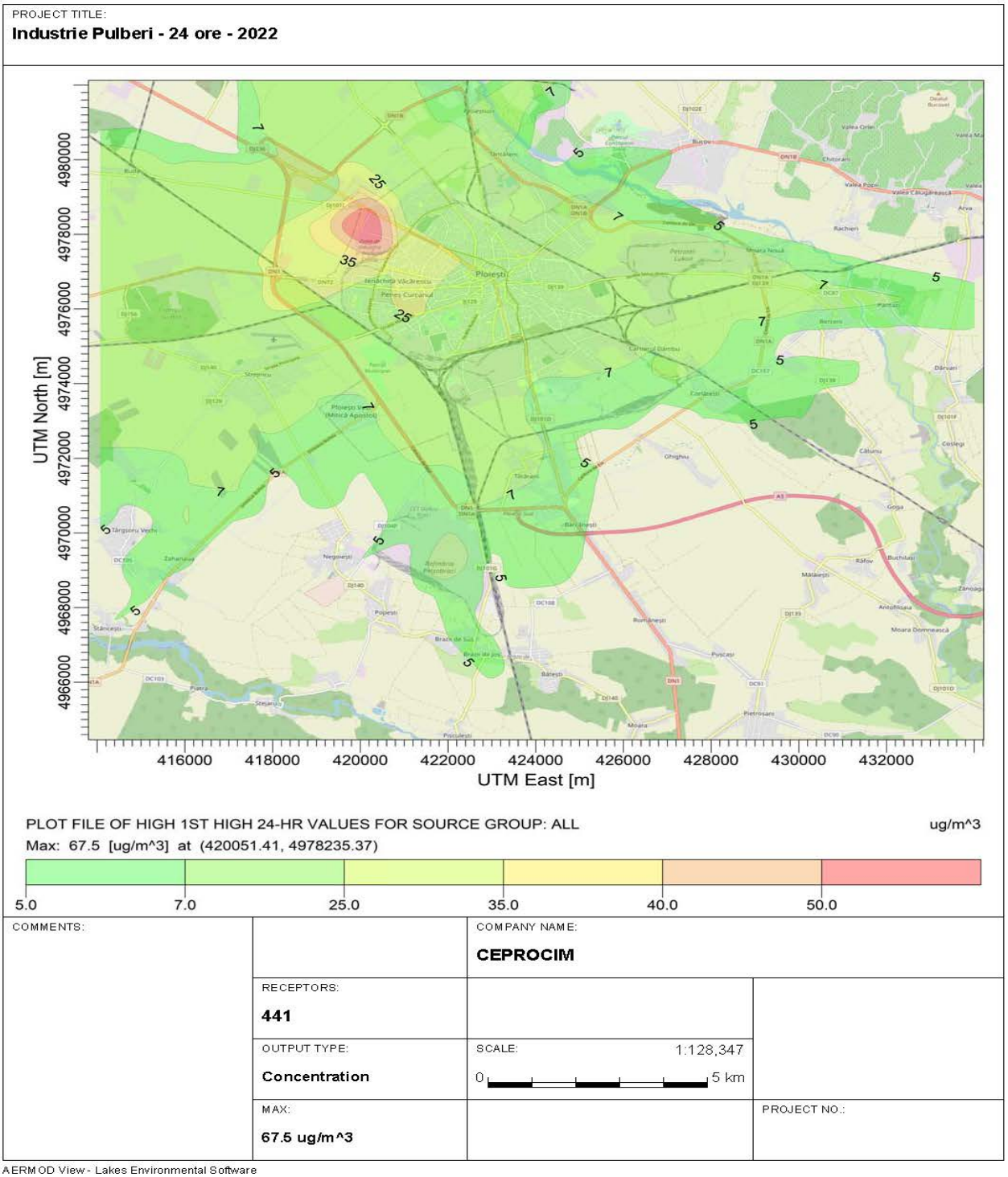


Figura 187 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime pe 24 ore*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (50 μg/mc) este depăşită (67,5 μg/mc) în zona de NV a municipiului Ploieşti.

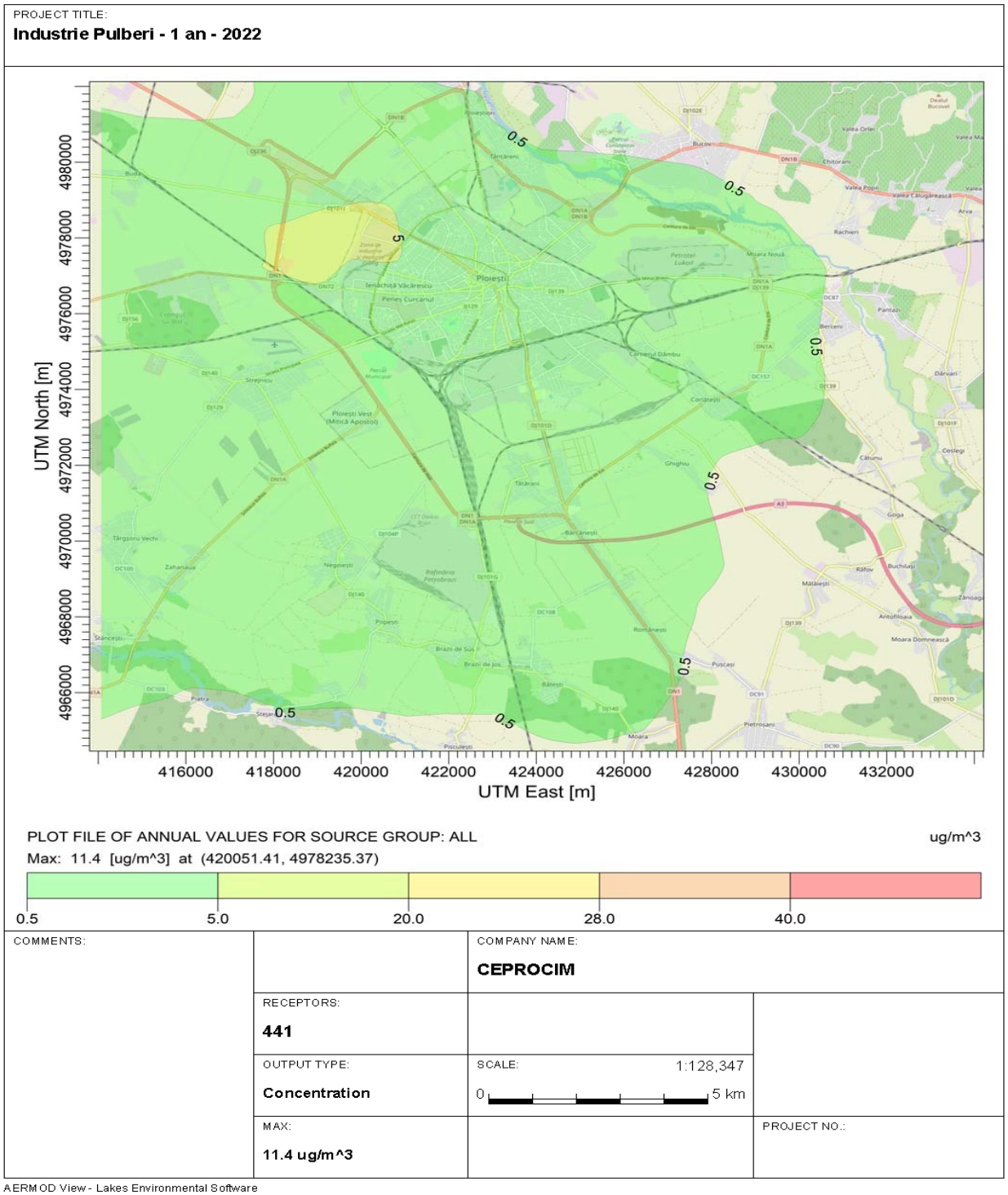


Figura 188 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/mc) nu este depășită pe întreaga suprafață a municipiului Ploiești şi comuna Brazi, înregistrându-se o valoare maximă de 11,4 μg/mc, tot în zona de NV a municipiului Ploiești.

9.6.3. Concentraţiile de C_6H_6-Industrie și prestări servicii-2022-scenariu de bază

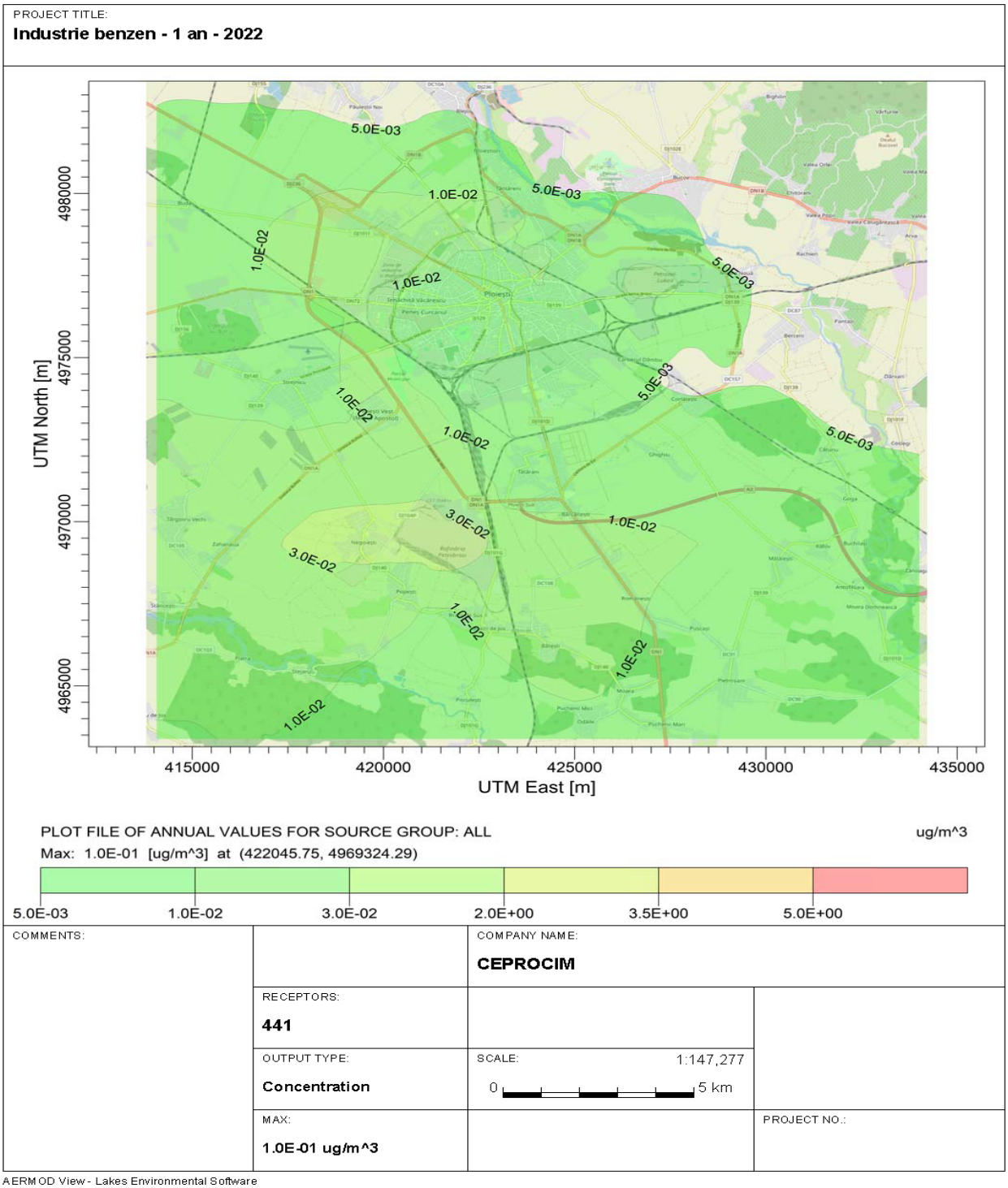


Figura 189 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/mc) nu este depăşită, înregistrând în interiorul amplasamentul platformei industriale Petrobrazi o valoare de 0,1 μg/mc.

9.6.4. Concentraţiile de CO-Industrie și prestări servicii-2022-scenariu de bază

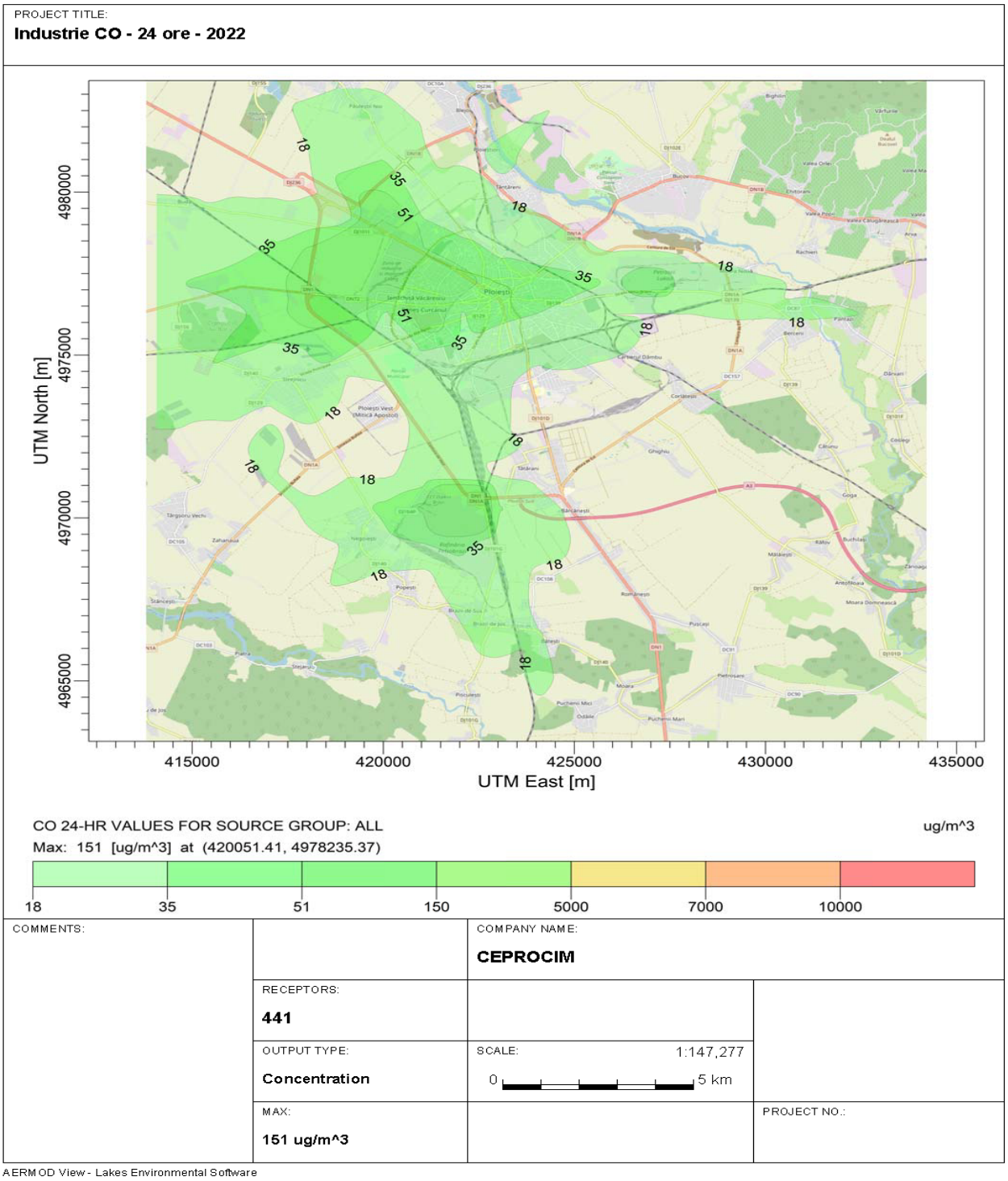


Figura 190 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 ore - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime pe 24 h*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime pe 24 h pentru protecţia sănătății populației (1000 μg/mc) nu este depăşită pe întreaga suprafață a municipiului Ploieşti şi comuna Brazi, valoarea maximă a concentraţiei pentru industrie şi prestări servicii se menţine la aceeaşi valoare 151 μg/mc, în interiorul platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi.

9.6.5. Concentraţiile de SO_2-Industrie și prestări servicii-2022-scenariu de bază

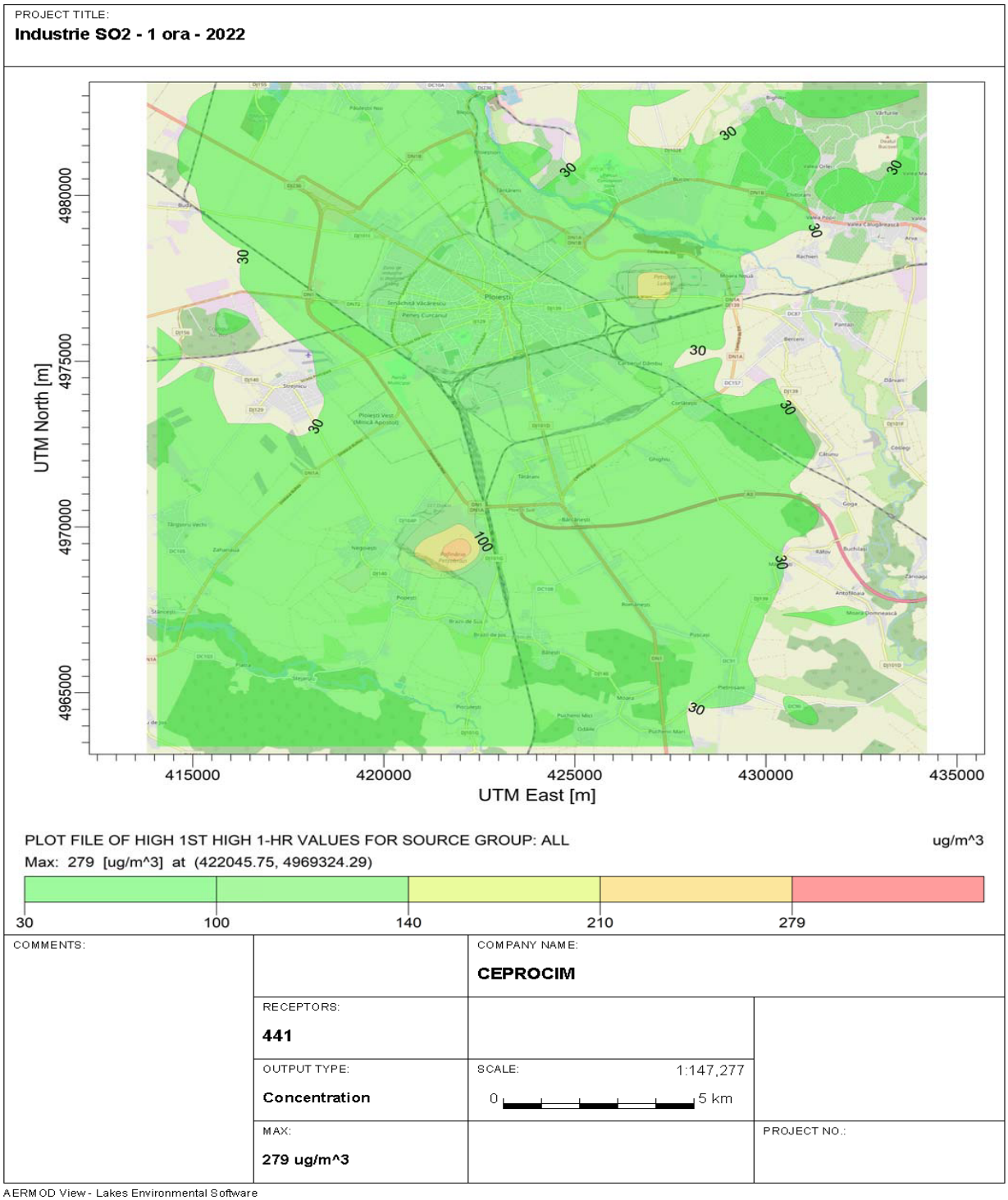


Figura 191 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime orare*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime orare pentru protecţia sănătății populației (350 µg/mc) nu este depăşită, concentraţia maximă orară pentru industrie şi prestări servicii total fiind de 279 µg/mc, în interiorul platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi.

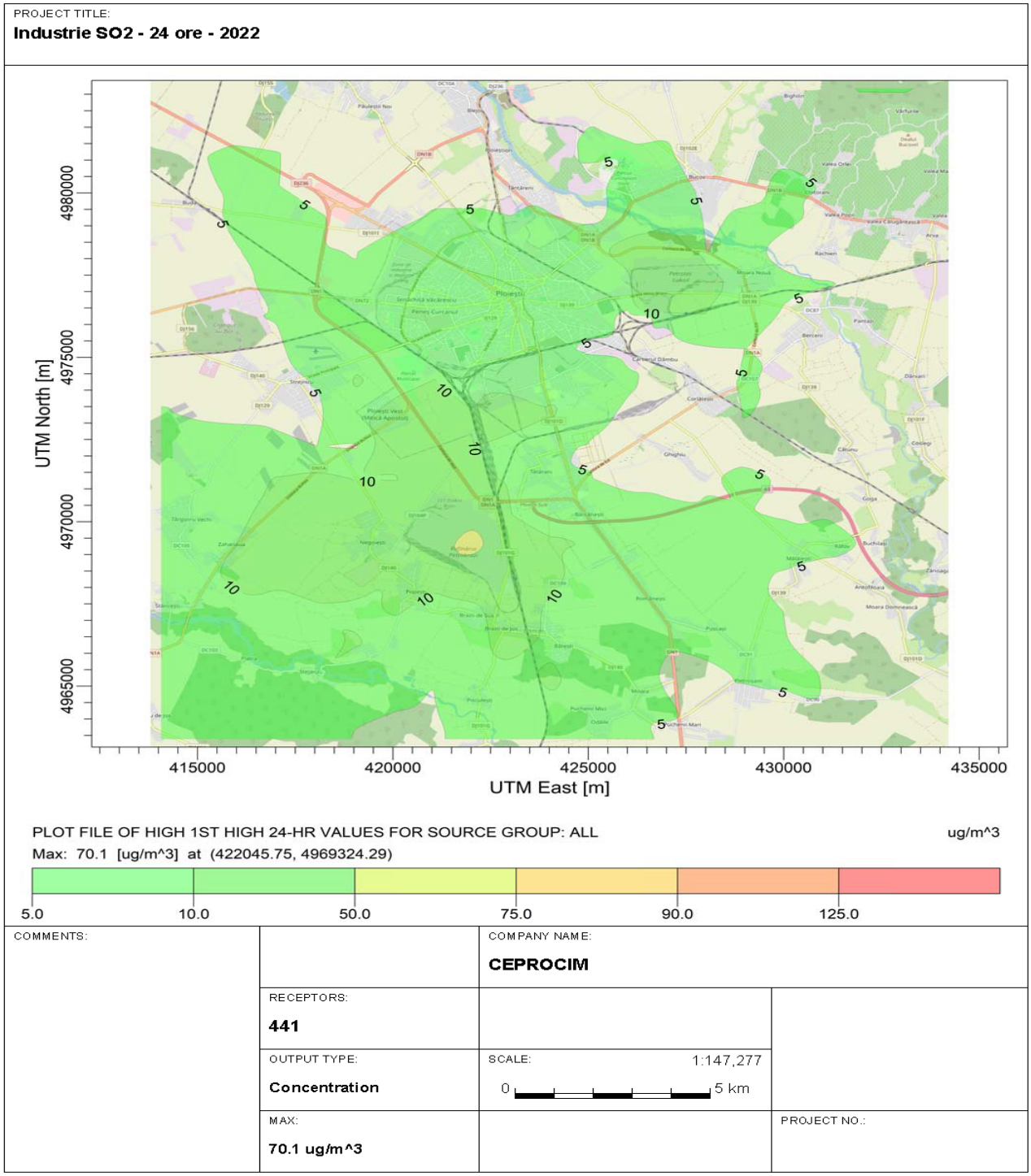


Figura 192 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 h - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime pe 24 ore*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (125 µg/mc) nu este depăşită. Valoarea maximă a concentraţiei maxime pe 24 de ore pentru industrie şi prestări servicii este tot de 70,1 µg/mc, în interiorul platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi.

9.6.6. Concentraţiile de NMVOC-Industrie și prestări servicii-2022-scenariu de bază

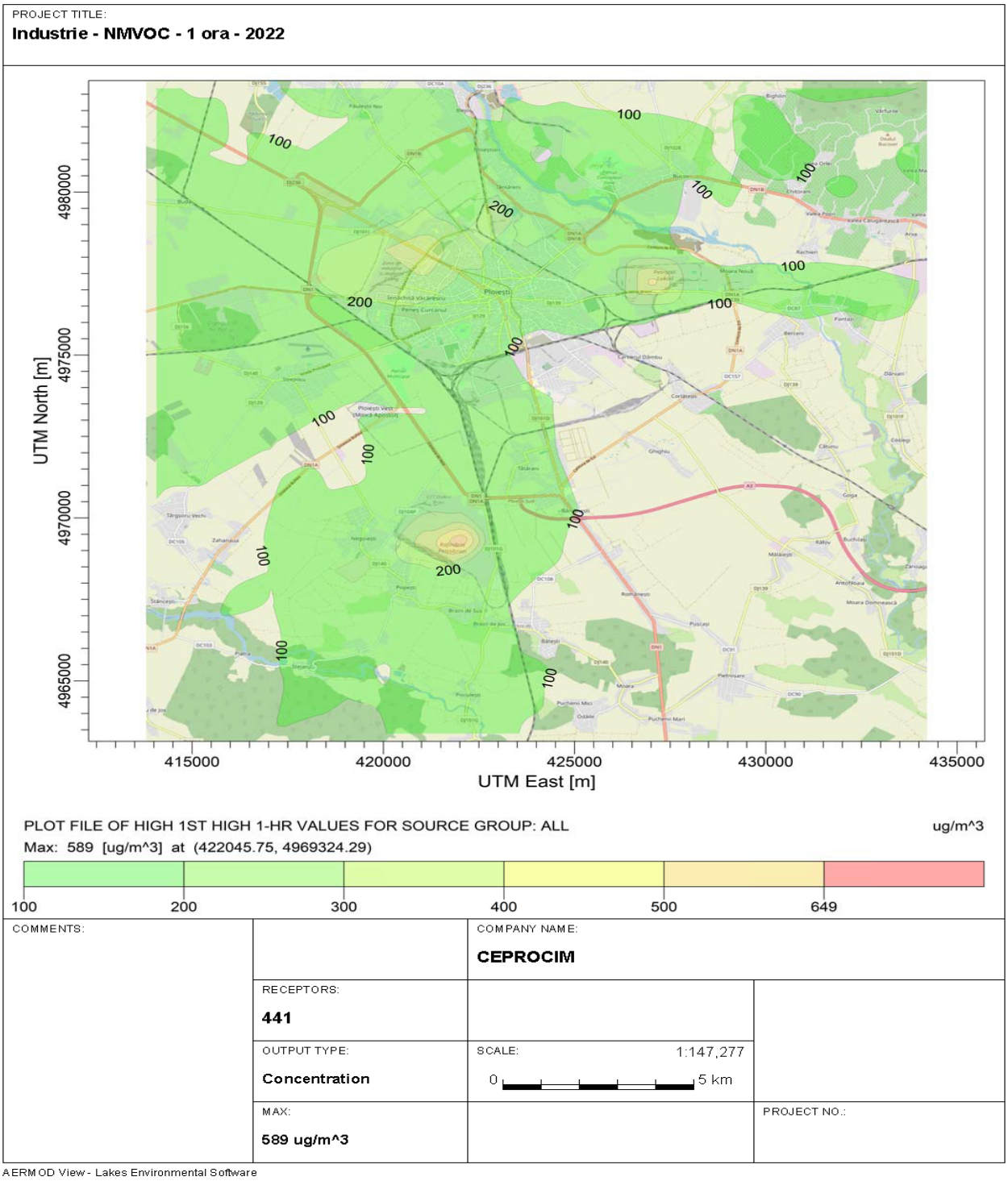


Figura 193 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii orare*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru industrie şi prestări servicii înregistreză o valoare de 589 µg/mc în interiorul platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi.

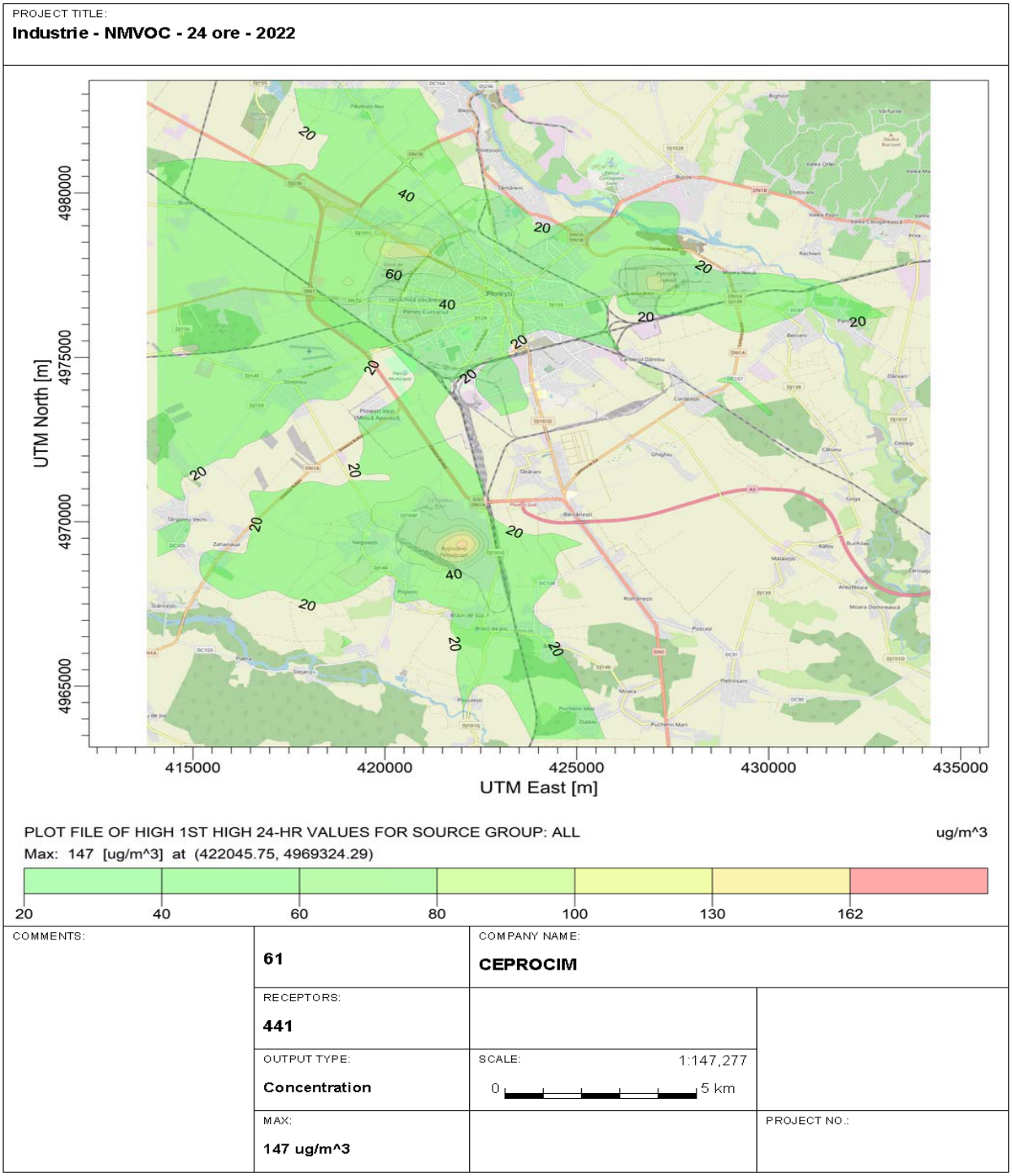


Figura 194 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 h - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii zilnice*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru industrie şi prestări servicii înregistrează o valoare de 147 µg/mc, în interiorul platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi.

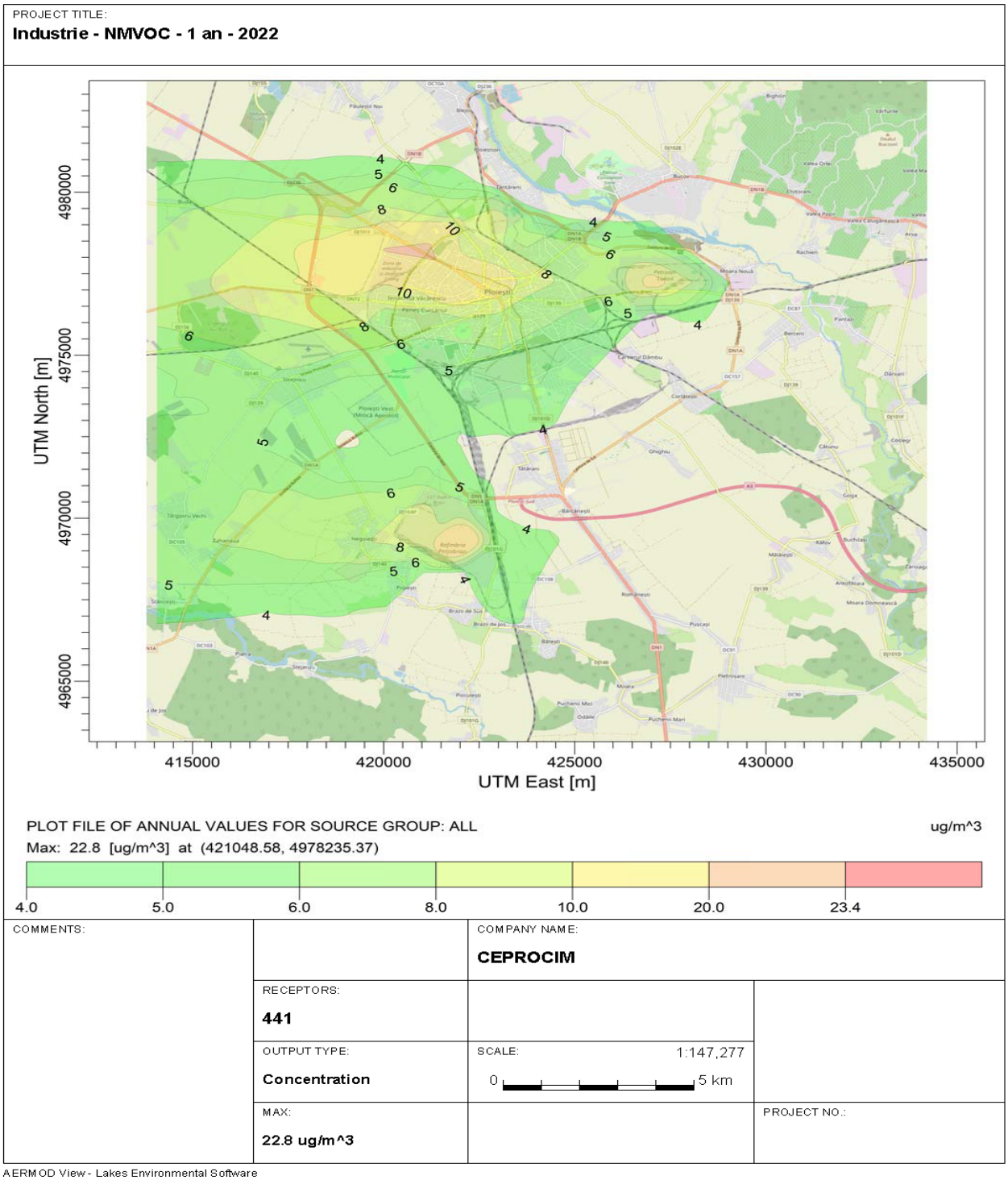


Figura 195 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru industrie şi prestări servicii înregistrează o valoare de 22,8 µg/mc, în zona de NV a municipiului Ploiești.

9.6.7. Concentraţiile de As, Cd, Ni, Pb-Industrie și prestări servicii-2022-scenariu de bază

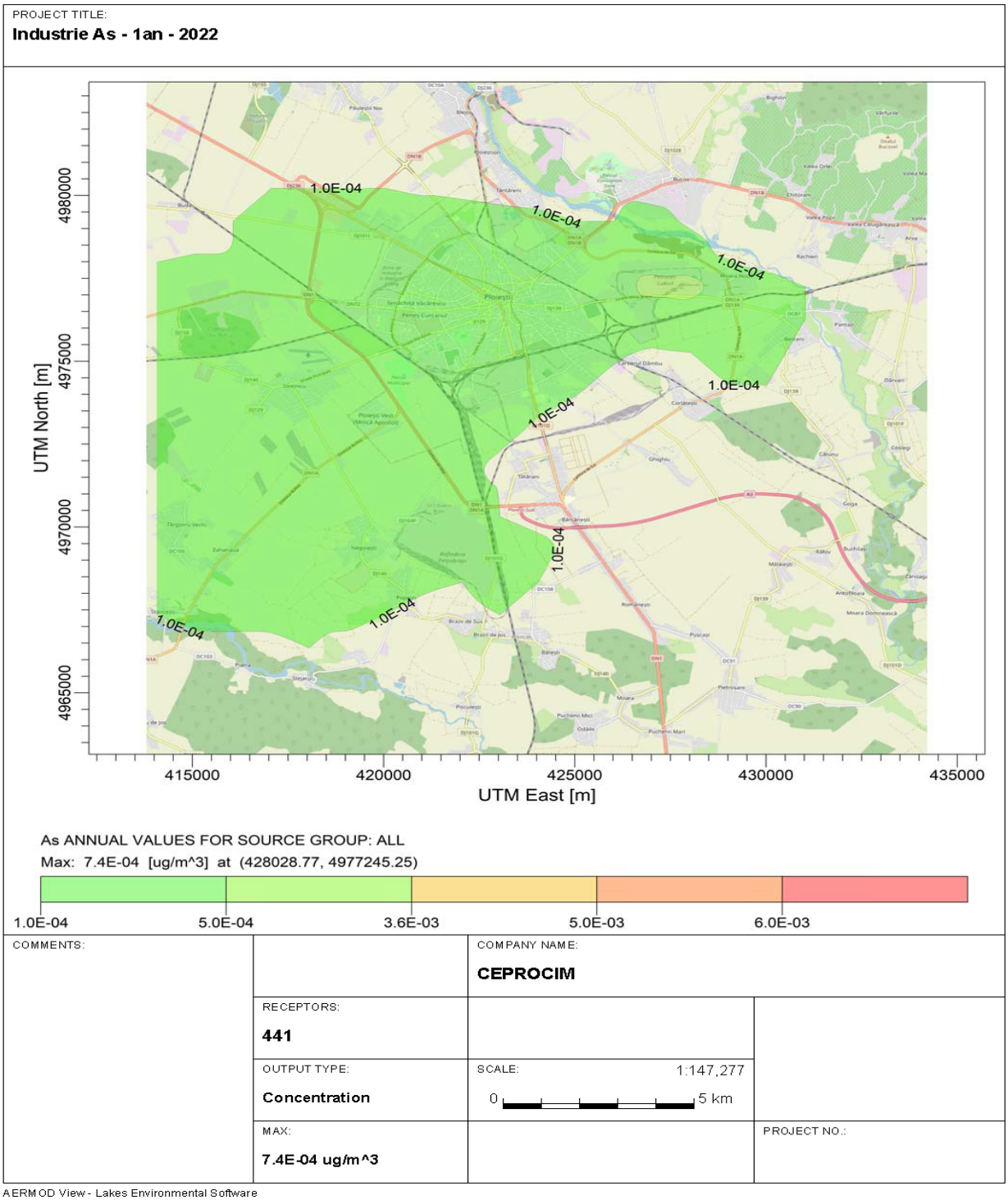


Figura 196 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *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 pe întreg arealul municipiului Ploiești şi comunei Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru industrie şi prestări servicii total se menţin la valoarea de 0,00074 µg/mc.

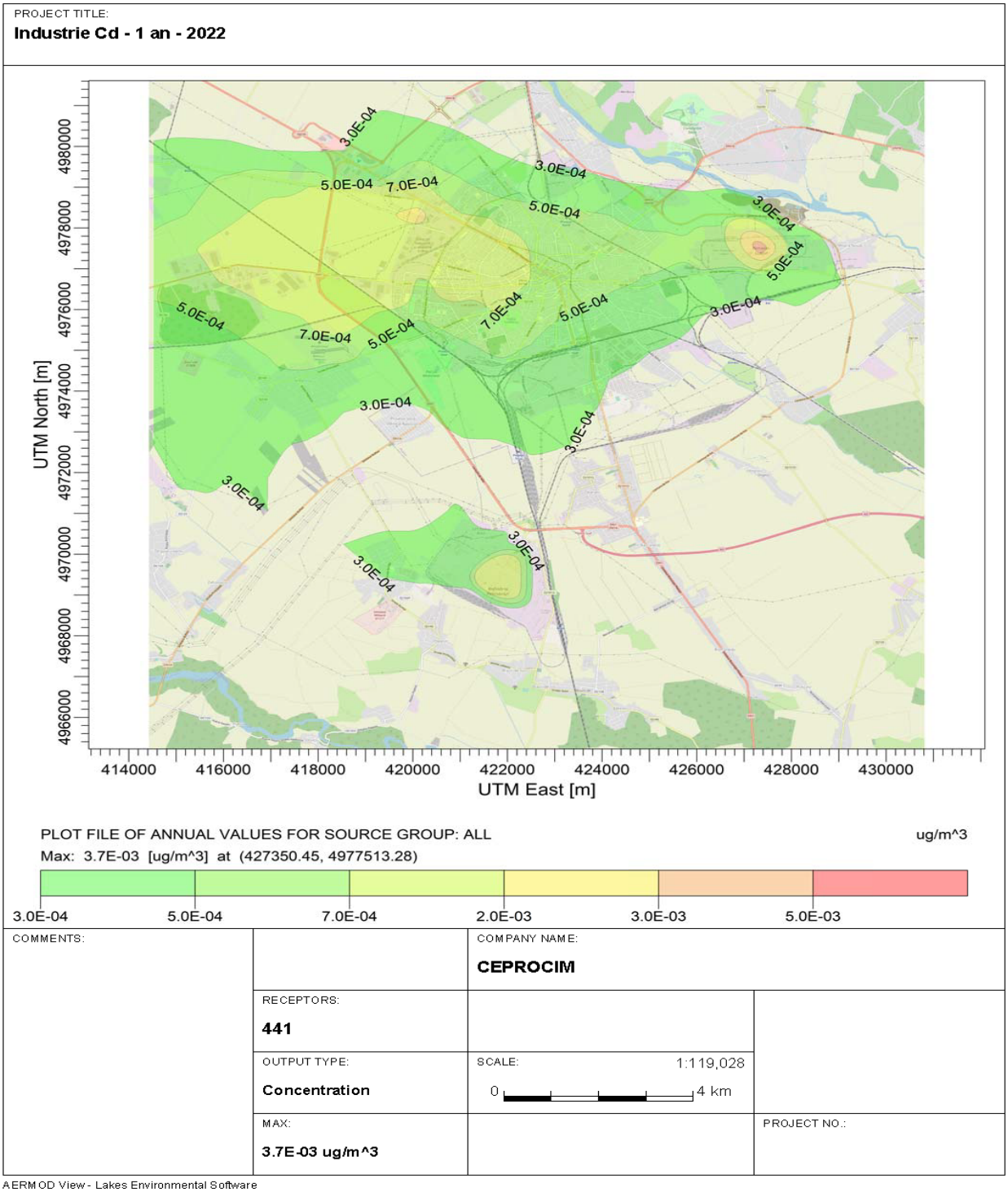


Figura 197 – Distribuția concentrațiilor de Cd – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Cd (5 ng/mc) nu sunt depăşite pe întreg arealul municipiului Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru industrie şi prestări servicii total se menţin la valoarea de 0,0037 µg/mc.

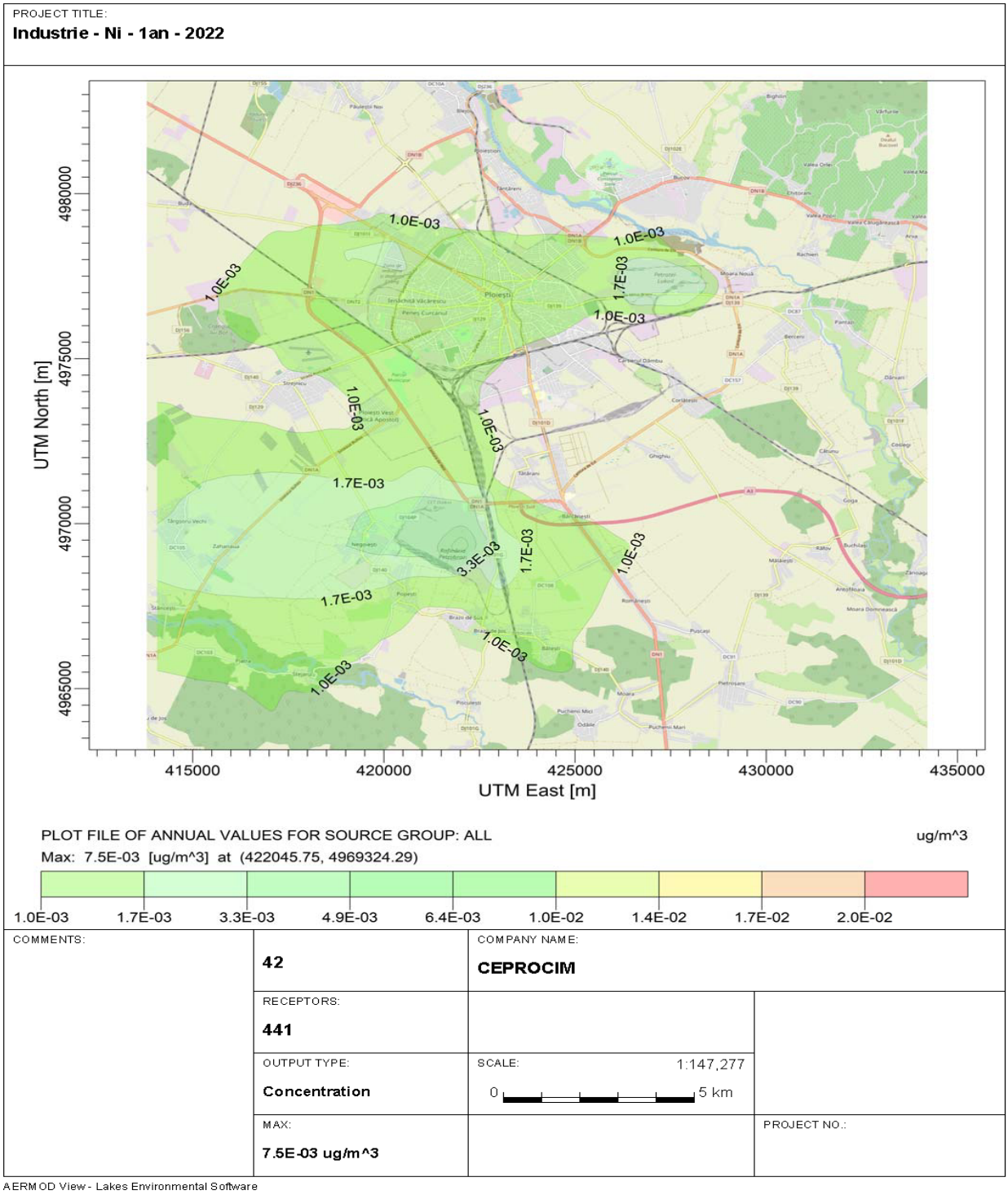


Figura 198 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Ni (20 ng/mc) nu sunt depăşite pe întreg arealul municipiului Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru industrie şi prestări servicii total sunt de 0,0075 µg/mc.

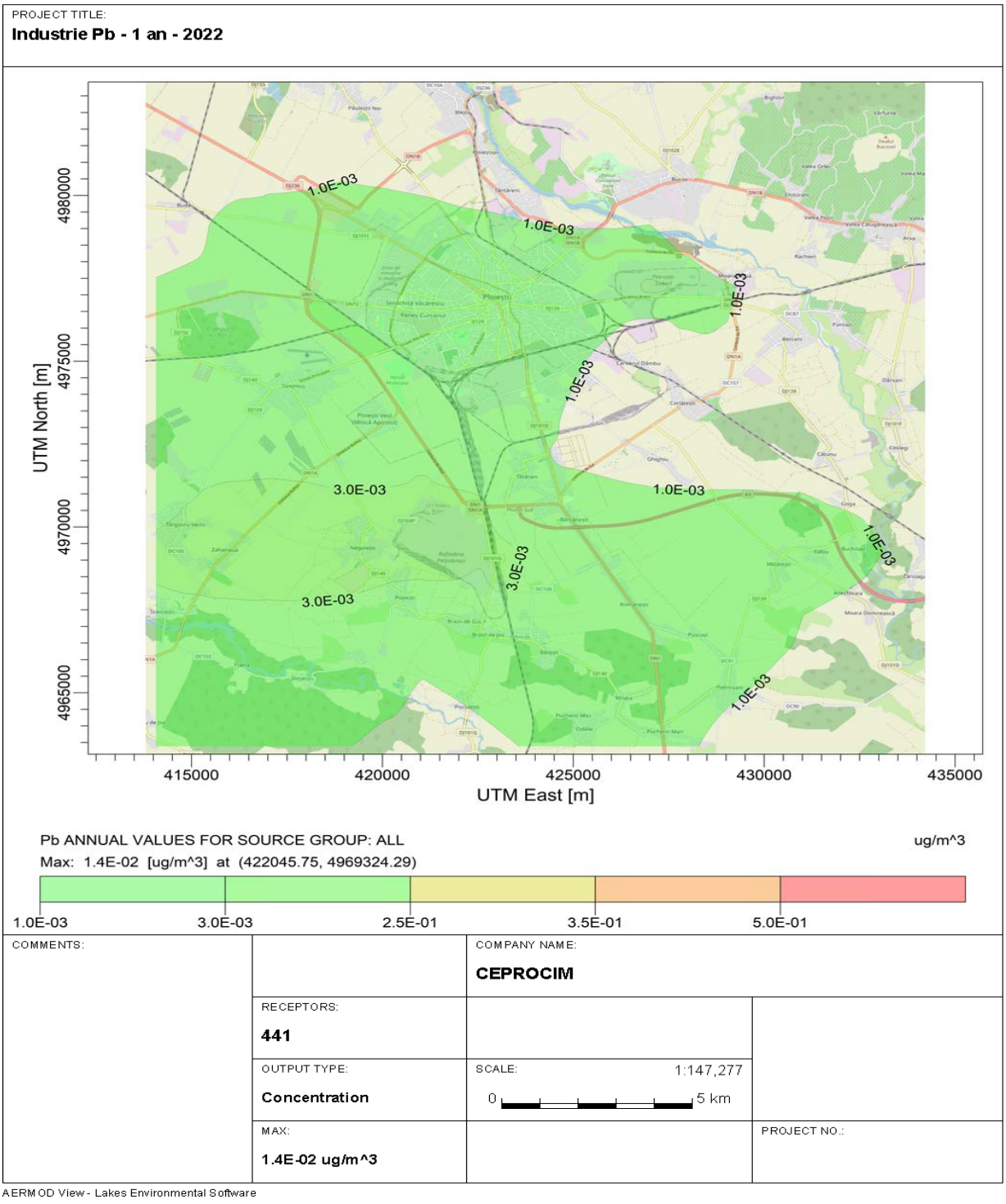


Figura 199 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Industrie – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Pb (0,5 μg/mc) nu sunt depăşite pe întreg arealul municipiului Ploiești şi comunei Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru industrie şi prestări servicii sunt de 0,014 μg/mc.

9.7. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru alte activităţi pentru anul 2022 – scenariul de bază

În acest subcapitol se prezintă nivelurile de poluare generate în scenariul de bază privind alte activităţi, şi anume: *Transportul feroviar de călători, Creşterea animalelor în regim casnic si Cultivarea plantelor,* pe anul 2022, ce au un aport redus și pentru care s-a realizat modelarea dispersiei poluanţilor emişi exclusiv de sursele asociate acestei categorii de activitate. 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 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. 71 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 Ploiești și comuna Brazi, în urma rulării modelului AERMOD.

Tabel 71 – Concentraţiile maxime modelate pentru alte activități în întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi – 2022 – scenariul de bază

Poluant	Timp de mediere	Concentrații maxime modelate	Unitate de măsurare	Prag inferior de evaluare	Prag superior de evaluare	Valoarea limită
NO_x	1 ora	12,6	µg/m³	-	-	-
	1 an	1,04	µg/m³	25	32	40
PM10	24 ore	4,28	µg/m³	25	35	50
	1 an	1,82	µg/m³	20	28	40
CO	24 ore	0,00007	µg/m³	-	-	-
NMVOC	1 an	2,61	µg/m³	-	-	-

9.7.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-alte activităţi şi transport CF-2022-scenariu de bază

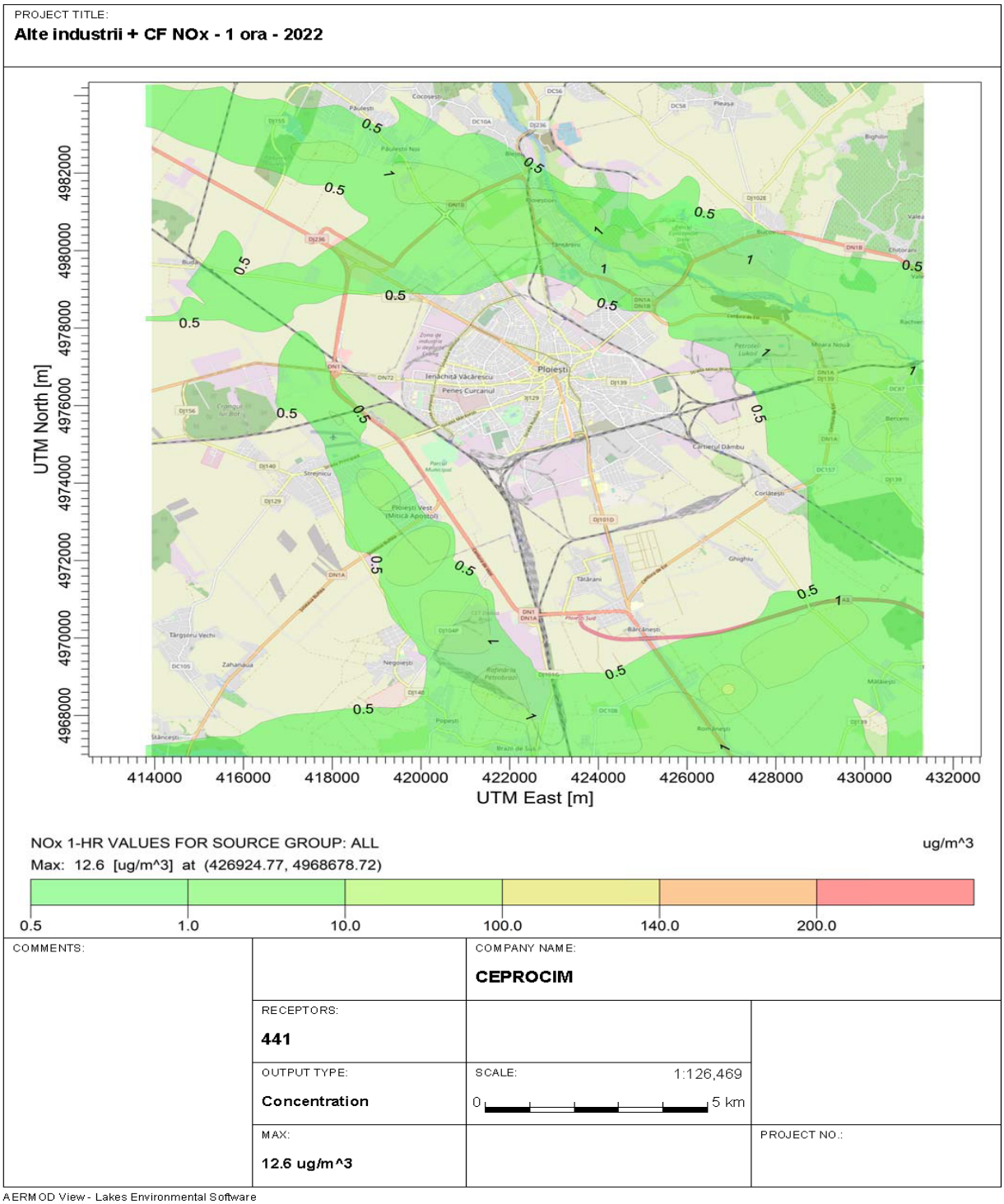


Figura 200 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 oră - alte activităţi şi transport CF – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime orare*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (200 μg/mc) nu este depăşită pe întreg arealul municipiului Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii orare pentru alte activităţi şi transport CF sunt de 12,6 μg/mc.

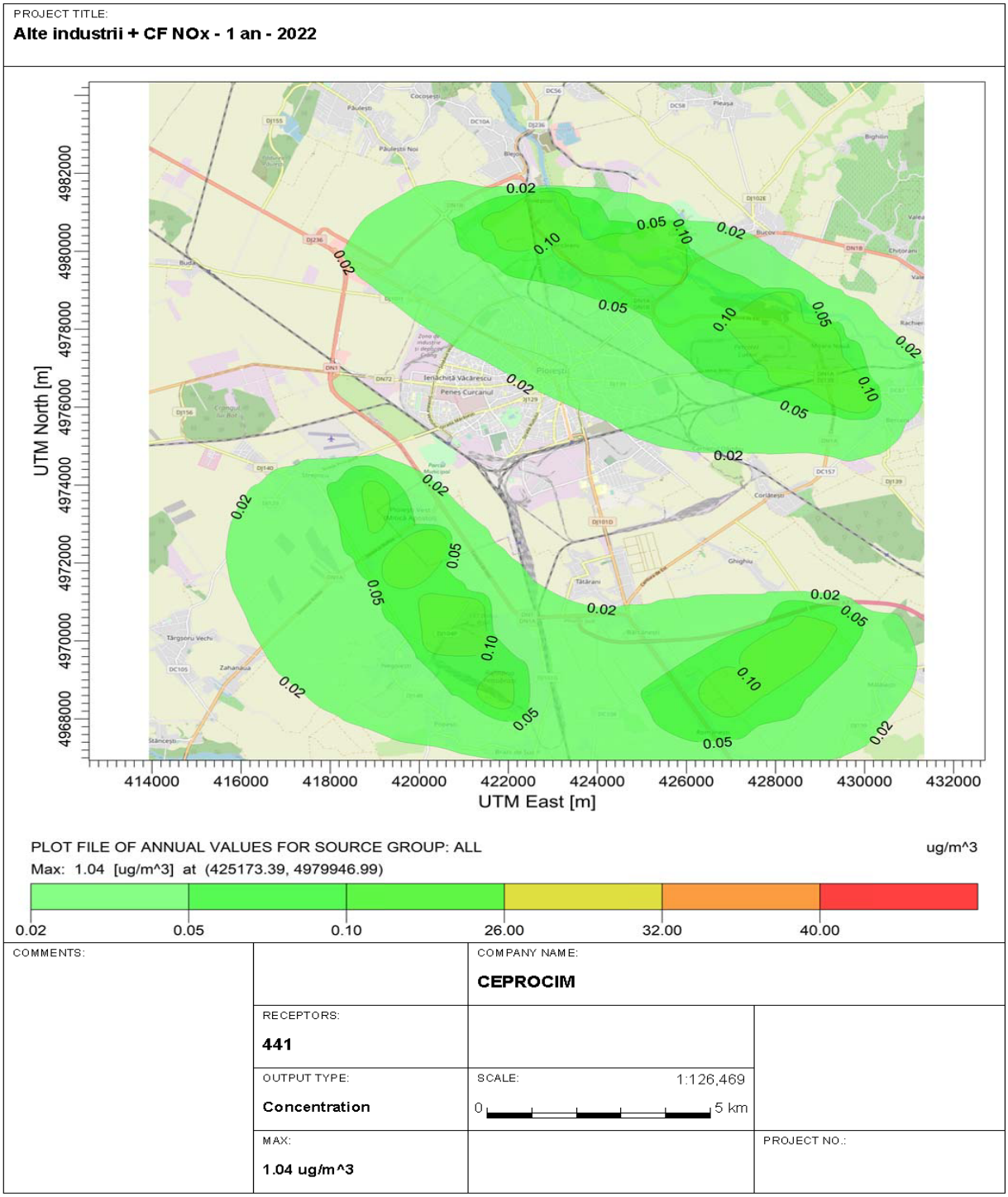


Figura 201 – Distribuția concentrațiilor de NO_x/NO_2 – 1 an - alte activităţi şi transport CF – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/mc) nu este depăşită pe întreg arealul municipiului Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru alte activităţi şi transport CF se menţine la valoarea de 1,04 μg/mc.

9.7.2. Concentraţiile de PM_{10}-alte activităţi şi transport CF-2022-scenariu de bază

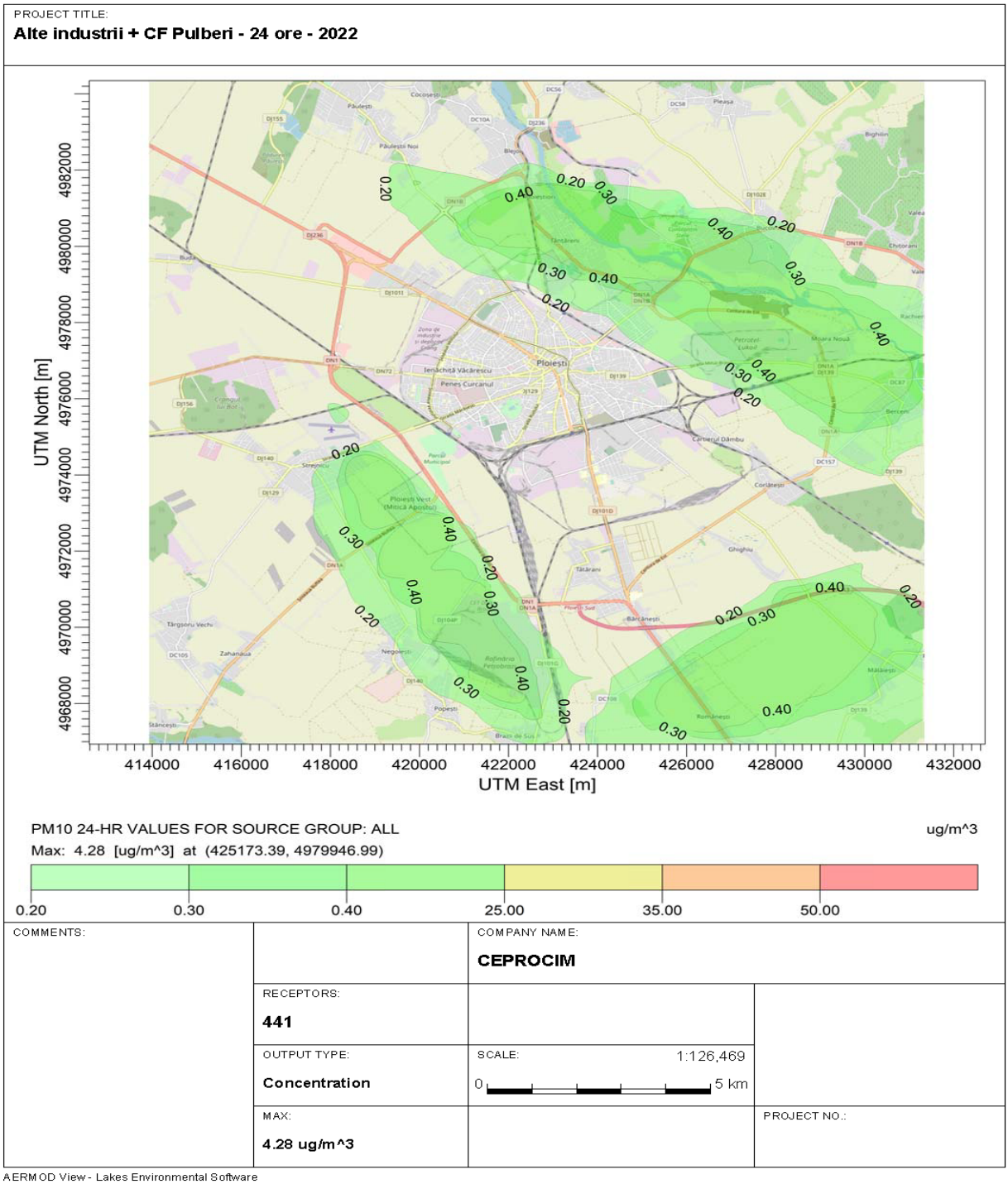


Figura 202 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - alte activităţi şi transport CF – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime pe 24 ore*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (50 μg/mc) nu este depăşită pe întreg arealul municipiului Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii zilnice pentru alte activităţi şi transport CF se menţine la valoarea de 4,28 μg/mc.

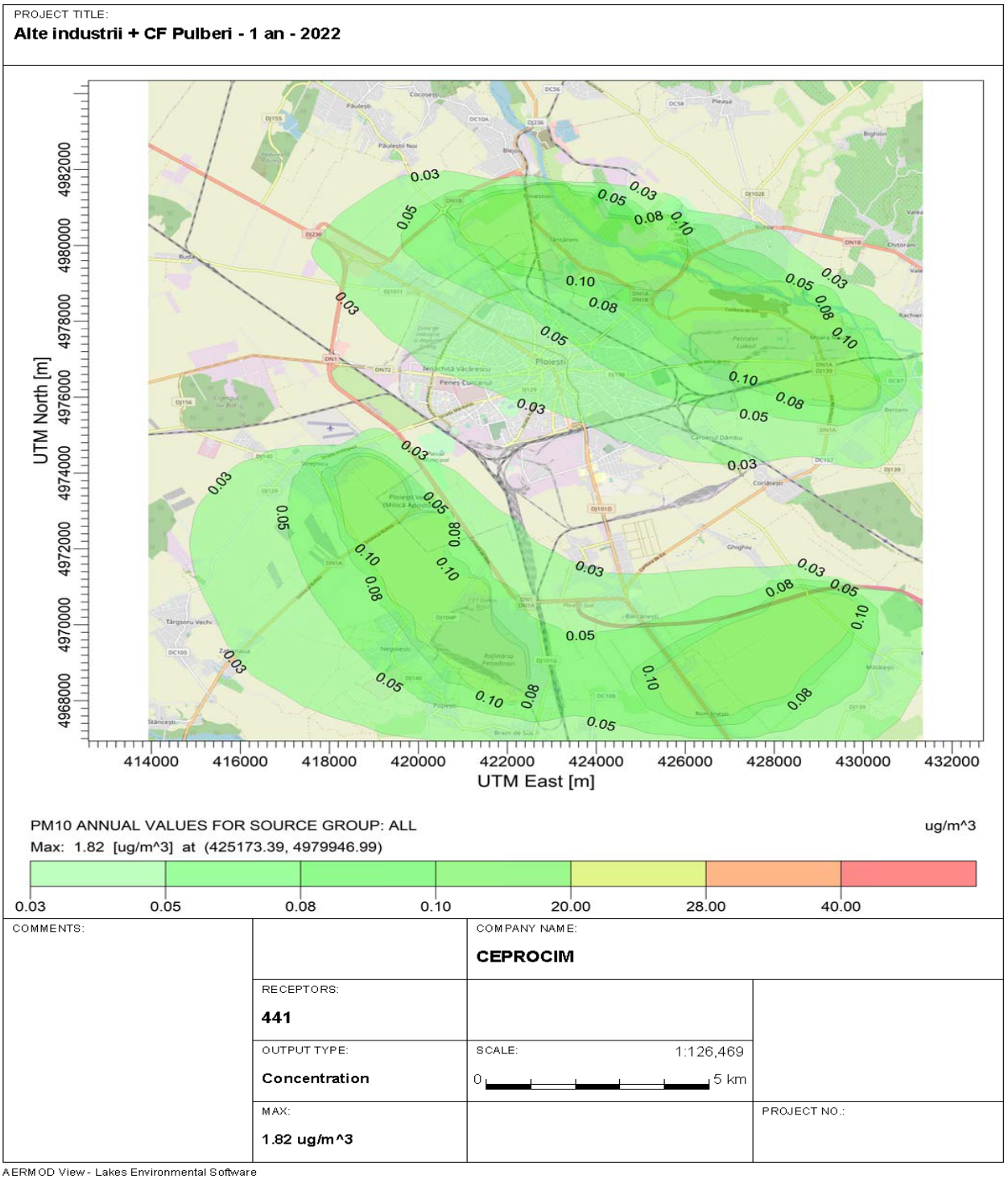


Figura 203 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1 an - alte activităţi şi transport CF – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/mc) nu este depăşită pe întreg arealul municipiului Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale pentru alte activităţi şi transport CF se menţine la valoarea de 1,82 μg/mc.

9.7.3. Concentraţiile de CO-alte activităţi şi transport CF-2022-scenariu de bază

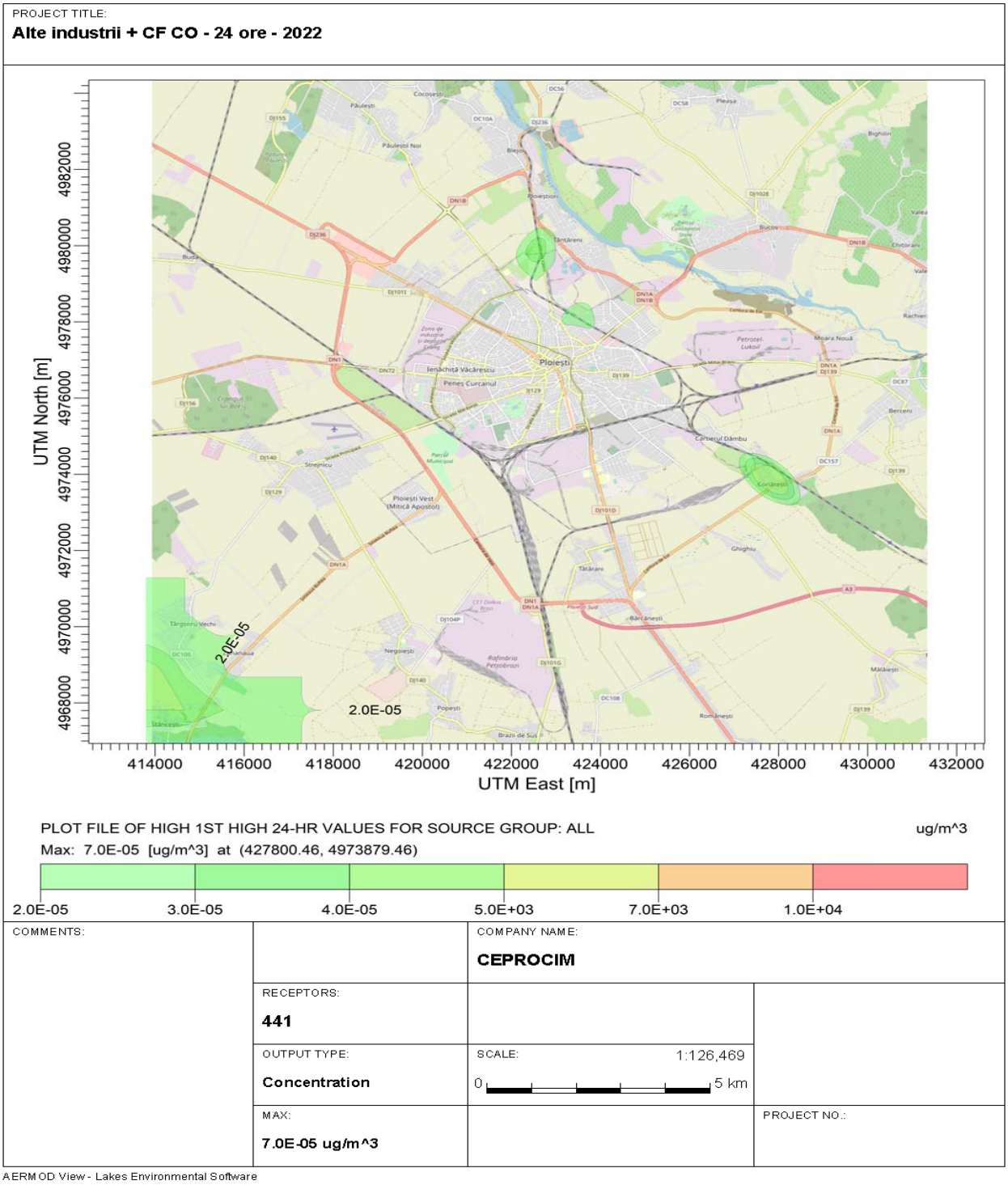


Figura 204 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 h - alte activităţi şi transport CF – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime pe 24 h*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime pe 24 h pentru protecţia sănătății populației (1000 μg/mc) nu este depăşită pe întreg arealul municipiului Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii zilnice pentru alte activităţi şi transport CF total se menţine la valoarea de 0,00007 μg/mc.

9.7.4. Concentraţiile de NMVOC-alte activităţi şi transport CF-2022-scenariu de bază

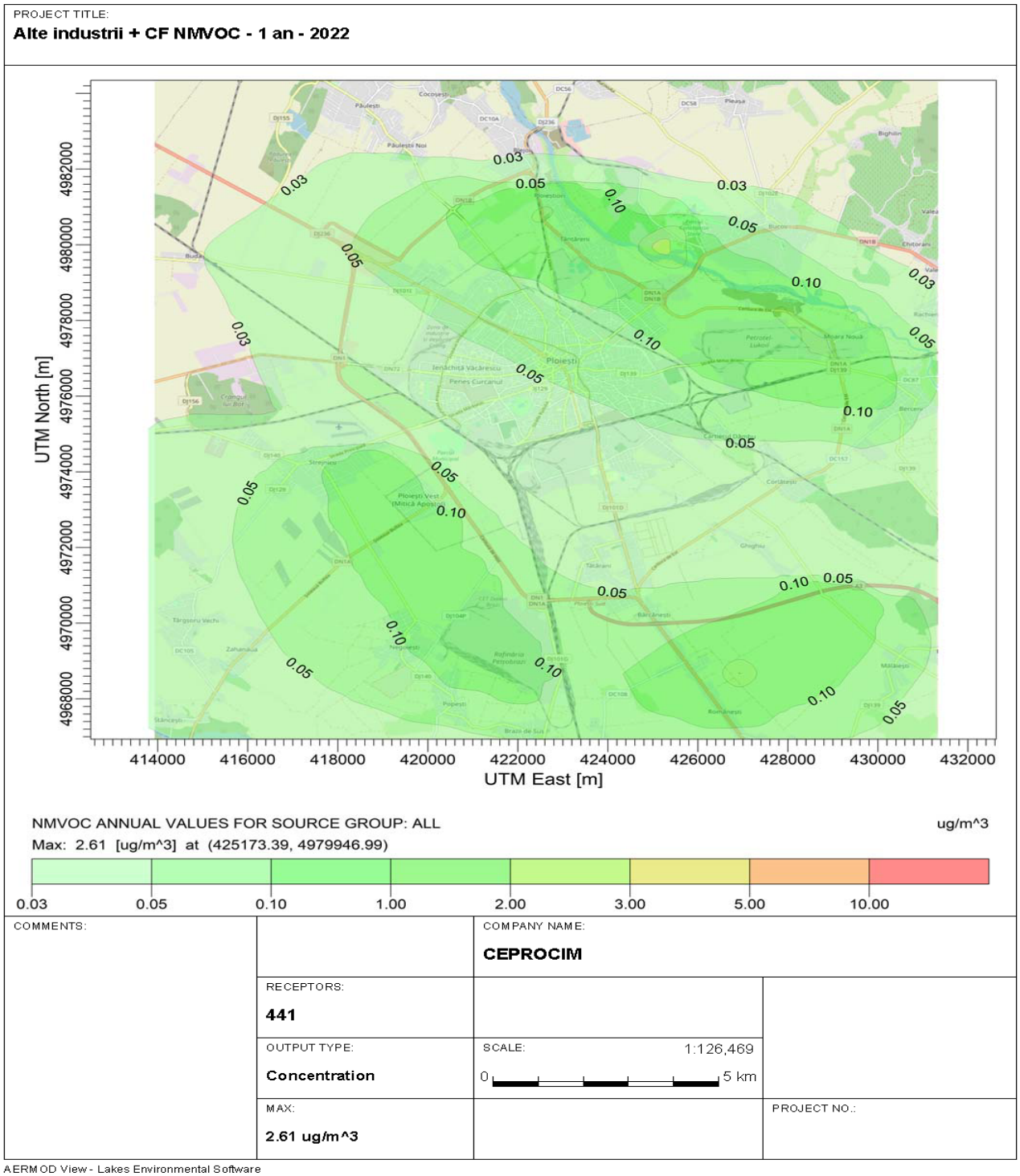


Figura 205 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - alte activităţi şi transport CF – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru alte activităţi şi transport CF se menţine la valoarea de 2,61 µg/mc.

9.8. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru toate sectoarele cumulate din municipiul Ploiești și comuna Brazi pentru anul 2022 – scenariul de bază

Acest subcapitol tratează evaluarea nivelurilor de poluare generate de situaţia existentă privind toate sectoarele cumulate, pe anul 2022, 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. 72 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.

Tabel 72 – Concentraţiile maxime modelate pentru toate sectoarele cumulate din întreaga zonă a municipiului Ploiești și comuna Brazi – 2022 – scenariul de bază

Poluant	Timp de mediere	Concentrații maxime modelate	Unitate de măsurare	Prag inferior de evaluare	Prag superior de evaluare	Valoarea limită
SO_x	1 ora	279	µg/m³	-	-	350
	24 ore	70,1	µg/m³	50	75	125
NO_x	1 ora	2080	µg/m³	-	-	-
	1 an	241	µg/m³	25	32	40
PM10	24 ore	68,1	µg/m³	25	35	50
	1 an	19,7	µg/m³	20	28	40
C_6H_6	1 ora	3,99	µg/m³	-	-	-
	24 ore	0,99	µg/m³	-	-	-
	1 an	0,2	µg/m³	2	3,5	5
CO	24 ore	670	µg/m³	-	-	-
NMVOC	1 ora	589	µg/m³	-	-	-
	24 ore	148	µg/m³	-	-	-
	1 an	36,6	µg/m³	-	-	-

9.8.1. Concentraţiile de NO_x/NO_2-cumulat-2022-scenariu de bază

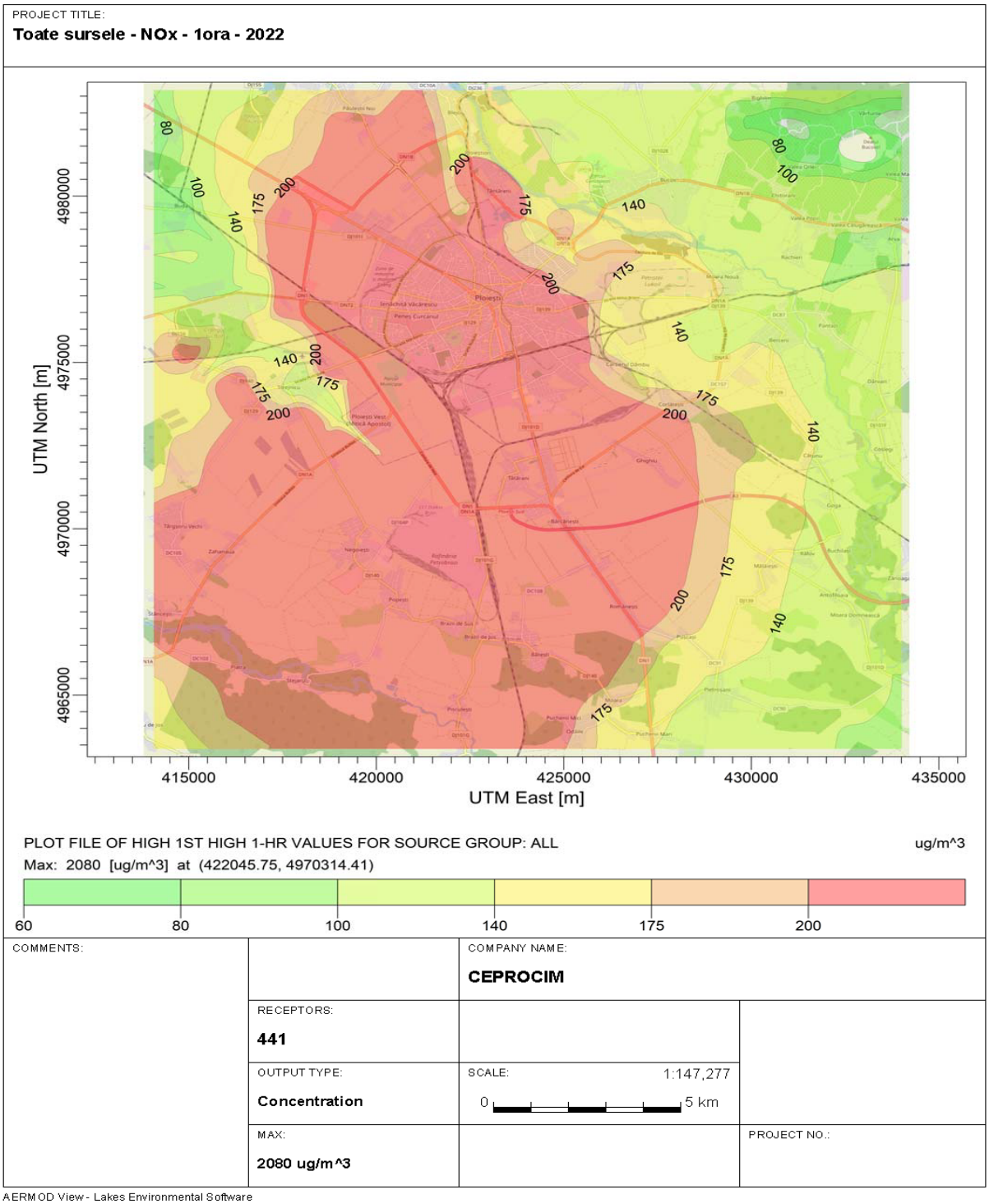


Figura 206 – Distribuția concentrațiilor de NO_x – 1 oră - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime orare*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (200 μg/mc) este depăşită prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii orare cumulate total sunt de 2080 μg/mc.

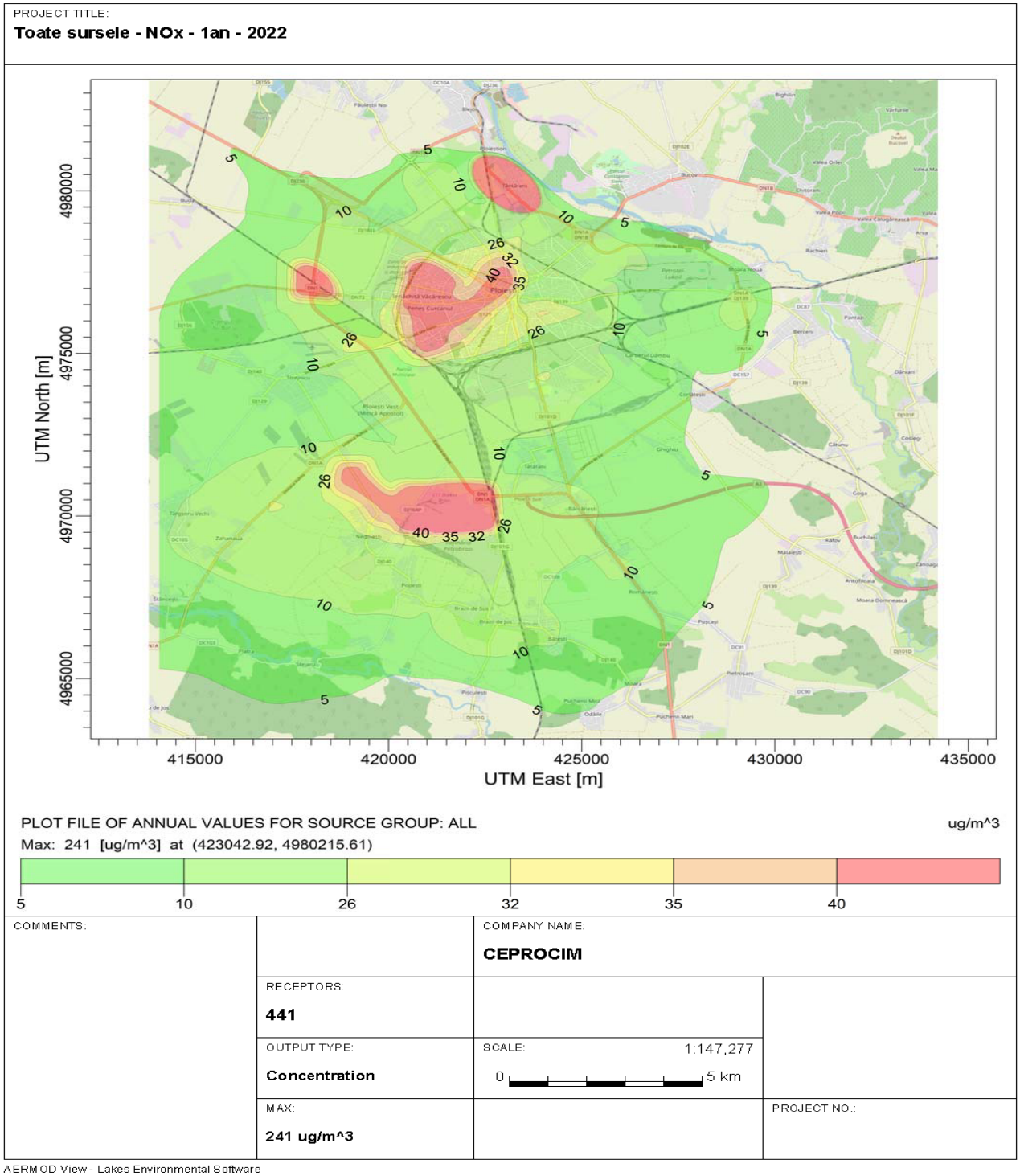


Figura 207 – Distribuția concentrațiilor de NO_x – 1 an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/mc) este depăşită prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploiești şi comunei Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 241 μg/mc.

9.8.2. Concentraţiile de PM10-cumulat-2022-scenariu de bază

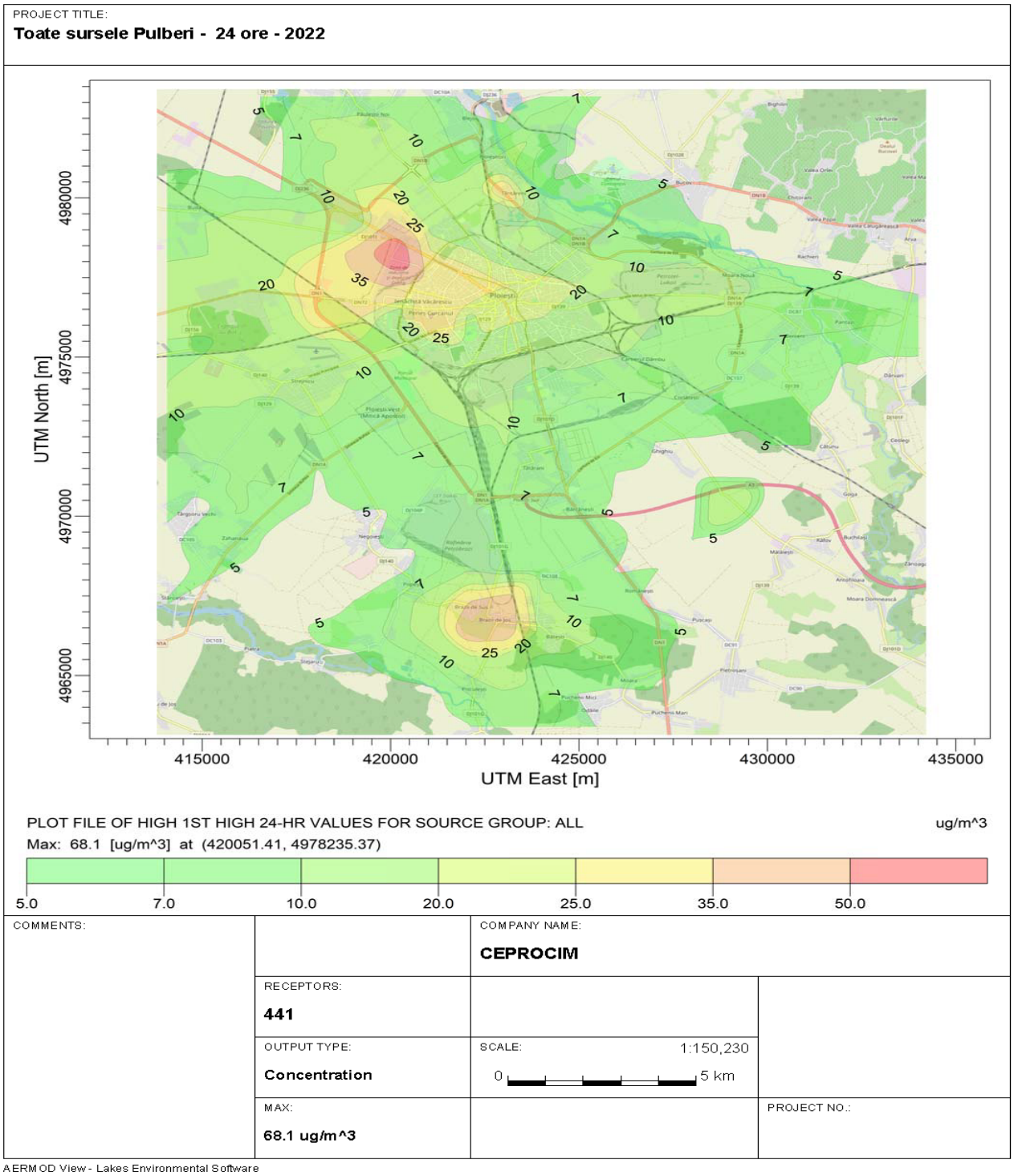


Figura 208 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 24 h - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime pe 24 ore*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (50 μg/mc) este depăşită prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploiești şi comunei Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii zilnice cumulate total sunt de 68,1 μg/mc.

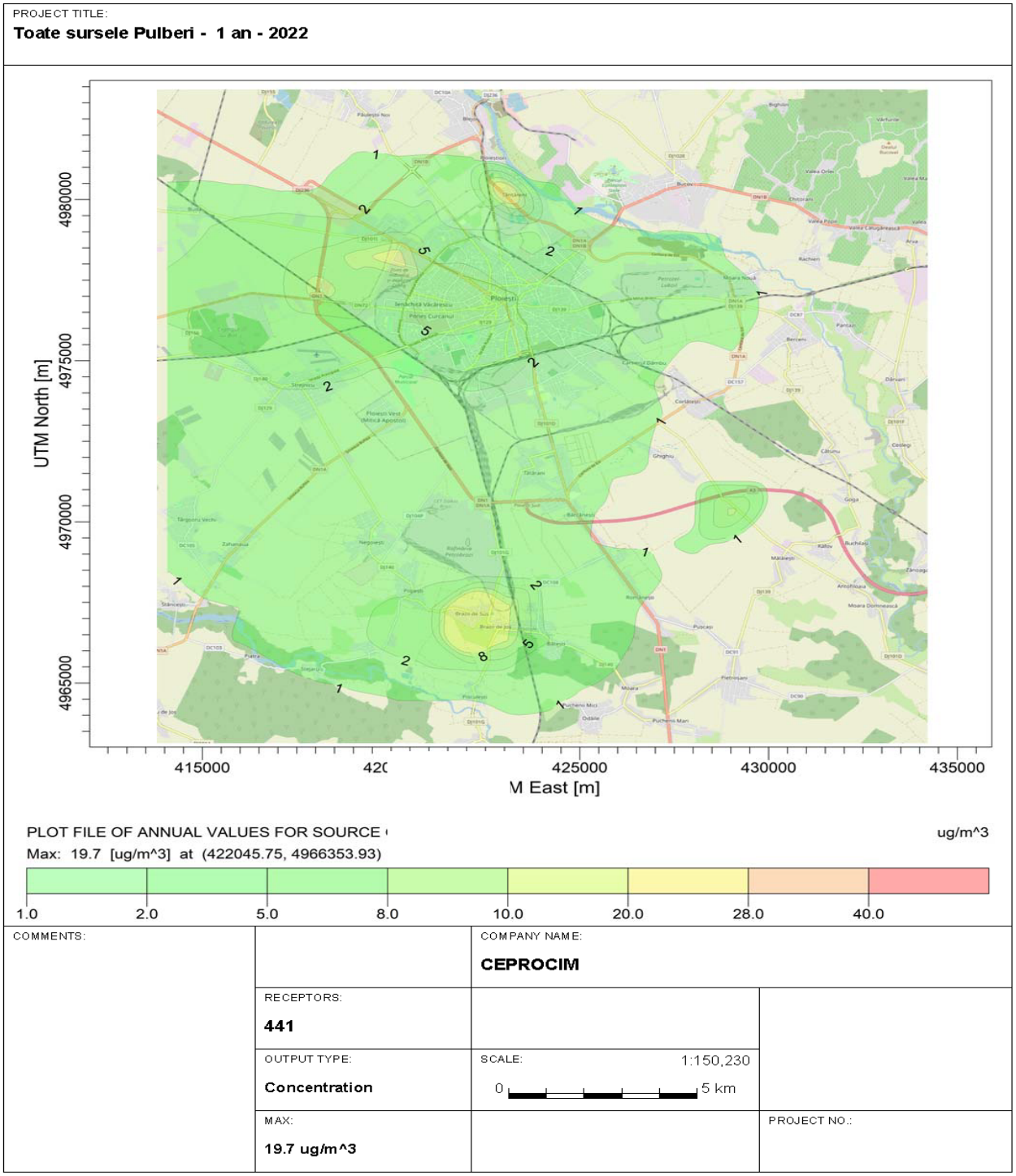


Figura 209 – Distribuția concentrațiilor de PM10 – 1an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/mc) nu este depăşită prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploiești şi comunei Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 19,7 μg/mc.

9.8.3. Concentraţiile de CO-cumulat-2022-scenariu de bază

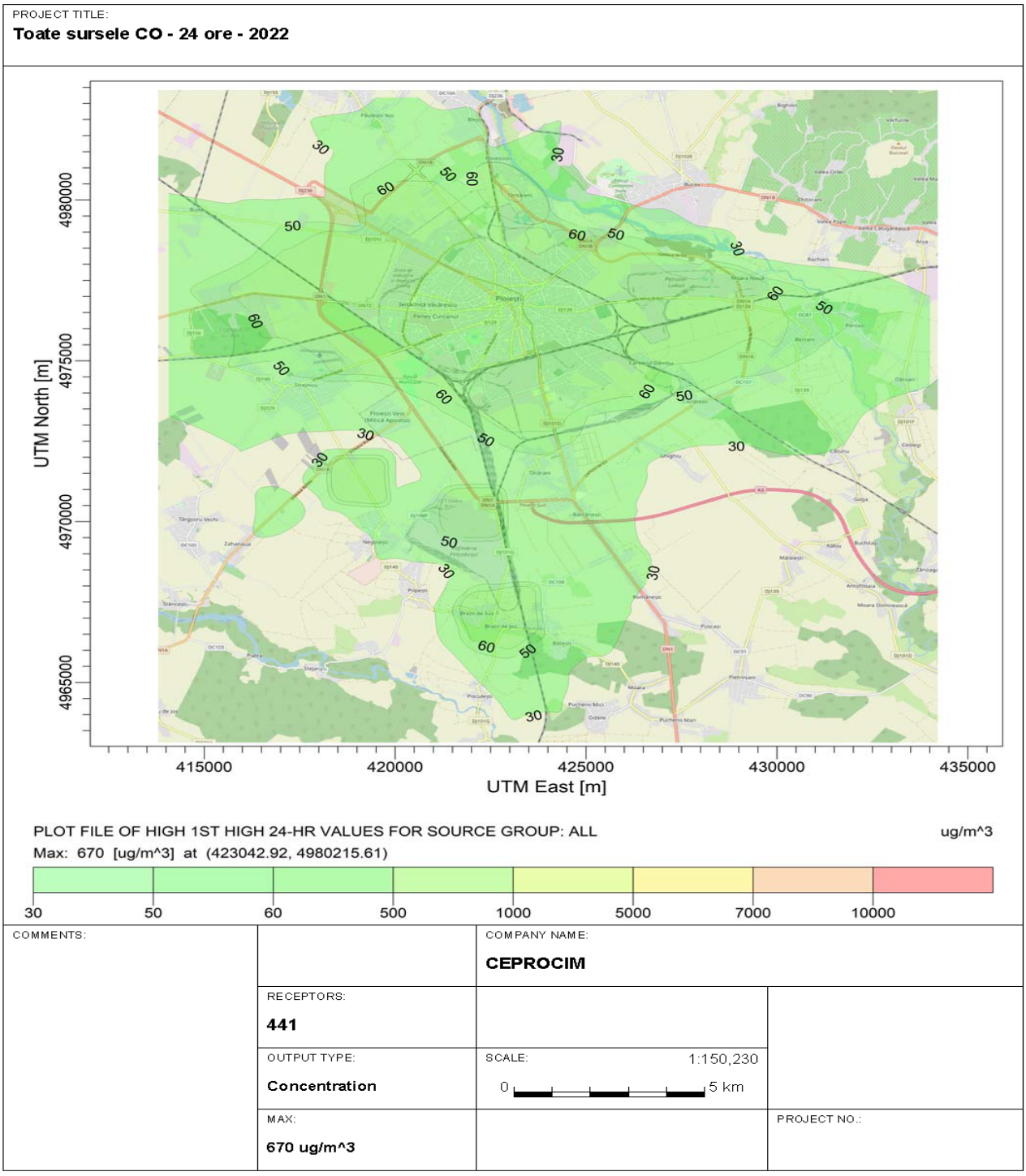


Figura 210 – Distribuția concentrațiilor de CO – 24 h - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime pe 24 h*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime pe 24 h pentru protecţia sănătății populației (1000 μg/mc) nu este depăşită prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploiești şi comunei Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii zilnice cumulate total sunt de 670 μg/mc.

9.8.4. Concentraţiile de NMVOC-cumulat-2022-scenariu de bază

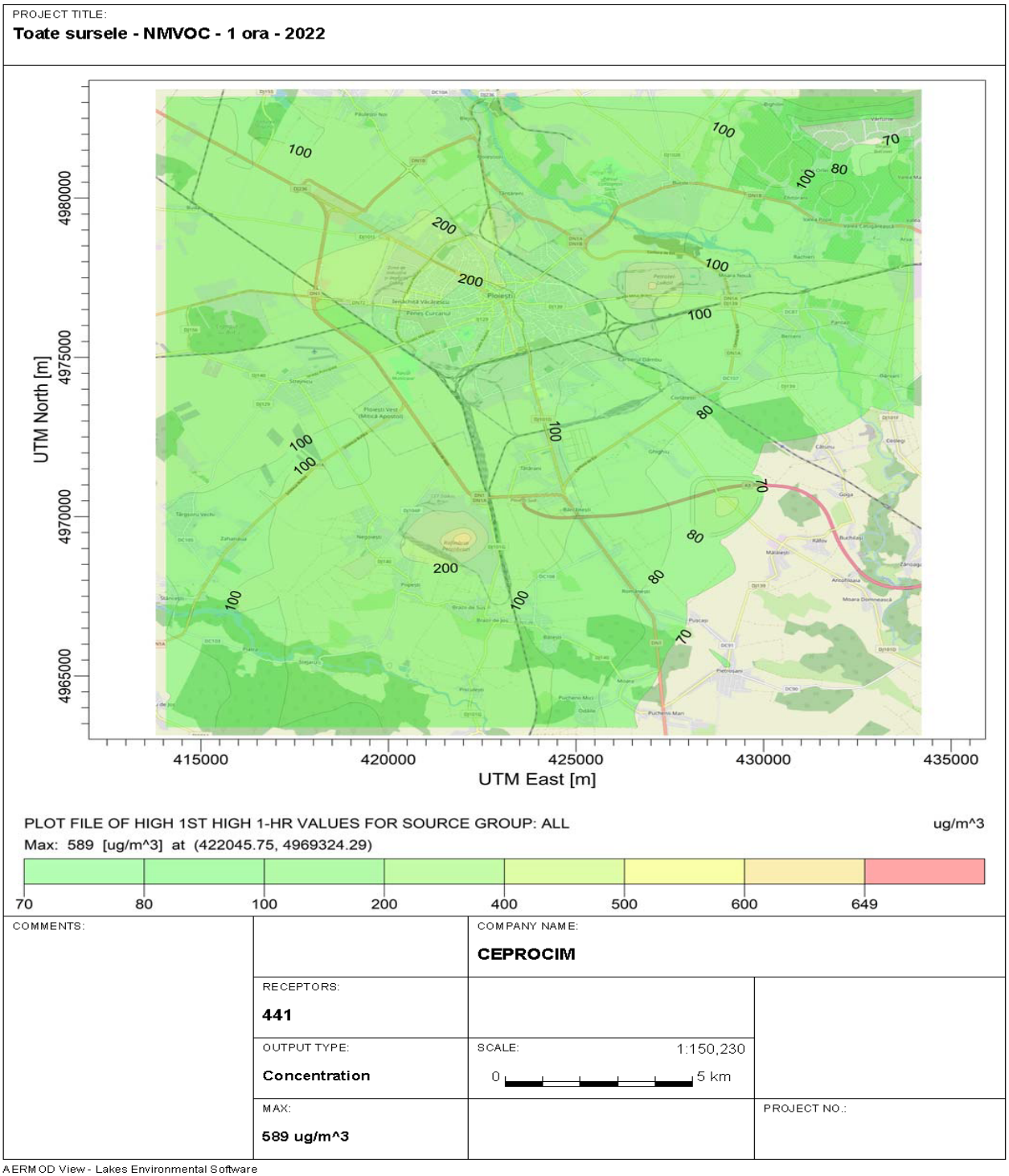


Figura 211 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 oră - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii orare*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru toate sectoarele de activitate înregistreză o valoare de 589 µg/mc în interiorul platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi.

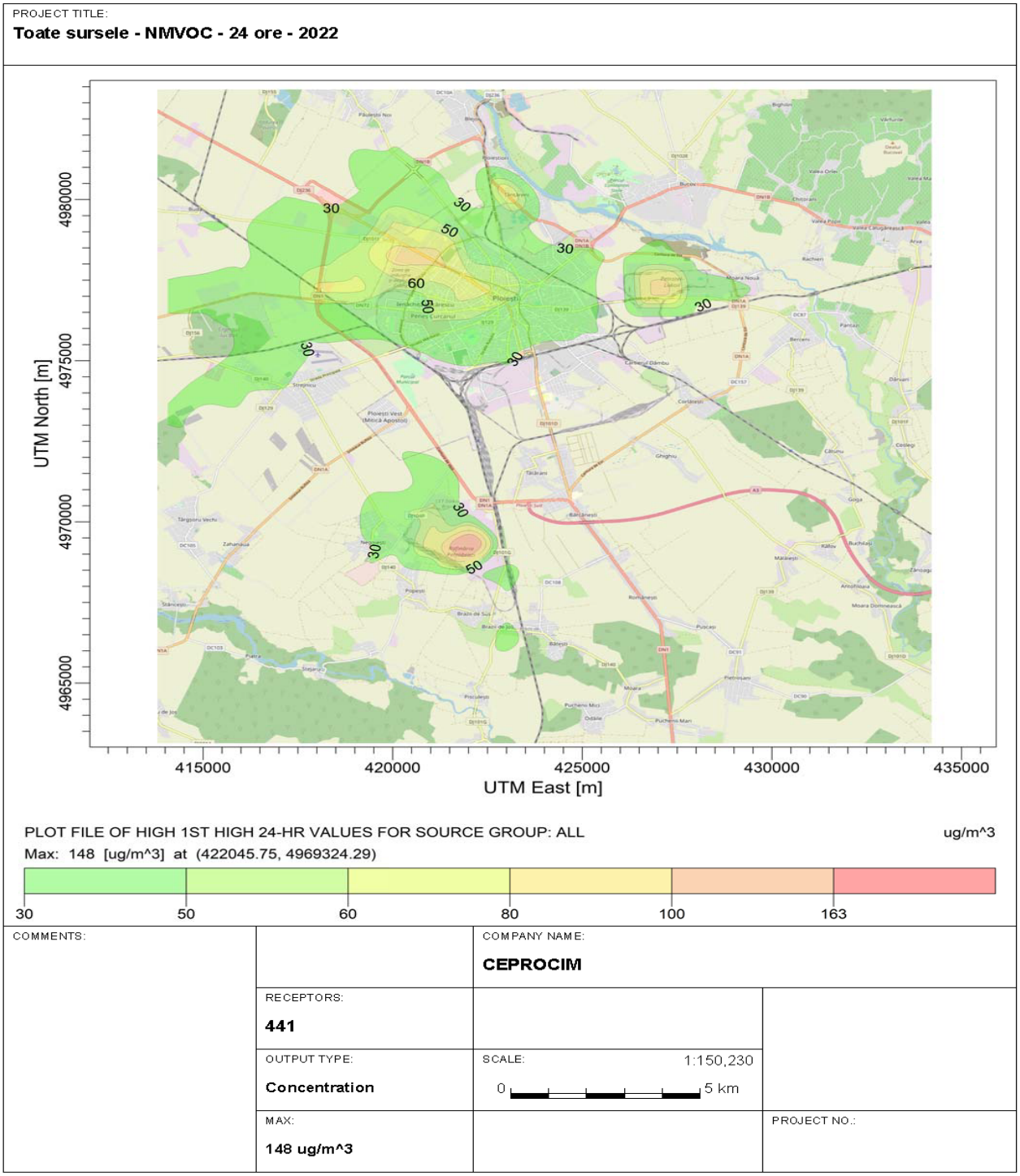


Figura 212 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 24 h - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii zilnice*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru toate sectoarele de activitate înregistreză o valoare de 148 µg/mc, în interiorul platformei industriale Petrobrazi şi CET Brazi.

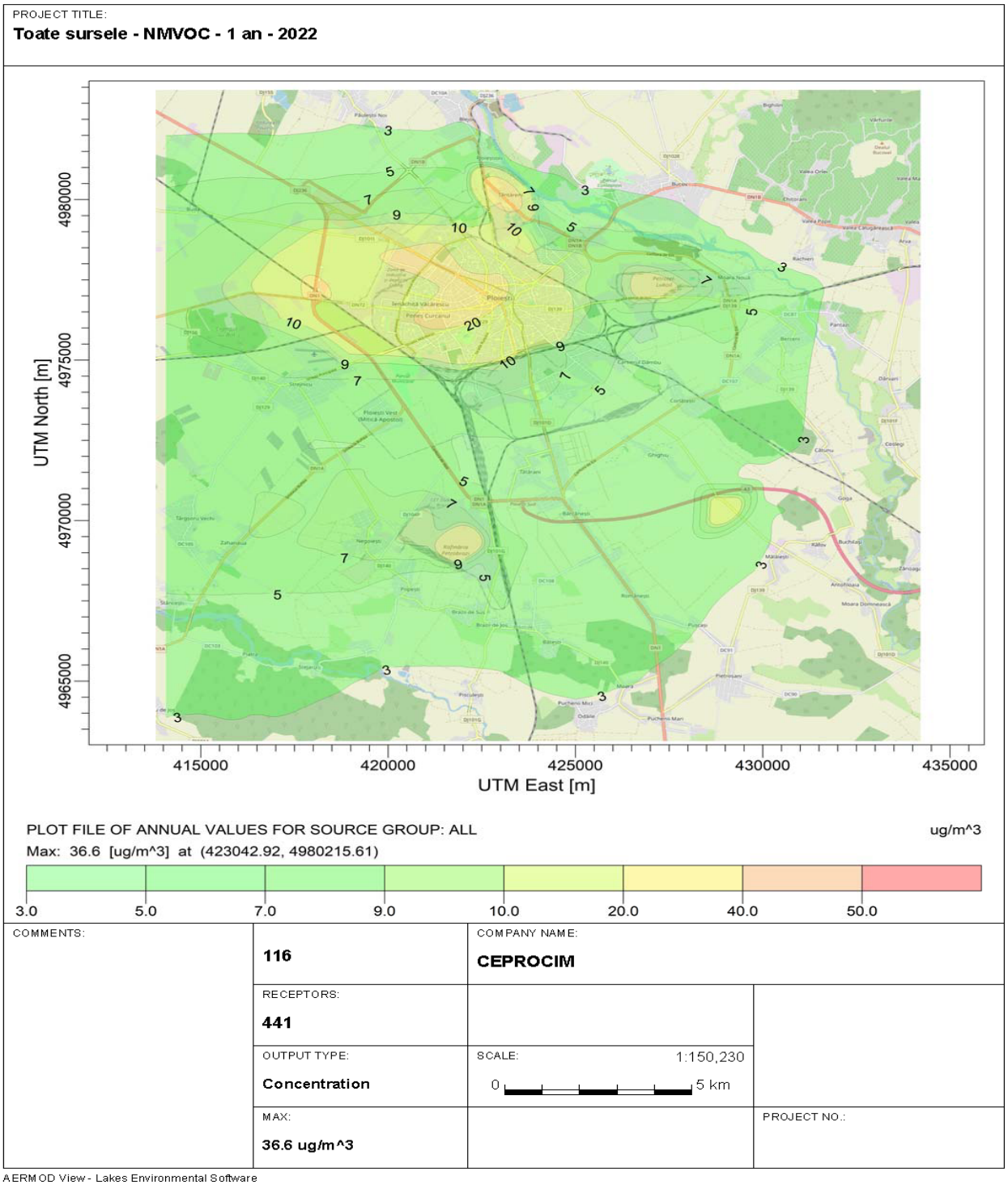


Figura 213 – Distribuția concentrațiilor de NMVOC – 1 an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea maximă a concentraţiei NMVOC pentru toate sectoarele de activitate înregistreză o valoare de 36,6 µg/mc, în zona de NE a municipiului Ploiești.

9.8.5. Concentraţiile de SO_2-cumulat-2022-scenariu de bază

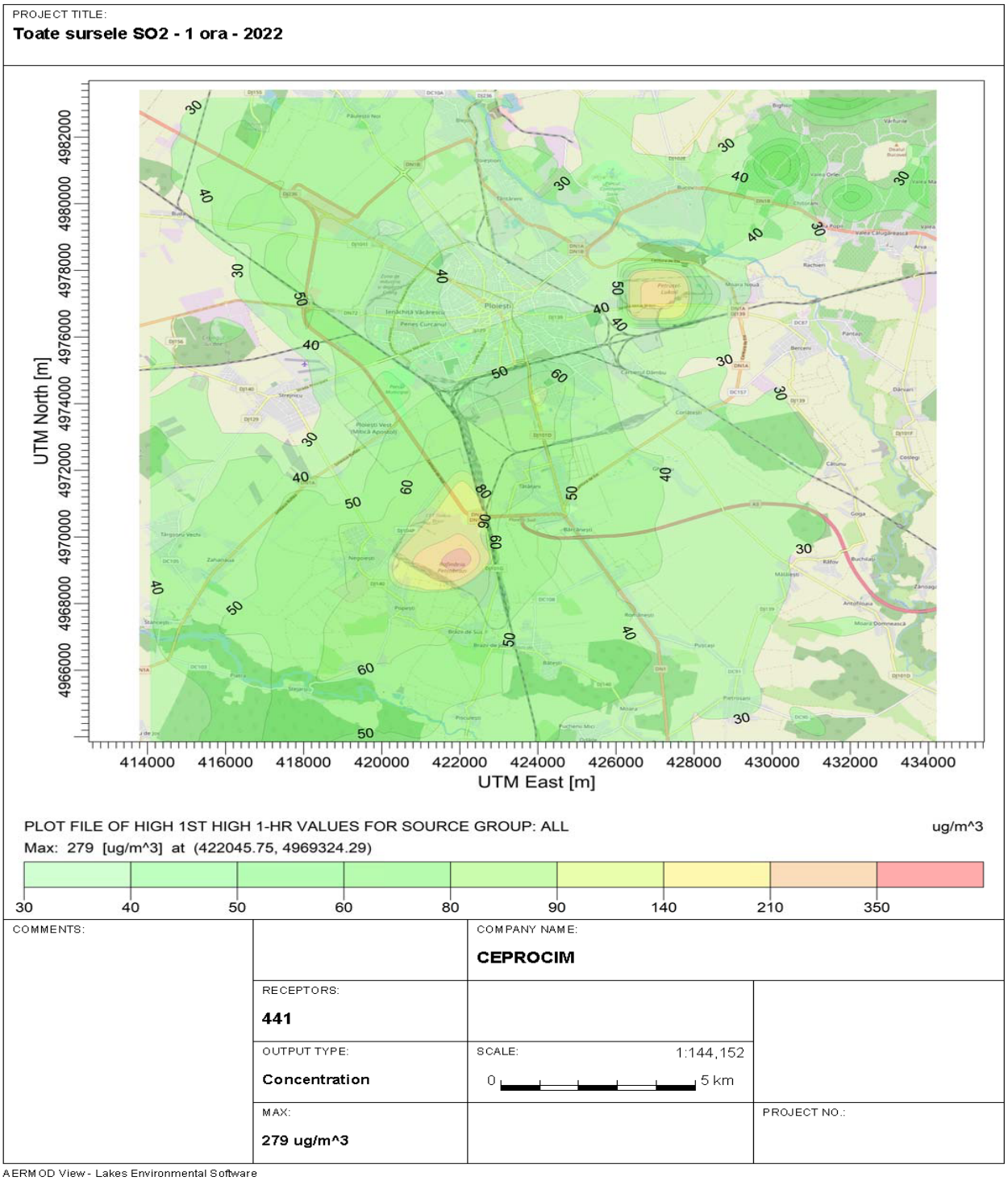


Figura 214 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 1 oră - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime orare*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime orare pentru protecţia sănătății populației (350 µg/mc) nu este depăşită, prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploiești şi comunei Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii orare cumulate total se menţin la valoarea de 279 µg/mc.

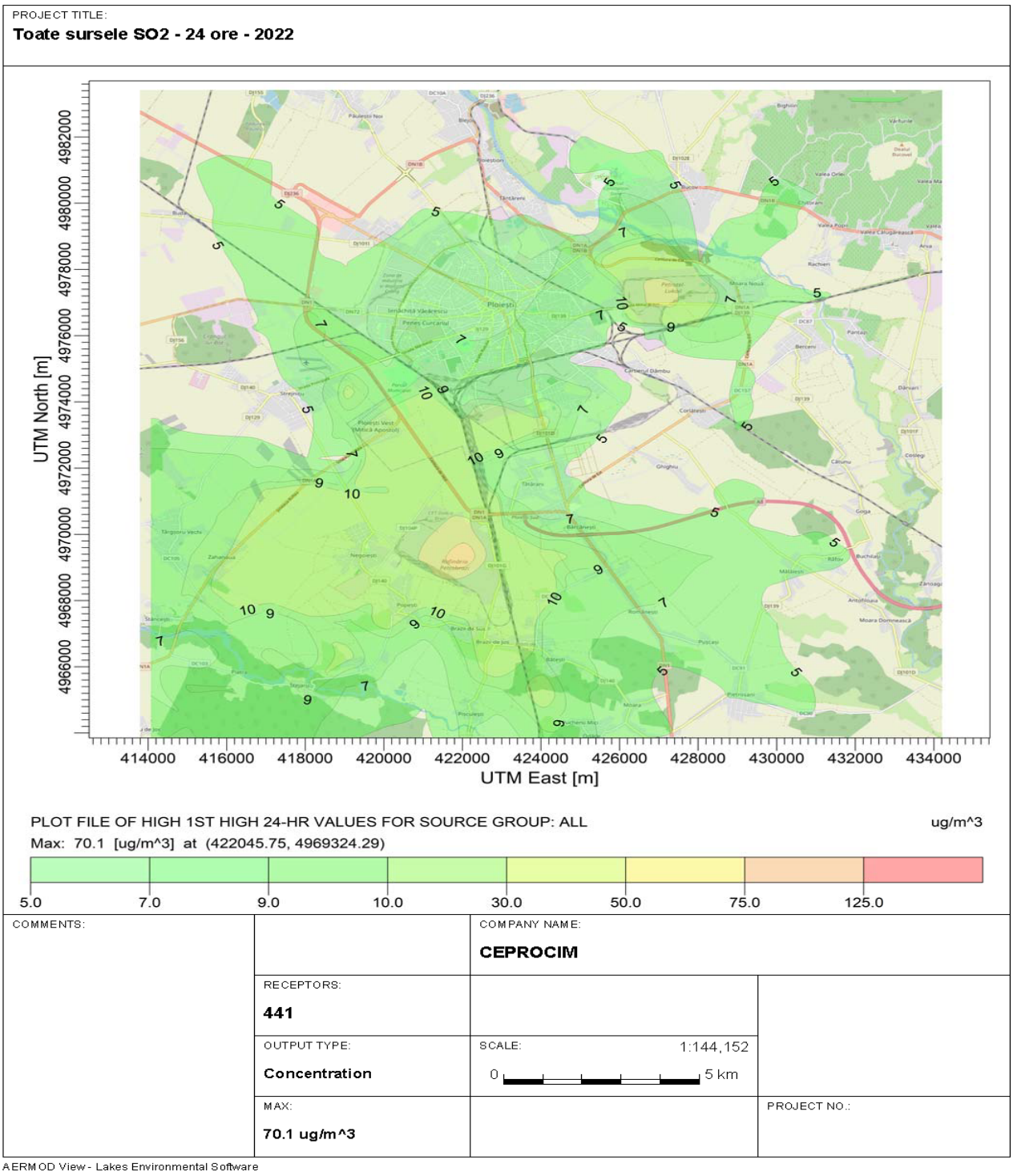


Figura 215 – Distribuția concentrațiilor de SO_2 – 24 h - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile maxime pe 24 ore*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei maxime zilnice pentru protecţia sănătății populației (125 µg/mc) nu este depăşită, prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploiești şi comunei Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii zilnice cumulate total se menţin la valoarea de 70,1 µg/mc.

9.8.6. Concentraţiile de As, Cd, Ni, Pb-cumulat-2022-scenariu de bază

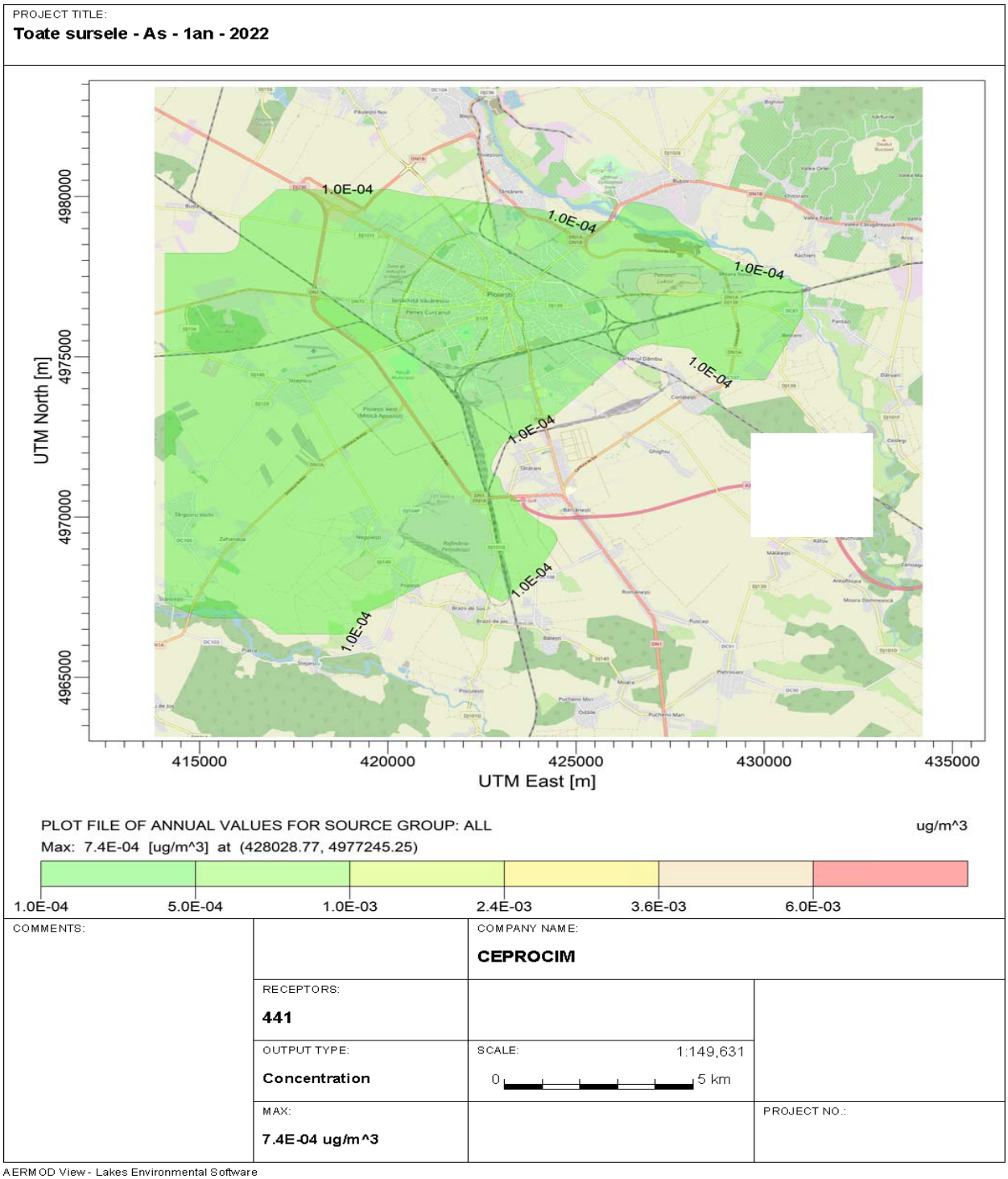


Figura 216 – Distribuția concentrațiilor de As – 1 an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *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 Ploiești şi comunei Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 0,74 ng/mc.

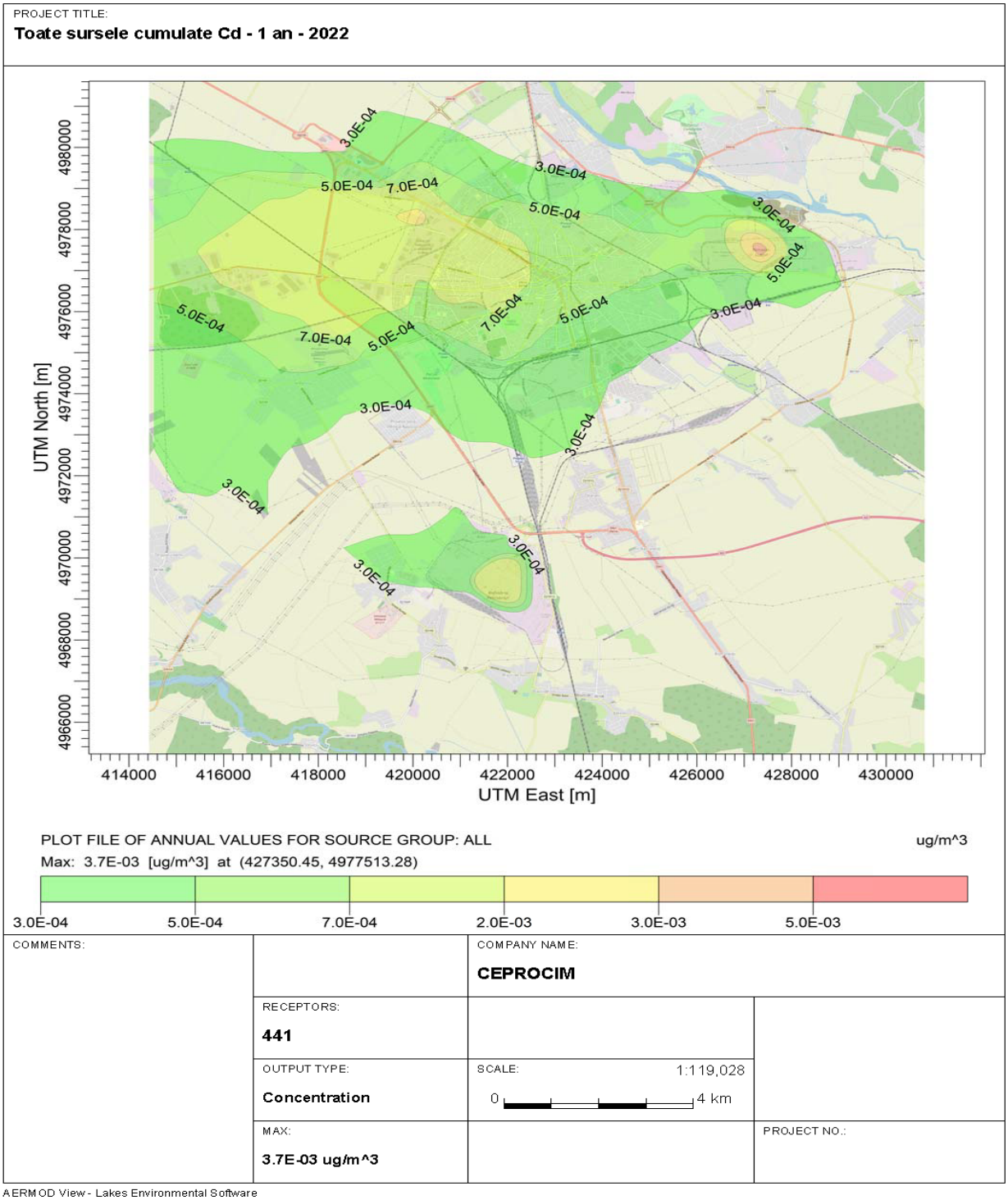


Figura 217 – Distribuția concentrațiilor de Cd – 1 an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *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 Ploiești şi comunei Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 3,7 ng/mc.

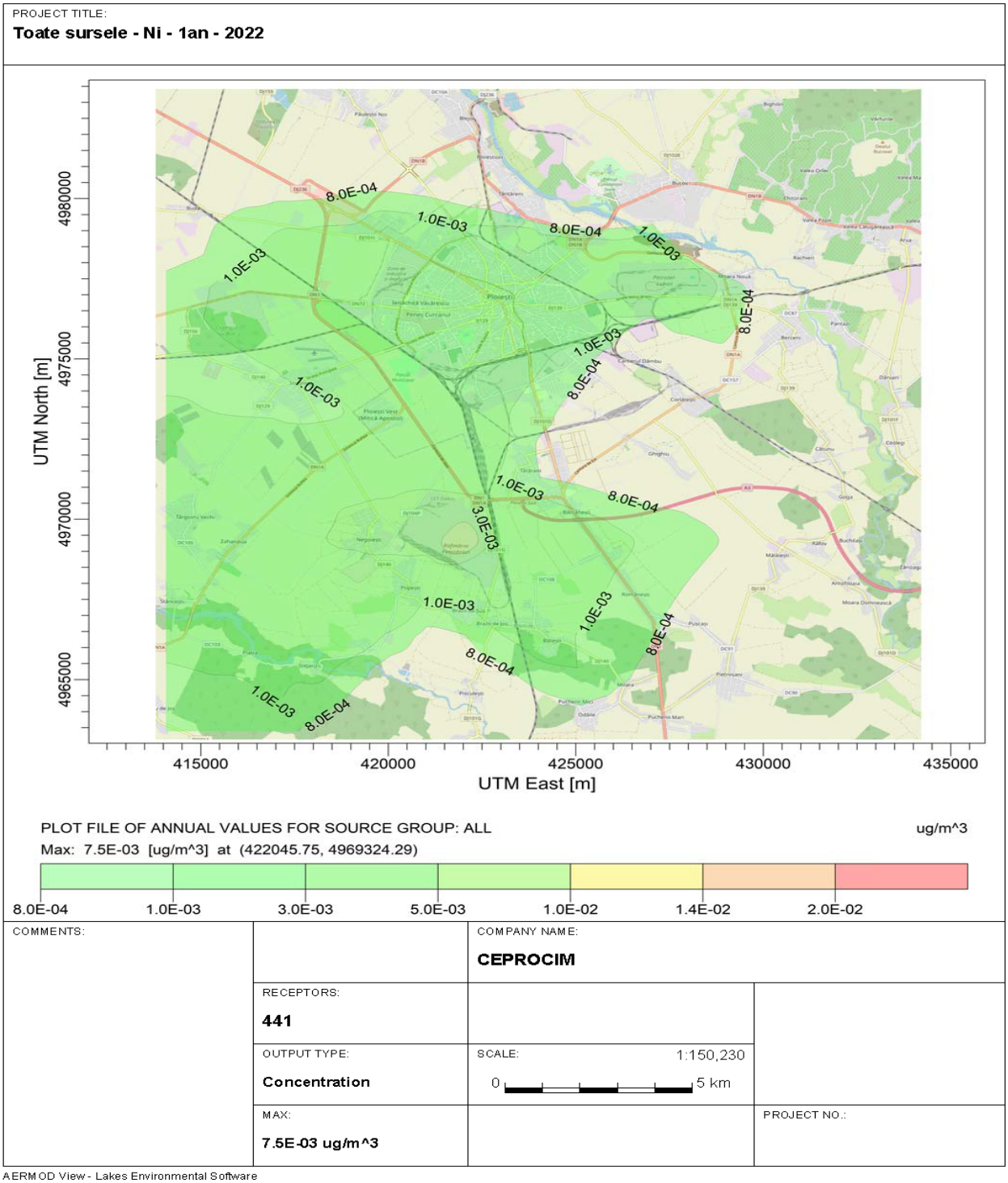


Figura 218 – Distribuția concentrațiilor de Ni – 1 an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Ni (20 ng/mc) nu sunt depăşite prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploiești şi comunei Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 7,5 ng/mc.

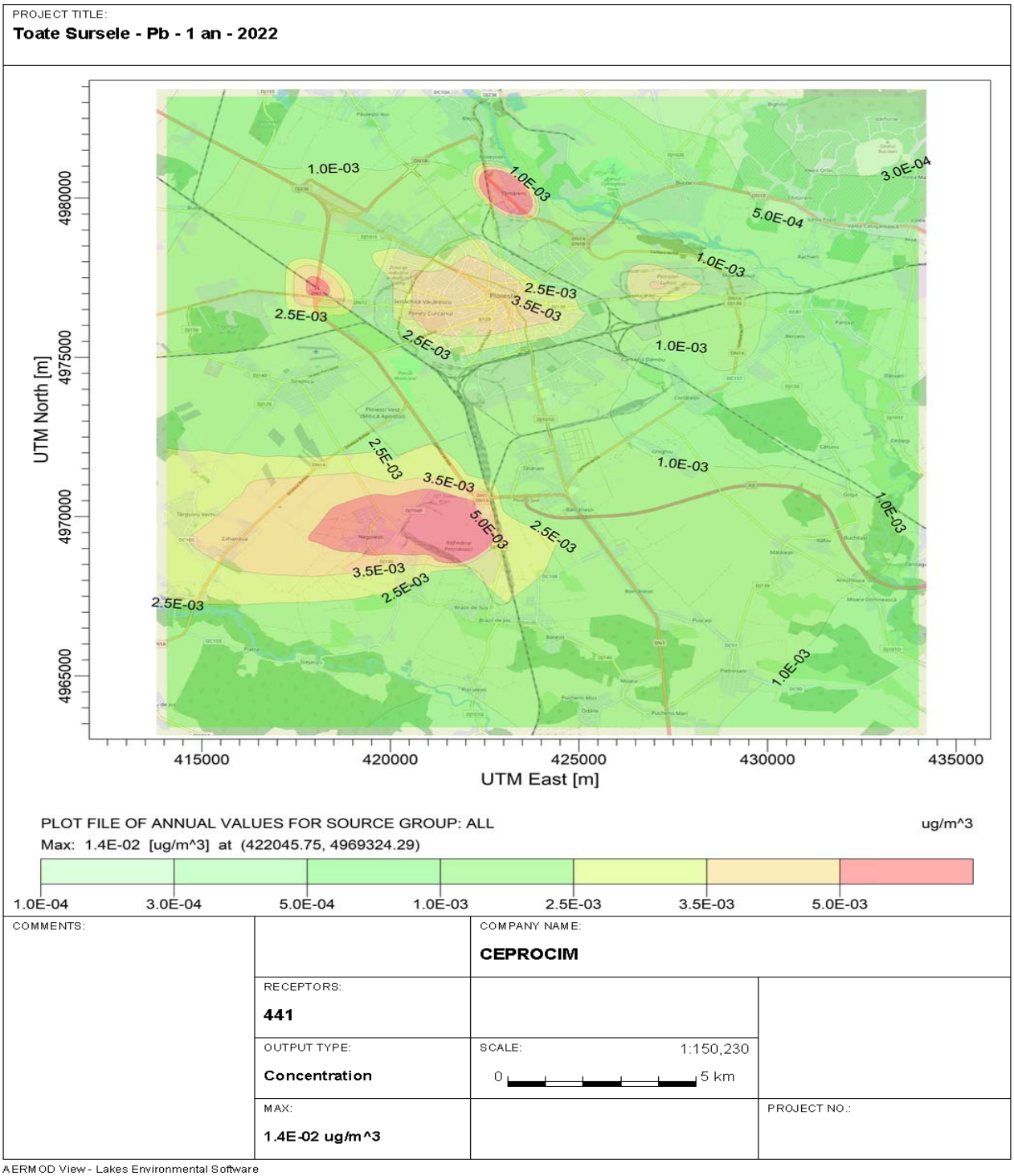


Figura 219 – Distribuția concentrațiilor de Pb – 1 an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL), respectiv **valorile țintă (VT)** ale concentraţiilor medii anuale pentru protecţia sănătății populației pentru Pb (0,5 μg/mc) nu sunt depăşite prin cumularea emisiilor tuturor sectoarelor de activitate din arealul municipiului Ploiești şi comuna Brazi. Valorile maxime ale concentraţiilor medii anuale cumulate total sunt de 0,014 ng/mc.

9.8.7. Concentraţiile de C_6H_6-cumulat-2022-scenariu de bază

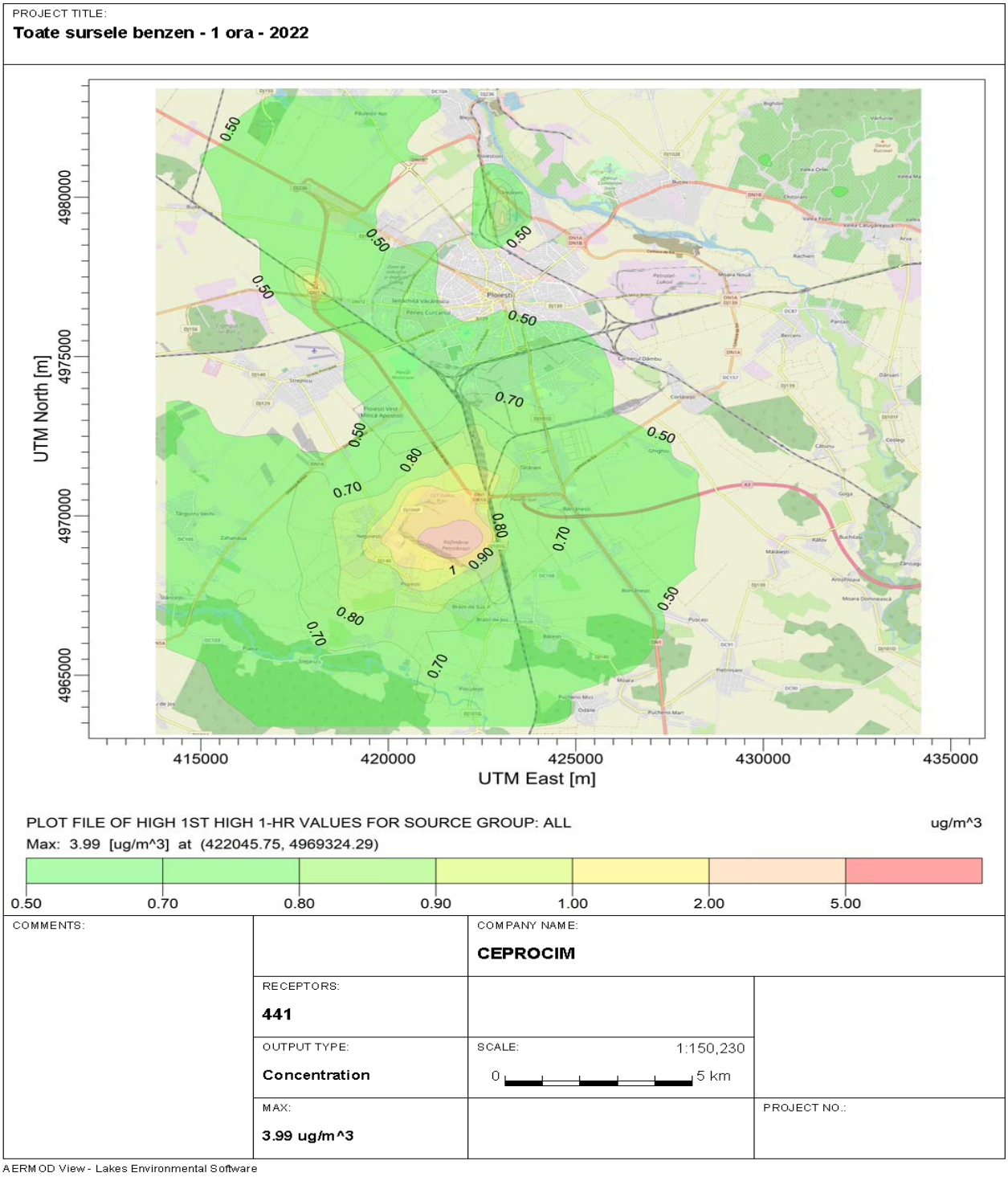


Figura 220 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 oră - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrații medii orare*

Concentraţia maximă înregistrată se menţine la valoarea de 3,99 μg/mc şi se identifică în zona industrială SV.

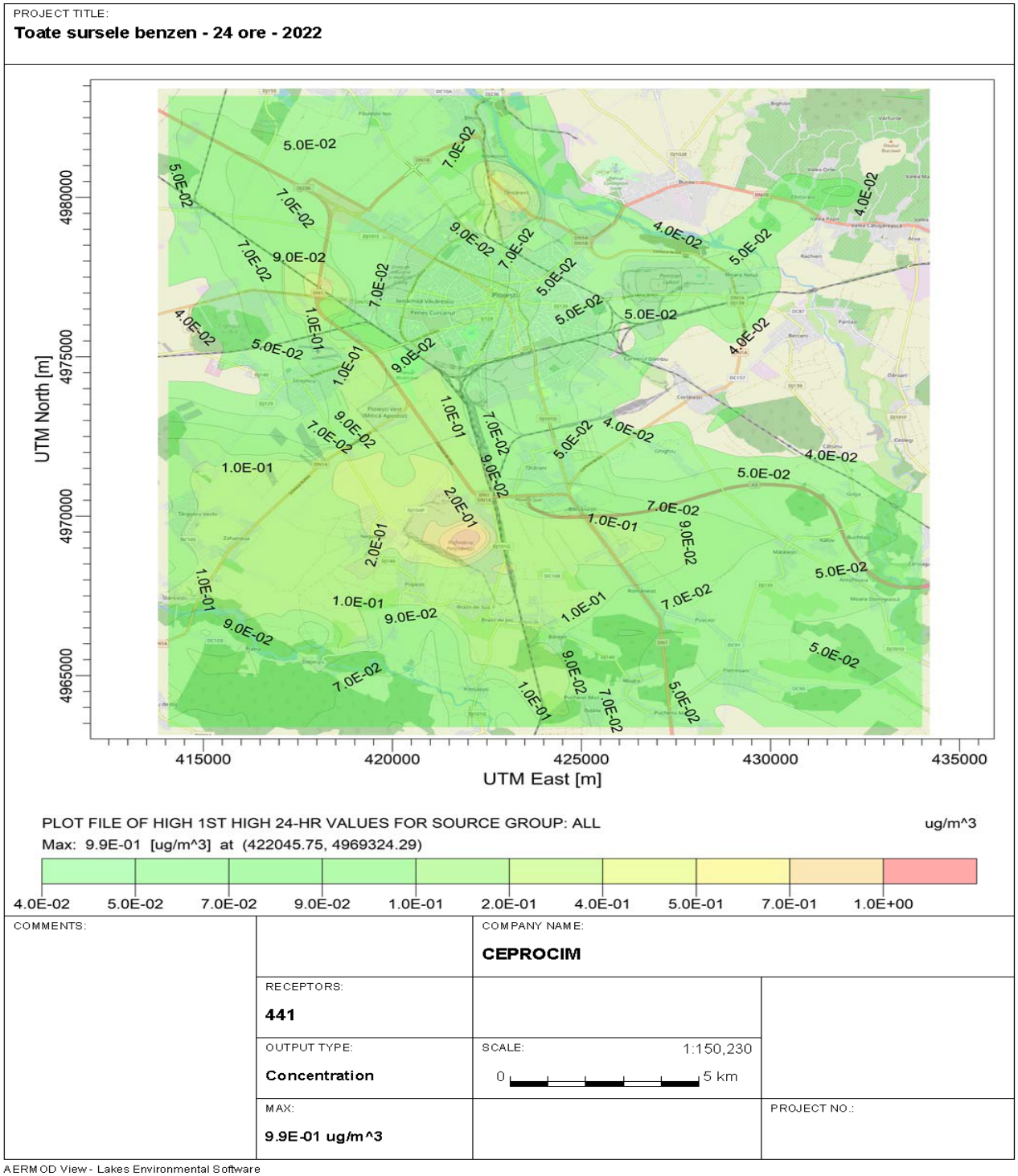


Figura 221 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 24 ore - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii zilnice*

Concentraţiei maximă înregistrată se menţine la valoarea de 0,99 μg/mc şi este identificată pe șoseaua de centură (E, V) si în zona de SV a oraşului, în zona industrială.

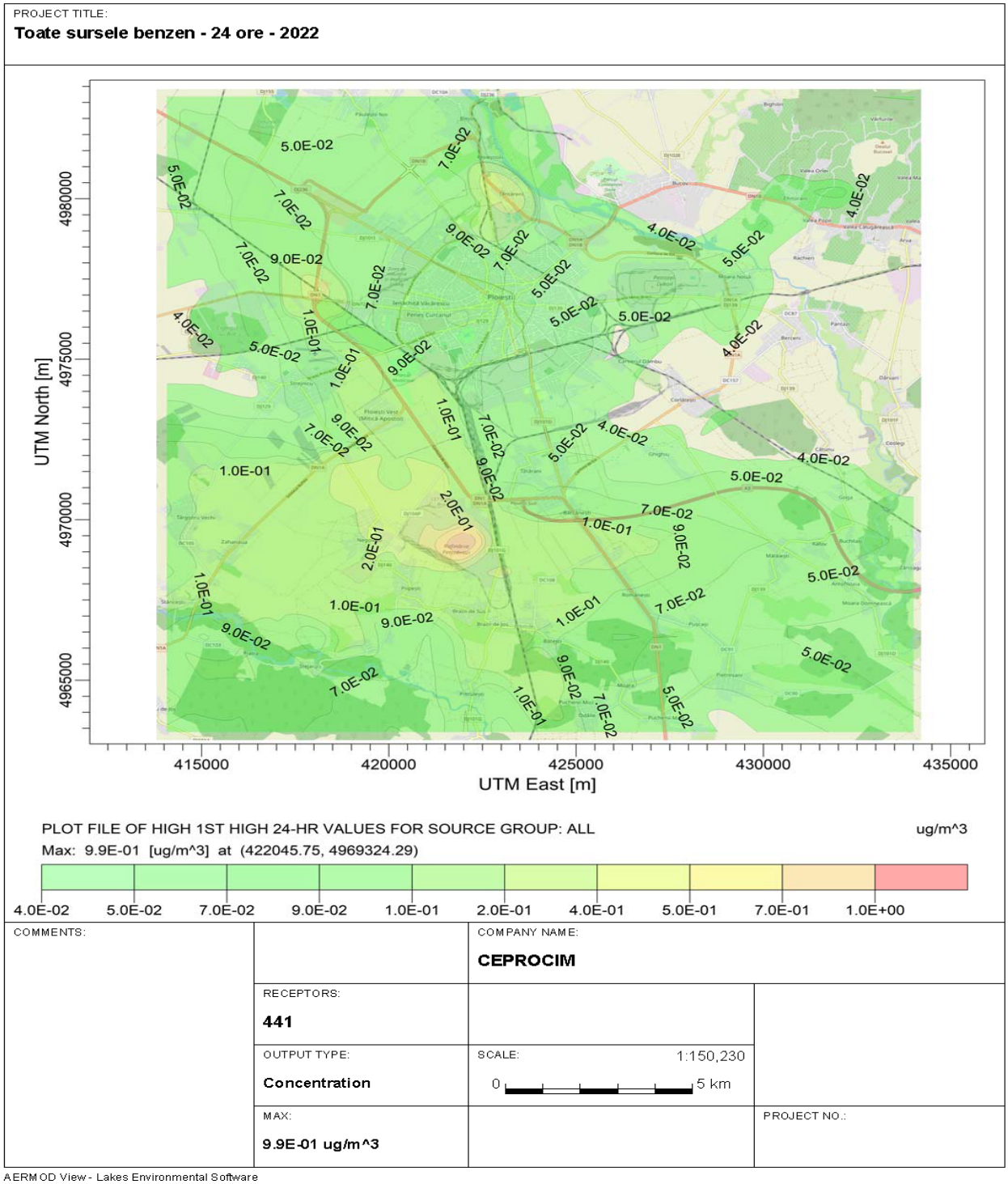


Figura 222 – Distribuția concentrațiilor de C_6H_6 – 1 an - Toate sursele cumulate – 2022 – scenariul de bază

→ *Concentrațiile medii anuale*

Valoarea limită (VL) a concentraţiei medii anuale pentru protecţia sănătății populației (40 μg/mc) nu este depăşită, maxima înregistrată se menţine la valoarea de 0,2 μg/mc, identificată pe șoseaua de centură (E, V) si în zona de SV a oraşului, în zona industrială.

9.9. Măsuri propuse în scenariul de proiecție pentru anul 2022

Pentru realizarea obiectivelor Planului Integrat de Calitate a Aerului, în scenariul de proiecție pentru anul 2022 se propun măsuri/proiecte suplimentare care să atingă toate sectoarele generatoare de emisii.

Pentru sectorul Transport – măsurile care pot avea un impact semnificativ (NOx, PM10) sunt cele în care se propune realizarea pasajelor rutiere și modernizarea parcului de autobuze.

Pentru sectorul Energie – măsurile care vor avea un impact semnificativ sunt cele în care se propune înlocuirea arzatoarelor cu NOx redus și dotarea clădirilor de interes public cu panouri fotovoltaice.

Pentru sectorul Industrie – măsurile care vor avea un impact semnificativ în privința reducerii mirosurilor sunt reprezentate de Planurile de gestionare a disconfortului olfactiv și continuarea programelor LDAR.

Pentru sectorul Alte Surse – măsurile care vor avea un impact semnificativ sunt cele în care se propune reabilitarea siturilor contaminate și plantarea de perdele forestiere.

În tabelul 73 se regasesc măsurile/proiectele din scenariu de proiecție pentru anul 2022, iar în tabelul 74 se regăsește calendarul de aplicare al acestor măsuri.

Tabel 73 – Măsuri ale scenariului de proiecție - 2022

Reducerea emisiilor de PM10, CO, SO_2, NO_x/(NO_2), metale grele (As, Cd, Pb, Ni) și benzen (C_6H_6)			
Cod măsuri	**Măsură**	**Indicator pentru monitorizare progrese**	Efecte
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE PROIECȚIE – 1. SECTOR TRANSPORT **Reabilitare/Modernizare/Extindere artere infrastructură de transport și infrastructuri conexe**			
T11	Modernizare / înnoire a parcului de autobuze (85-90 buc.)	Nr. autobuze	-Reducerea emisiilor de PM10, NOx/(NO_2) -Reducerea emisiilor din trafic și a resuspensiei pulberilor generată de acesta -Creșterea capacității de trafic și a siguranței circulației -Sporirea mobilității și creșterea accesibilității -Asigurarea mobilității traficului
T12	Reabilitare/modernizare infrastructură străzi, cu prioritate intrările în oraș și străzile din cartierele periferice, inclusiv trotuare, scuaruri, parcări laterale, intersecții, sensuri giratorii	Nr. km străzi reabilitate; Nr. scuaruri; Nr. parcări; Nr. sensuri giratorii;	
T13	Amenajare de parcări în zonele: Halele Centrale, Hotel Prahova, Gara de Sud, Gara de Vest	Nr. parcări	
T14	Asigurarea accesibilităţii în zona industrială Ploiești Sud, a campusului universitar, prin realizarea pasajului rutier peste CF Gara de Sud	Nr. pasaje rutiere	
T15	Pietonizare și trafic controlat în zona centrală, inclusiv amenajare piste pentru biciclete pe traseele prioritare din planul de mobilitate (continuare implementare măsuri CiViTAS-SUCCESS)	Nr. ml. piste biciclete	
T16	Reabilitare terminal pentru transport auto călători, zona Sud	Nr. terminale reabilitate	
T17	Creșterea capacității de trafic și a siguranței circulației în zona de N-V a municipiului Ploiești: construire a unui pasaj pe DJ 101I peste DN 1 (Centura de Vest)	Nr. pasaje rutiere	
T18	Sporirea mobilității și creșterea accesibilității către zona de vest a Polului de Creștere Ploiești prin lărgirea la 4 benzi a pasajului peste calea ferată (Ploiești – Buda – Florești) și extinderea și amenajarea intersecției	Nr. benzi	
T19	Lucrări de întreținere a drumurilor comunale în toate satele	Nr. drumuri comunale refăcute	

Reducerea emisiilor de PM10, CO, SO_2, NO_x, NO_2, metale grele (As, Cd, Pb, Ni) și benzen (C_6H_6)			
Cod măsuri	**Măsură**	**Indicator pentru monitorizare progrese**	**Efecte**
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE PROIECȚIE – 2. SECTORUL ENERGIE **Instalații mici de ardere (rezidențial, comercial, clădiri administrative)**			
E7	Înlocuire arzătoare cu NOx redus la CET Brazi: IA1, cazanele nr. 6 și 7; IA2 - CAF1; IA3 - CAF2; IA4 - cazan recuperator.	Nr. arzătoare înlocuite	-Reducerea emisiilor de NOx/(NO_2)
E8	Dotarea clădirilor de interes public cu panouri fotovoltaice	Nr. clădiri cu panouri voltaice	-Reducerea emisiilor de CO, NOx/(NO_2)
E9	Construire rețea de distribuție a gazelor naturale în satul Stejaru		-Reducerea emisiilor
Reducerea emisiilor de PM10, CO, SO_2, NO_x, NO_2, metale grele (As, Cd, Pb, Ni) și benzen (C_6H_6)			
Cod măsuri	**Măsură**	**Indicator pentru monitorizare progrese**	**Efecte**
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE PROIECȚIE – 3. SECTORUL INDUSTRIE **Măsuri/Investiții ale operatorilor industriali**			
I63	Plan de gestionare a disconfortului olfactiv cf. Legii 123/2020	Nr. planuri de gestionare a disconfortului olfactiv	-Reducerea mirosurilor
I64	Continuarea programului LDAR	Nr. programe reducere NMVOC	-Reducerea emisiilor atmosferice de COV -Reducerea mirosurilor 15%
I65	Sistem de management integrat al deșeurilor în județul Prahova, zona 2, faza 2: stație tratare mecano-biologică Ploiești, inclusiv echipamente	Nr. sisteme de management integrat a deșeurilor	-Reducerea emisiilor atmosferice -Reducerea mirosurilor 15%
Reducerea emisiilor de PM10, CO, SO_2, NO_x, NO_2, metale grele (As, Cd, Pb, Ni) și benzen (C_6H_6)			
Cod măsuri	**Măsură**	**Indicator pentru monitorizare progrese**	**Efecte**
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE PROIECȚIE – 4. SECTORUL ALTE SURSE **Plantare, întreținere, consolidare spații verzi**			
A7	Ecologizarea batalului orfan cu reziduri petroliere in vecinătatea rafinăriei Vega (suprafață 25000 m^2)	Nr. situri reabilitate	Reducerea emisiilor NMVOC Reducerea mirosurilor
A8	Reabilitarea terenurilor poluate cu produse	Nr. situri reabilitate	

	petroliere din Ploiești – Centura de Est Tarla 14 parcela A228 (suprafață 339700 m^2)		
A9	Plantarea perdelelor forestiere de protecție pe centurile de Est și Vest ale municipiului Ploiești	Mp perdea forestieră de protecție	Reducerea emisiilor de PM10, CO, SO_2, NOx/(NO_2), metale grele (As, Cd, Pb, Ni) și benzen (C_6H_6)
A10	Reabilitare/modernizare infrastructură și reconfigurare spații verzi în parcurile: Tineretului, Bariera Bucov, Gara de Sud, Vest 1, Cameliei	Mp spații verzi reabilitate	
A11	Proiect de reabilitare urbană în Colonia Brazi (amenajare spații verzi, mobilier urban, loc de joacă, trotuare, platforme colectare deșeuri, parcări)	Mp spații verzi reabilitate Nr. locuri de parcare Nr. platforme colectare deșeuri	
A12	Întreținerea și menținerea spațiilor verzi în comună	Mp spații verzi reabilitate	

9.10. Calendarul de aplicare al scenariul de proiecție pentru anul 2022

Tabel 74 – Calendarul de aplicare al scenariului de proiecție

Calendarul aplicării Planului Integrat de Calitate a Aerului				
Cod măsuri	**Măsură**	**Responsabil**	**Termen realizare**	**Estimare costuri/ Surse de finanțare**
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE PROIECȚIE – 1. SECTOR TRANSPORT **Reabilitare/ Modernizare/Extindere artere infrastructură de transport și infrastructuri conexe**				
T11	Modernizare / înnoire a parcului de autobuze (85-90 buc.)	Primăria Municipiului Ploiești	2020-2022	Aprox. 20.000.000 Euro Fonduri Europene / Buget Local
T12	Reabilitare/modernizare infrastructură străzi, cu prioritate intrările în oraș și străzile din cartierele periferice, inclusiv trotuare, scuaruri, parcări laterale, intersecții, sensuri giratorii	Primăria Municipiului Ploiești	2020-2022	Aprox. 23.000.000 Euro Fonduri Europene / Buget Local
T13	Amenajare de parcări în zonele: Halele Centrale, Hotel Prahova, Gara de Sud, Gara de Vest	Primăria Municipiului Ploiești	2020-2022	Aprox. 17.000.000 Euro Fonduri Europene / Buget Local
T14	Asigurarea accesibilității în zona industrială Ploiești Sud, a campusului universitar, prin realizarea pasajului rutier peste CF Gara de Sud	Primăria Municipiului Ploiești	2020-2022	Aprox. 26.000.000 Euro Fonduri Europene / Buget Local
T15	Pietonizare și trafic controlat în zona centrală, inclusiv amenajare piste pentru biciclete pe traseele prioritare din planul de mobilitate (continuare implementare măsuri CiViTAS-SUCCESS)	Primăria Municipiului Ploiești	2020-2022	Aprox. 10.000.000 Euro Fonduri Europene / Buget Local

T16	Reabilitare terminal pentru transport auto călători, zona Sud	Primăria Municipiului Ploiești	2020-2022	Aprox. 5.600.000 Euro Fonduri Europene / Buget Local
T17	Creșterea capacității de trafic și a siguranței circulației în zona de N-V a municipiului Ploiești: construire a unui pasaj pe DJ 101I peste DN 1 (Centura de Vest)	CJ Prahova	2020-2022	Aprox. 10.000.000 Euro Fonduri Europene / Buget Județean
T18	Sporirea mobilității și creșterea accesibilității către zona de vest a Polului de Creștere Ploiești prin lărgirea la 4 benzi a pasajului peste calea ferată (Ploiești – Buda – Florești) și extinderea și amenajarea intersecției	CJ Prahova	2020-2022	Aprox. 10.000.000 Euro Fonduri Europene / Buget Județean
T19	Lucrări de întreținere a drumurilor comunale în toate satele	Primăria comunei Brazi	2020-2022	4.000.000 Euro Fonduri Europene / Buget Local
Calendarul aplicării Planului Integrat de Calitate a Aerului				
Cod măsuri	**Măsură**	**Responsabil**	**Termen realizare**	**Estimare costuri/ Surse de finanțare**
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE PROIECȚIE – 2. SECTORUL ENERGIE **Instalații mici de ardere (rezidențial, comercial, clădiri administrative)**				
E7	Înlocuire arzătoare cu NOx redus la CET Brazi: -IA1, cazanele nr. 6 și 7; -IA2, CAF1; -IA3, CAF2; -IA4, cazan recuperator.	CJ Prahova	2020-2022	Aprox. 250.000 Euro/ arzător Programul Termoficare / Fonduri Europene / Buget Local
E8	Dotarea clădirilor de interes public cu panouri fotovoltaice	Primăria comunei Brazi	2020-2022	Aprox. 500.000 Euro Buget Local/Fonduri Europene
E9	Construire rețea de distribuție a gazelor naturale în satul Stejaru	Primăria comunei Brazi	2020-2022	Aprox. 2.000.000 Euro Buget Local/Fonduri Europene
Calendarul aplicării Planului Integrat de Calitate a Aerului				
Cod măsuri	**Măsură**	**Responsabil**	**Termen realizare**	**Estimare costuri/ Surse de finanțare**
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE PROIECȚIE – 3. SECTOR INDUSTRIE **Măsuri/Investiții ale operatorilor industriali**				
I63	Plan de gestionare a disconfortului olfactiv cf. Legii 123/2020	Rafinăria OMV PETROBRAZI Rafinăria LUKOIL PETROTEL Rafinăria ROMPETROL VEGA	Anual (începând cu 2021)	-

		ECO BURN SRL Stație tratare mecano-biologică a deșeurilor biodegradabile - CJ Prahova UNILEVER ROMANIA SA Alți operatori economici identificați		
I64	Continuarea programului LDAR	Rafinăria OMV PETROBRAZI Rafinăria LUKOIL PETROTEL Rafinăria ROMPETROL VEGA	Anual	-
I65	Sistem de management integrat al deșeurilor în județul Prahova, zona 2, faza 2: stație tratare mecano-biologică Ploiești, inclusiv echipamente	CJ Prahova	2020-2022	Aprox. 10.000.000 Euro Buget Județean/Fonduri Europene
Calendarul aplicării Planului Integrat de Calitate a Aerului				
Cod măsuri	**Măsură**	**Responsabil**	**Termen realizare**	**Estimare costuri/ Surse de finanțare**
MĂSURI ALE SCENARIULUI DE PROIECȚIE – 4. SECTORUL ALTE SURSE **Plantare, întreținere, consolidare spații verzi**				
A7	Ecologizarea batalului orfan cu reziduri petroliere in vecinătatea rafinăriei Vega (suprafață 25000 m2)	Primăria Municipiului Ploiești	2020-2022	Buget local/ Fonduri Europene
A8	Reabilitarea terenurilor poluate cu produse petroliere din Ploiești – Centura de Est Tarla 14 parcela A228 (suprafață 339700 m^2)	Direcția Silvică Ploiești	2020-2022	Buget local/ Fonduri Europene
A9	Plantarea perdelelor forestiere de protecție pe centurile de Est și Vest ale municipiului Ploiești	Primăria Municipiului Ploiești	2020-2022	Aprox. 2.000.000 Euro Buget local/ Fonduri Europene
A10	Reabilitare/modernizare infrastructură și reconfigurare spații verzi în parcurile: Tineretului, Bariera Bucov, Gara de Sud, Vest 1, Cameliei	Primăria Municipiului Ploiești	2020-2022	Aprox. 5.000.000 Euro Buget local/ Fonduri Europene
A11	Proiect de reabilitare urbană în Colonia Brazi (amenajare spații verzi, mobilier urban, loc de joacă, trotuare, platforme colectare deșeuri, parcări)	Primăria comunei Brazi	2020-2022	Aprox. 1.500.000 Euro Buget local/ Fonduri Europene
A12	Întreținerea și menținerea spațiilor verzi în comună	Primăria comunei Brazi	2020-2022	Aprox. 100.000 Euro Buget local/ Fonduri Europene

10. EFECTELE ASUPRA CALITĂŢII AERULUI DATORATE IMPLEMENTĂRII PLANULUI INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL PLOIEȘTI SI COMUNA BRAZI, ÎN CELE DOUĂ SCENARII

Având în vedere că scenariul de bază îmbunătățește relativ puțin calitatea aerului în arealul format din Municipiul Ploiești și comuna Brazi (Tabel 75-Concentrații rezultate în scenariul de bază - anul 2022), pentru atingerea obiectivelor din PICA, au fost propuse măsuri suplimentare în cadrul scenariului de proiecție pentru anul 2022. Măsurile/Proiectele propuse ating sectoarele generatoare de NOx (Transport și Industrie) cât și sectoarele cu pondere mai mică (Încălzire preparare hrană și Alte surse+CF).

În cadrul capitolului 13.Anexe consultantul a realizat suplimentar față de măsurile celor două scenarii, un set de măsuri necuantificabile care pot ajuta îmbunătățirea calității aerului în arealul analizat. Setul de măsuri propus de consultant se adresează atât celor patru sectoare generatoare de emisii cât și altor sectoare/domenii (ex: administrație publică, șantiere de construcții, legislație privind protecția mediului).

Tabel 75 – Concentrații rezultate din modelarea scenariului de bază pentru anul 2022

Activitate	Alte industrii + CF			Incalzire 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/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3
As						0.00009			0.00074						0.00074			0.006
Benzen									0.1	0.34	0.139	0.053	3.99	0.99	0.2			5
Cd									0.0037						0.0037			0.005
CO		0.00007			99.31			151			264			670			10000	
Ni						0.0015			0.0075						0.0075			0.02
NMVOC			2.61	85.8	40.6	18.7	589	147	22.8		17.8	7.11	589	148	36.6			
NOx	12.6		1.04	189		37.0	2079		93.2	214		37.4	3190		284	200		40
Pb						0.00019			0.014			0.0031			0.014			0.5
Pulberi		4.28	1.82		42.6	20.5		67.5	11.4		7.01	2.94		68.1	19.7		50	40
SO_2				4.61	2.4		279	70.1					279	70.1		350	125	

11. LEGĂTURA P.I.C.A. PLOIEȘTI-BRAZI CU GREEN DEAL (Pactul ecologic european, 2020-2030)

Pactul ecologic european pentru Uniunea Europeană (UE) și pentru cetățenii săi reiterează angajamentul Comisiei de a aborda provocările legate de climă și de mediu, care sunt responsabilitatea definitorie a generației noastre. Atmosfera se încălzește, iar clima se schimbă tot mai mult de la un an la altul. Din cele opt milioane de specii de plante și animale de pe planetă, riscăm să pierdem un milion. Pădurile și oceanele sunt tot mai poluate și devastate.

Pactul ecologic european propune un răspuns la aceste provocări. Acesta prezintă o nouă strategie de creștere care are drept scop transformarea UE într-o societate echitabilă și prosperă, cu o economie modernă, competitivă și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, în care să nu existe emisii nete de gaze cu efect de seră în 2050 și în care creșterea economică să fie decuplată de utilizarea resurselor

Pactul urmărește, de asemenea, să protejeze, să conserve și să consolideze capitalul natural al UE, precum și să protejeze sănătatea și bunăstarea cetățenilor împotriva riscurilor legate de mediu și a impacturilor aferente. În același timp, tranziția trebuie să fie echitabilă și favorabilă incluziunii, trebuie să pună oamenii pe primul plan și să acorde atenție regiunilor, industriilor și lucrătorilor care se vor confrunta cu cele mai mari dificultăți. Întrucât va aduce schimbări substanțiale, participarea activă a cetățenilor și încrederea acestora în tranziție sunt de o importanță capitală dacă ne dorim ca politicile să funcționeze și să fie acceptate. Este necesar un nou pact pentru a aduce laolaltă cetățenii Europei, în deplina lor diversitate, și pentru ca autoritățile naționale, regionale, locale, societatea civilă și sectorul industrial să colaboreze strâns cu instituțiile și organismele consultative ale UE.

Pactul cuprinde o foaie de parcurs inițială a principalelor politici și măsuri necesare pentru realizarea Pactului ecologic european. Aceasta va fi actualizată în funcție de evoluția nevoilor și de măsurile de politică ce vor fi luate. Toate acțiunile și politicile UE vor trebui să contribuie la obiectivele Pactului ecologic european. Provocările sunt complexe și interconectate. Măsurile întreprinse ca răspuns la această stare de fapt trebuie să fie temerare și cuprinzătoare și să urmărească maximizarea beneficiilor pentru sănătate, calitatea vieții, reziliență și competitivitate. Acest demers va necesita o coordonare intensă pentru a exploata sinergiile existente între toate domeniile de politică.

Pactul ecologic european este o parte integrantă a acestei strategii a Comisiei de punere în aplicare a Agendei 2030 a Organizației Națiunilor Unite și a obiectivelor de dezvoltare durabilă, precum și a celorlalte priorități anunțate de președinta Ursula von der Leyen în orientările sale politice. Ca parte a Pactului ecologic, Comisia va reorienta procesul semestrului european de coordonare macroeconomică spre integrarea obiectivelor de dezvoltare durabilă ale Organizației Națiunilor Unite, spre plasarea durabilității și a bunăstării cetățenilor în centrul politicii economice și

a obiectivelor de dezvoltare durabilă în centrul procesului de elaborare a politicilor și al acțiunilor UE.

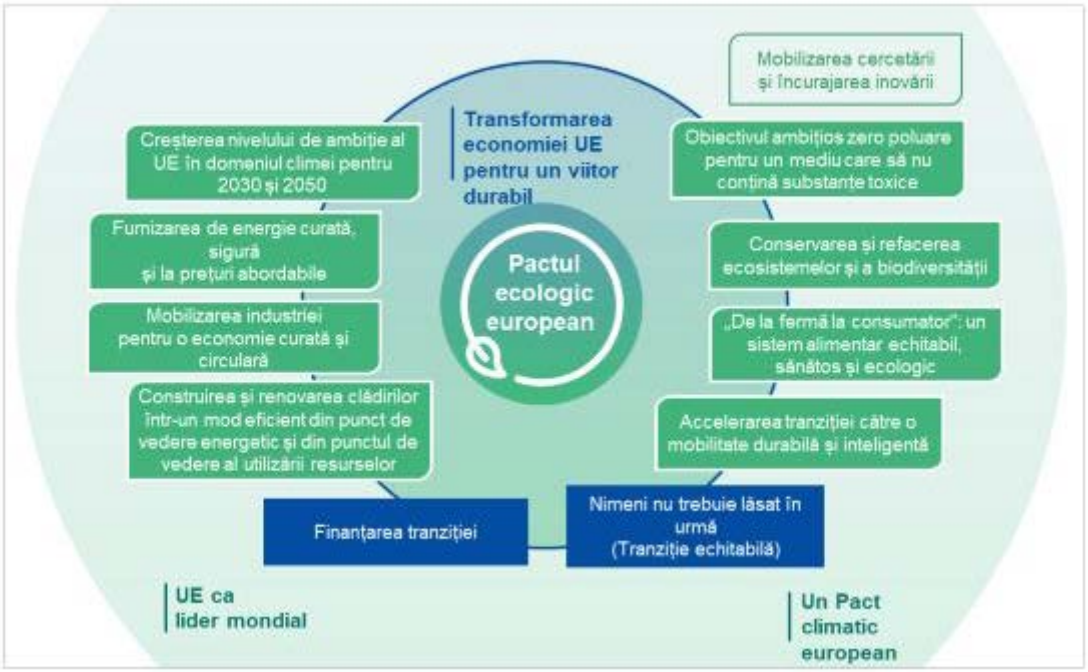


Figura 223 – Pactul ecologic european

Până în vara anului 2020, Comisia va prezenta un plan de evaluare a impactului vizând asumarea de către UE a unui obiectiv mai ambițios de a reduce, în mod responsabil, emisiile sale de gaze cu efect de seră, respectiv o reducere care să fie, în 2030, în comparație cu nivelurile din 1990, de cel puțin 50 % și care să tindă spre 55 %.

Realizarea unei economii circulare și neutre din punctul de vedere al impactului asupra climei necesită mobilizarea deplină a industriei. Sunt necesari 25 de ani – o generație – pentru a transforma un sector industrial și toate lanțurile valorice. Pentru a atinge acest obiectiv în 2050, este necesar ca în următorii cinci ani să se ia decizii și să se întreprindă acțiuni în acest sens.

Sectorul transporturilor este responsabil pentru un sfert din emisiile de gaze cu efect de seră din Uniune și acest procent este în continuă creștere. Pentru a se asigura neutralitatea climatică, este necesară o reducere cu 90 % a emisiilor generate de transporturi până în 2050. Toate modurile de transport - rutier, feroviar, aerian și naval vor trebui să contribuie la această reducere. În vederea asigurării unui transport durabil, este necesar să se acorde prioritate utilizatorilor și să li se ofere alternative mai abordabile ca preț, mai ușor accesibile, mai sănătoase și mai puțin poluante, care să poată înlocui obiceiurile lor actuale în materie de mobilitate. În 2020, Comisia va adopta o strategie pentru o mobilitate durabilă și inteligentă care va aborda această provocare și va combate toate sursele de emisii.

Transportul multimodal trebuie stimulat puternic în vederea asigurării unei eficiențe sporite a sistemului de transport. În mod prioritar, o parte substanțială din transportul intern de mărfuri efectuat în prezent în proporție de 75 % pe cale rutieră ar trebui să se efectueze în viitor pe calea ferată și

pe căile navigabile interioare. În acest sens, vor trebui adoptate măsuri pentru a asigura o mai bună administrare a căilor ferate și a căilor navigabile interioare și o sporire a capacității acestora. Aceste măsuri vor fi propuse de Comisie până în 2021. De asemenea, Comisia va lua în considerare retragerea Directivei privind transporturile combinate și prezentarea unei noi propuneri care să o revizuiască, astfel încât aceasta să devină un instrument eficace pentru a sprijini operațiunile de transport multimodal de mărfuri care implică transportul feroviar și naval, inclusiv transportul maritim pe distanțe scurte. În domeniul aviației, vor trebui relansate demersurile privind adoptarea propunerii Comisiei referitoare la un veritabil cer unic european, pentru a permite o diminuare substanțială a emisiilor generate de sectorul aviației.

Mobilitatea multimodală automatizată și conectată va juca un rol din ce în ce mai important, alături de sistemele inteligente de gestionare a traficului apărute grație digitalizării. Sistemele și infrastructurile de transport ale UE vor fi adaptate la noile servicii de mobilitate durabilă care pot reduce congestionarea traficului și poluarea, în special în zonele urbane. Comisia va contribui la dezvoltarea unor sisteme inteligente de gestionare a traficului și a unor soluții de „mobilitate la cerere”, prin intermediul instrumentelor sale de finanțare, cum ar fi Mecanismul pentru interconectarea Europei.

Sectorul privat va fi esențial în finanțarea tranziției către o economie verde. Sunt necesare semnale pe termen lung pentru direcționarea fluxurilor financiare și de capital către investițiile verzi și pentru evitarea activelor depreciate. În cel de al treilea trimestru al anului 2020, Comisia va prezenta o strategie reînnoită privind finanțarea durabilă, care se va concentra pe o serie de acțiuni.

România va fi unul dintre marii beneficiari ai Pactului ecologic european. Comisia Europeană are în vedere să acorde 2 miliarde de euro Poloniei, țara în care producția de energie electrică pe bază de cărbune are cea mai mare pondere, 800 de milioane Germaniei, 750 de milioane României și restul țărilor vor primi restul.

Principalele măsuri propuse în cadrul Pactului ecologic european

Pactul verde european subliniază necesitatea unei abordări holistice, în cadrul căreia toate acțiunile și politicile UE să contribuie la îndeplinirea obiectivelor sale. Comunicarea Comisiei anunță inițiative care acoperă o serie de domenii de politică, printre care cel al climei, al mediului, al energiei, al transporturilor, al sectorului industrial, al agriculturii și al finanțării durabile, care sunt puternic interconectate. Inițiativele cuprind:

- propunere de act legislativ privind clima care să consacre în legislație obiectivul atingerii neutralității climatice,
- strategie în domeniul biodiversității pentru 2030,

un nou plan de acțiune pentru economia circulară,

- strategie industrială,

- strategie pentru integrarea inteligentă între sectoare,
- strategie pentru o mobilitate inteligentă și durabilă,
- strategie intitulată „De la fermă la consumator”.

În plus, în cadrul Pactului Verde, toate politicile actuale care au legătură cu obiectivul atingerii neutralității climatice vor fi reexaminate și, dacă este necesar, revizuite în conformitate cu obiectivul privind sporirea nivelului de ambiție în materie de climă. Printre acestea se numără, de exemplu, legislația existentă privind emisiile de gaze cu efect de seră, energia din surse regenerabile și eficiența energetică.

12. 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. Studiu de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi, 2020, elaborat de Ceprocim SA
8. Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, Ploiești, 2016-2030, accesat în noiembrie 2019, (PMUD);
9. Plan de acțiune pentru reducerea nivelului de zgomot urban pentru Municipiul Ploiești, accesat în noiembrie 2019 (Plan zgomot);
10. Plan de menţinere a calităţii aerului în județul Prahova 2018 – 2022, accesat în noiembrie 2019 (PMCA Prahova 2018-2022);
11. Raport de amplasament pentru fabrica de anvelope Michelin Romania S.A. punct de lucru Florești, 2019, elaborat de Lajedo SRL;
12. Tipuri de soluri din România, accesat în noiembrie 2019 (Tipuri de sol din Romania);
13. http://www.geomorphologyonline.com accesat în noiembrie 2019;
14. Direcţia Judeţeană de Statistică PRAHOVA, accesat în noiembrie 2019 (INSSE);
15. Schema cu riscuri teritoriale ale Județului Prahova – cap. 2 Descrierea zonei de competență, accesat în noiembrie 2019 (ISU Prahova);
16. Informații generale cu privire la stațiile automate de monitorizare a calității aerului, accesat în noiembrie 2019 (Stații automate de monitorizare);
17. Plan Urbanistic General Ploiești, accesat în noiembrie 2019, (PUG);
18. Planul de dezvoltare durabilă a judeţului Prahova în perioada 2014-2020, accesat în noiembrie 2019 (PDD județul Prahova);
19. Strategia integrată de dezvoltare urbană pentru Polul de Creștere Ploiești 2014-2020, (SIDU);
20. Strategia locală de alimentare cu energie termică produsă în mod centralizat în sistem producţie – transport – distribuţie la nivelul Judeţului Prahova pentru Municipiul Ploiești, accesat în noiembrie 2019 (Strategie energie termica);
21. Caracterizarea poluantilor atmosferici, accesat în noiembrie 2019 (Poluanti);
22. 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;
23. 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);
24. Indici de calitate ai aerului, accesat în noiembrie 2019 (Indici calitate aer);
25. 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);
26. Raport preliminar calitate aer 2017 – A.P.M. Prahova, accesat în noiembrie 2019 (Raport preliminar calitate aer 2017);
27. 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;
28. Studiu de dispersie a poluanţilor emişi specifici activităţilor de rafinare a petrolului aparţinând rafinăriilor din arealul municipiului Ploiești 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;
29. Autorizația integrată de mediu nr. PH-28/10.01.2018, Veolia Energie Prahova S.R.L., accesat în noiembrie 2019 (APMPH);
30. 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);
31. Legea nr. 278 din 24/10/2013 privind emisiile industriale, accesat în noiembrie 2019 (Legea privin emisiile industriale);
32. Orașe Competitive - Remodelarea geografiei economice a României [analiză pregătită pentru Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice], 2013, Banca Mondială;

13. ANEXĂ – Măsuri propuse de consultant

Măsuri suplimentare, necuantificabile, propuse de consultant pentru îmbunatățirea calității aerului

Măsura 1	
Denumire:	Utilizarea și implementarea tehnologiilor pentru digestie anaerobă, o cale de convertire a biomasei (deșeurilor) în energie verde.
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	**Digestia Anaerobă** - proces microbiologic de descompunere a materiei organice, în lipsa oxigenului, întâlnit în multe medii naturale şi aplicat astăzi la scară mare pentru producerea de biogaz în reactoare-cisternă, etanşe împotriva pătrunderii aerului, în mod obişnuit denumite digestoare. O largă varietate de micro organisme sunt implicate în procesul anaerob, în urma căruia rezultă două produse finale: biogazul şi digestatul. Biogazul este un gaz combustibil, care constă din metan, dioxid de carbon, şi cantităţi mici de alte gaze şi microelemente. Digestatul reprezintă substratul descompus anaerob, bogat în macro şi micronutrienţi şi care poate fi utilizat, prin urmare, drept îngrăşământ pentru plante. Se poate aplica în mediul industrial la deșeurile organice, în sectorul serviciilor de salubritate, la fermele de animale și în agricultură. Este o tehnologie de reducere a generării deșeurilor cu potențial foarte mare în acest segment, în anii care vor veni.
Sectorul sursă afectat:	Industrie, Servicii Publice, Agricultură, Gestionarea Deșeurilor
Responsabil/ Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de incepere	2021
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare:	-Faza 1: Identificare surse finanțare (2021-2022) -Faza 2: Implementare măsură (2022-2025)
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Faza 1 – RON Faza 2 – Nr. instalații
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 2	
Denumire:	Campanie Trafic SMS
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Lansarea unei campanii prin care publicul, printr-un sms, poate sa alerteze autoritatea de transport cu privire la orice vehicul aflat in trafic si care ploueaza peste masură. Vehiculele cu pricina vor fi ulterior supuse unor teste cu privire la emisii si noxe (zgomot), iar dacă se constata depașiri, se vor aplica amenzi drastice.
Sectorul sursă afectat:	Trafic rutier
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. SMS-uri Nr. procese verbale constatare Nr. autovehicule sesizate
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 3	
Denumire:	Campanie ECO Electric
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Facilitați financiare/fiscale pentru cei care doresc să-și achiziționeze autoturisme electrice
Sectorul sursă afectat:	Trafic rutier
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. autovehicule electrice achiziționate
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 4	
Denumire:	Campanie igienizare și salubrizare Ploiești & Brazi
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Obligarea proprietarilor de imobile și terenuri de a menține curățenia în fața proprietăților și emiterea de amenzi în cazul nerespectării măsurii (măsură reglementată de Ordonanța Guvernamentală nr. 21 din 30 ianuarie 2002 privind gospodărirea localităţilor urbane şi rurale)
Sectorul sursă afectat:	Gestionarea deșeurilor
Responsabil/Responsabili	Primăria municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi Consiliul Județean Prahova
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. amenzi aplicate pentru nerespectarea masurii
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 5	
Denumire:	Campanie Terase Verzi
Tip masură:	Tehnică/Administrativă Economica/Fiscala
Descriere:	Dezvoltarea programelor de oferire a facilităților pentru clădiri care își pot amenaja terase verzi. Aceste tipuri de proiecte reprezintă o soluție de extindere a spațiului verde pe acoperișul clădirilor care permit acest lucru. Prin terasa verde se înțelege suprafața totală a terasei care să fie acoperită cu gazon sau vegetație.
Sectorul sursă afectat:	Spații verzi
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022 (Termen mediu 3-6 ani)
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. terase / Suprafața totală terase verzi
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 6	
Denumire:	Identificare Zona Emisii 0 (Z.E. 0)
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Identificarea unei zone centrale în cadrul orașului Ploiești și interzicerea accesului autoturismelor în perimetrul acesteia; Organizarea unei dezbateri publice privind Z.E. 0; Desemnarea Z.E. 0 și elaborarea regulamentului pentru instituirea Z.E. 0; Includerea Z.E. 0 în PUG.
Sectorul sursă afectat:	Trafic rutier
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Stabilire perimetru ZEO
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 7	
Denumire:	Campanie Spații Verzi
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	-Pentru îmbunătăţirea calităţii aerului şi mărirea suprafeţei spaţiilor verzi la nivelul Municipiului Ploiești și Comunei Brazi se recomandă efectuarea lucrărilor de înierbare, plantare de arbori şi arbuşti, extinderea sistemului de irigaţii şi realizarea de programe de udare sistematică pentru spaţiile verzi publice -Identificarea zonelor unde se pot realiza areale de împădurire (Ploieștiul are aproximativ 13 mp/locuitor în timp ce media europeană este de 26 mp/locuitor)
Sectorul sursă afectat:	Spații verzi
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. arbuști plantați/ Suprafețe plantate/ Areale de împădurire
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 8	
Denumire:	Elaborarea și implementarea unei proceduri general valabile pentru achiziții verzi în instituțiile publice: introducerea de sisteme de iluminat economice LED, achiziția de echipamente electrice și electronice de clasă energetică A, consumabile reciclabile etc.
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Prin utilizarea sistemului de iluminat cu LED se obține o reducere de cca. 50% a consumului de energie electrică și a emisiilor din sursele fixe, la producerea energiei
Sectorul sursă afectat:	Iluminat Public
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. proceduri achiziții
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Reducerea emisiilor atmosferice din producerea și utilizarea energiei, din procese de producție etc. (surse: **fixe, mobile, de suprafață).**

Măsura 9	
Denumire:	Introducerea unui sistem de iluminat public solar (pe stâlpi cu panouri solare), sau eficient energetic (LED).
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Prin introducerea unui sistem de iluminat public solar se poate obține reducerea cu 50% a consumului de energie pentru iluminat și cu 50% a gazelor de ardere și a PM rezultate din producerea energiei – în cazul sistemelor cu LED. În cazul sistemelor cu panouri solare: reducerea cu 100% a emisiilor de gaze și PM rezultate din producerea energiei electrice.
Sectorul sursă afectat:	Iluminat public
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. stâlpi cu panouri solare Nr. stâlpi cu iluminat LED
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Pentru **sursele fixe:** reducerea emisiilor de gaze de ardere și PM din producerea energiei electrice.

Măsura 10	
Denumire:	Elaborare ghid de bune practici pentru managementul calității aerului (controlul prafului și al emisiilor) în cadrul șantierelor de construcții/ demolări din Municipiul Ploiești și Comuna Brazi
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Corelarea procesului de salubrizare cu etapele semnificative de generare a emisiilor majore din activitățile aferente șantierului până la momentul dării în folosință a obiectivului respectiv.
Sectorul sursă afectat:	Gestionarea deșeurilor
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Finalizare ghid bune practici
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 11	
Denumire:	Elaborare plan de gestionare a calității aerului la nivelul fiecărui șantier deschis din Municipiul Ploiești și Comuna Brazi pe baza ghidului de bune practici
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Pentru fiecare șantier deschis se va elabora plan de gestiune a calității aerului și se va corela cu ghidul de bune practici și cu etapele semnificative de generare a emisiilor majore din activitățile aferente șantierului.
Sectorul sursă afectat:	Gestionarea deșeurilor
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. planuri de gestionare a calității aerului/nr. șantiere
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 12	
Denumire:	Gestionarea salubrizarii șantierelor din Municipiul Ploiești si Comuna Brazi
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Corelarea procesului de salubrizare cu etapele semnificative de generare a emisiilor majore din activitățile aferente șantierului până la momentul dării în folosință a obiectivului respectiv.
Sectorul sursă afectat:	Gestionarea deșeurilor
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Mp. de șantier gestionați / număr șantiere gestionate
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 13	
Denumire:	Interzicerea arderii deșeurilor vegetale și menajere în curțiile proprii/ terenurile private la nivelul Municipiul Ploiești și Comuna Brazi pe baza ghidului de bune practici
Tip masură:	Tehnică/Administrativă Educare/Constientizare
Descriere:	Constientizarea populației privind interzicerea arderii deșeurilor vegetale și a celor menajere în curțiile proprii sau pe terenuri private
Sectorul sursă afectat:	Gestionarea deșeurilor
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. acțiuni conștientizare Nr. controale Nr. procese verbale de constatare Nr. amenzi aplicate
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 14	
Denumire:	Stimularea tranziției de la autoturismele clasice la cele electrice
Tip masură:	Tehnică/Administrativă Economica/Fiscala
Descriere:	-Amenajarea de parcări gratuite în toate zonele orașului pentru autoturismele electrice -Dezvoltarea unei rețele cât mai acoperitoare pentru încărcarea autoturismelor electrice
Sectorul sursă afectat:	Trafic
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. parcări destinate autovehiculelor electrice Nr. stații încărcare electrică
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 15	
Denumire:	Modernizare parc auto personae juridice și institutii
Tip masură:	Tehnică/Administrativă Economica/Fiscala
Descriere:	Realizarea unui inventar al parcului auto înmatriculat al persoanelor juridice/instituții prin care să se afle numărul de mașini și norma de poluare. Modernizarea parcului auto în funcție de rezultatul inventarului și de impactul preconizat al utilizării autovehiculelor asupra calității aerului la nivelul Municipiului Ploiești și al Comunei Brazi
Sectorul sursă afectat:	Trafic
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Numșr mașini mai vechi de 5 ani înlocuite
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 16	
Denumire:	Respectarea termenelor impuse de APM Prahova agenților economici
Tip masură:	Tehnică/Administrativă Economica/Fiscala
Descriere:	Respectarea termenelor APM privind realizarea măsurilor prevăzute în planurile de acţiune ale agenţilor economici ce deţin instalaţii IPPC şi instalaţii IMA pe raza Municipiului Ploiești şi în Comuna Brazi
Sectorul sursă afectat:	-
Responsabil/Responsabili	APM Prahova Garda Nationala de Mediu - Comisariatul Județean Prahova, Ploiești
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Număr controale efectuate Cuantificarea măsurilor îndeplinite/neîndeplinite
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 17	
Denumire:	Achiziționarea de stații mobile pentru efectuarea măsurătorilor de poluarea aerului
Tip masură:	Tehnică/Administrativă Economica/Fiscala
Descriere:	Achiziționarea de stații mobile pentru efectuarea măsurătorilor de poluarea aerului urmare a sesizărilor cetățenilor Încheiere protocol de colaborare cu APM PH și DSP PH
Sectorul sursă afectat:	-
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi APM PH DSP PH
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. stații mobile achizitionate
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 18	
Denumire:	Introducerea obligativității realizării de parcări subterane cu număr suficient de locuri pentru noile clădiri rezidențiale sau de birouri
Tip masură:	Tehnică/Administrativă Economica/Fiscala
Descriere:	Pentru noile construcții (rezidențiale și de birouri), acolo unde caracteristicile fizice ale subsolului permit, se va introduce prin Certificatul de Urbanism și prin Autorizația de Construire obligativitatea includerii în subteran a unui număr suficient delocuri de parcare
Sectorul sursă afectat:	Trafic
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. parcari subterane ale cladirilor rezidentiale sau de birouri
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 19	
Denumire:	Investiții în surse de energie regenerabilă
Tip masură:	Tehnică/Administrativă Economica/Fiscala
Descriere:	Asigurarea sau dezvoltarea unor facilități fiscale pentru proprietarii de clădiri care să stimuleze achiziționarea unor instalații ce utilizează surse regenerabile de energie
Sectorul sursă afectat:	Incalzire rezidentiala
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. hotarari Consiliu Local Nr. instalatii achizitionate
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 20	
Denumire:	Reactualizarea PUG-urilor în conformitate cu Directivele UE transpuse în legislaţia românească
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	- realizarea unui raport optim legal între suprafeţele construite şi zonele verzi; - atingerea suprafeței de 26 mp spațiu verde/locuitor*, în toate localitățile din județ; - evitarea creării de noi zone cu poluare industrială accentuată; - zonele cu funcțiune industrială vor fi obligatoriu perimetrate cu perdele de protecție vegetală. Scopul final, după reactualizarea și punerea în aplicare a regulamentelor, este de a crește suprafața de zonă verde și de a se reduce cu cel puțin 5 t emisiile de gaze poluante și particule (PM) din toate categoriile de surse: **fixe, mobile** și **de suprafață.**
Sectorul sursă afectat:	-
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	PUG reactualizat
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Prezervarea peste 750 de ha de teren pentru amenajarea de spații verzi *Conform OMS, norma de spaţiu verde pentru un locuitor trebuie să fie de 50 mp (minim 9 mp/locuitor). Conform legislației românești suprafața de spaţiu verde trebuie să fie de minim 26 mp/locuitor

Măsura 21	
Denumire:	Igienizarea căilor de rulaj în Municipiul Ploiești și Comuna Brazi
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Igienizarea căilor de rulaj prin măturare, spălare/udare mecanizată cu o frecvență corespunzătoare care să asigure impiedicarea depunerilor aluvionare pe marginea acostamentului drumurilor
Sectorul sursă afectat:	-
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Km cai rulaj igienizați
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 22	
Denumire:	Incurajarea prin facilitati fiscale a achiziției de autoturisme cu normă de poluare cât mai avansată
Tip masură:	Tehnica/Administrativa Economica/Fiscala
Descriere:	Introducerea unor impozite mai mici pentru mijloacele auto cu normă de poluare Euro 6, hibride sau electrice
Sectorul sursă afectat:	Transport
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. scurgeri detectate
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Pentru sursele mobile: reducerea emisiilor de gaze de eșapament și PM -Prin utilizarea unui autovehicul hibrid în locul unuia pentru pasageri, pe benzină, se poate obține o scădere a cantității de CO emisă cu 42,28,28 g/km (97%) și de pulberi cu 0,077 g/km (100%), iar prin utilizarea acestuia în locul unui autovehicul pentru pasageri – Euro 4, diesel, scăderea emisiilor de CO este de 4,4 g/km (80%) și pentru pulberi de 0,84 g/km (100%).

Măsura 23	
Denumire:	Plan de Electromobilitate la nivelul Municipiului Ploiești și Comunei Brazi
Tip masură:	Tehnică/Administrativă Economica/Fiscala
Descriere:	Realizarea unui plan de Electromobilitate la nivelul aglomerării Ploiești care să cuprindă: -etapele pentru transformarea totală în „parc electric” a întregului parc de transport urban și de autoturisme aferente autorităților publice din Ploiești și Brazi; -etapele pentru mărirea numărului de stații de încărcare electrică;
Sectorul sursă afectat:	Trafic
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. autovehicule de transport electrice achiziționate Nr. stații încărcare electrică
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 24	
Denumire:	Reducerea necesarului de încălzire pe plan urban
Tip masură:	Tehnică/Administrativă Economica/Fiscala
Descriere:	Reducerea necesarului de incălzire al cldirilor din oraș: -Reducerea necesarului de incălzire protejează climatul printr-un consum mai redus de combustibili fosili utilizați la incălzire dar, in același fel diminuează curba de inregistrare a poluanților de aer la nivel macro în oras. -Renovarea și reabilitarea clădirilor din punct de vedere energetic; -Contractarea și facilitarea contractării furnizării de energie și căldură de la furnizori bazați pe surse regenerabile (biomasă); oferirea de facilități fiscale și/sau economisire la factura de plată; -Promovarea cogenerării ca sursă de energie și căldură și încurajarea stabilirii unor contracte de furnizare la scară largă.
Sectorul sursă afectat:	Incalzire urbană
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. clădiri cu eficiență energetică crescută
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 25	
Denumire:	Actualizare studiului de trafic pentru aglomerarea Ploiești
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Actualizarea studiului de trafic existent și includerea comunei Brazi în perimetrul analizat.
Sectorul sursă afectat:	Trafic
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Realizare studiu de trafic
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 26	
Denumire:	Introducerea unor criterii de eficiență energetică a clădirilor în caietele de sarcini
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	-
Sectorul sursă afectat:	Energie
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Criterii de eficientă
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Pentru o locuință reabilitată termic, consumul utilizat pentru încălzire se reduce cu cca 30%, ceea ce înseamnă o scădere a cantității de poluanți cu același procent

Măsura 27	
Denumire:	Introducerea rețelelor de gaze naturale în localitățile în care lipsesc
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Introducerea rețelelor de gaze naturale în localitățile în care lipsesc și stimularea înlocuirii instalațiilor termice care funcționează pe combustbil solid (lemn) – la populație
Sectorul sursă afectat:	Industrial/Gestiunea deseurilor
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. ml. rețea gaze naturale
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Reducerea emisiilor de gaze de ardere și pulberi din încălzirea rezidențială – surse de suprafață. În localitățile în care se trece pe arderea gazului metan, în locul lemnului, funcție de factorii de emisie per GJ (EMEP/EAA), se estimează scăderea emisiilor pentru: - CO: de ~ 130 ori - NMVOC: de ~ 300 ori - SOx: de ~ 36 ori - PM10 și PM2,5: de ~ 380 ori. - Prin trecerea de la sistemul de încălzire cu sobe pe lemn, cu randament scăzut și ardere incompletă, la centrala termică cu funcționare pe lemn, se reduce cantitatea de combustibil utilizat și prin creșterea randamanetului de ardere, cantitatea de noxe evacuată în atmosferă scade cu cca: 0,836 t/an CO, cca. 37%; 0,0023 t/an SOx, cca. 37%; 0,301 t/an PM10, cca. 64%; 0,368 t/an PM2,5, cca 64,5%; - Prin trecerea de la sistemul de încălzire centralizat cu combustibil lemnos, la cel pe bază de gaz metan, pentru aceeași locuință se obține o reducere a emisiilor de noxe în atmosferă cu cca: 1,376 t/an CO, cca. 98%; 0,0036 t/an SOx, cca. 94,5%; 0,166 t/an PM10, cca. 99%; 0,162 t/an PM2,5, cca. 99

Măsura 28	
Denumire:	Realizarea unei evaluări (studiu) privind concentrațiile de poluanți inregistrate la stațiile private de automonitorizare a calității aerului din municipiul Ploiești
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Având in vedere achiziția și punerea in funcțiune în anul 2019 a mai multor stații private de automonitorizare, se propune realizarea unei evaluări a calității aerului cu date de la aceste stații pentru anul 2020
Sectorul sursă afectat:	Industrial
Responsabil/Responsabili	Primararia Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi APM PH
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2021
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2021
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Realizare evaluare calitate aer
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 29	
Denumire:	Corelarea Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești și Comuna Brazi cu alte proiecte cu impact asupra calității aerului
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Asigurarea integrarii proiectelor/programelor din Strategia integrată de dezvoltare urbană pentru Polul de Creștere Ploiești (SIDU) 2014-2020 si corelarea acestora cu Planul Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești si Comuna Brazi
Sectorul sursă afectat:	Industrial/Trafic rutier/Incalzire urbana/Gestiunea deseurilor/
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Nr. proiecte
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 30	
Denumire:	Constientizarea populației cu privire la nivelul real al calității aerului și la implicațiile asupra sănătății
Tip masură:	Educare/Constientizare
Descriere:	-Informarea populatiei privind efectele poluarii asupra sanatatii -Constientizarea populatiei privind rolul cetatenilor in gestionarea fenomenului de poluare la nivel urban -furnizare informati prin seminarii, brosuri, spoturi TV sau campanii mediatice -colaborare cu institutiile de sanitate publica, experti, ONG-uri
Sectorul sursă afectat:	-
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi DSP Prahova
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Indicatori legați de partea de informare (nr. seminarii, nr. pliante, nr. campanii mediatice)
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 31	
Denumire:	Cresterea eficienței autorităților in controlul măsurilor PICA
Tip masură:	Tehnică/Administrativă Economica/Fiscala
Descriere:	Revizuirea actelor normative in vigoare care reglementează desfășurarea activităților cu impact asupra calității mediului și elaborarea de noi ghiduri/metodologii pentru un impact cât mai mare al Planului Integrat de Calitate al Aerului
Sectorul sursă afectat:	-
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Număr documente emise/revizuite
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 32	
Denumire:	Elaborarea și implementarea Ghidului pentru monitorizarea Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi
Tip masură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Stabilirea echipei de elaborare a Ghidului pentru monitorizarea, evaluarea și raportarea rezultatelor Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi. Stabilirea echipei responsabile pentru monitorizarea Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru Municipiul Ploiești și comuna Brazi. Instruirea echipei in utilizarea Ghidului pentru monitorizarea planului și in elaborarea rapoartelor de monitorizare periodice. Elaborarea unei metodologii de revizuire a planului dacă este cazul.
Sectorul sursă afectat:	-
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi RASP Ploiești Consiliul Județean Prahova
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2021
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Activități de monitorizare
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 33	
Denumire:	Campanii de conștientizare a bunelor practici pentru managementul calităţii aerului
Tip măsură:	Tehnică/Administrativă Economica/Fiscala
Descriere:	
Sectorul sursă afectat:	-
Responsabil/Responsabili	Primăria Municipiului Ploiești Primăria Comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 34	
Denumire:	Inițiativă legislativă privind revizuirea L 104/2011 ce legiferează concentrația de C_6H_6 - benzen
Tip măsură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Intoducerea unei limite mai scazute pentru benzen in L104/2011 Propunere: 5 µg/m3 →4 µg/m3 Local, după modelul zonei metropolitane Paris, se poate stabili un obiectiv de calitate pentru benzen (deși limita in Franța este de 5 µg/m3, zona metropolitana a Parisului are stabilit obiectiv de calitate 2 µg/m3 pentru benzen)
Sectorul sursă afectat:	Industrie
Responsabil/Responsabili	Primararia Municipiului Ploiești Primăria comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Act legislativ
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă

Măsura 35	
Denumire:	Evaluarea operatorilor economici locali ce pot emite prin activitatea lor emisii de benzen (alții decât rafinăriile)
Tip măsură:	Tehnică/Administrativă
Descriere:	Identificarea de catre autoritățile locale a operatorilor economici locali ce pot emite prin activitatea desfășurată emisii de benzen (alții decât rafinăriile)
Sectorul sursă afectat:	Industrie
Responsabil/Responsabili	Primararia Municipiului Ploiești Primăria comunei Brazi
Costuri estimate pentru punerea în aplicare (după caz):	-
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Status actual al măsurii (octombrie 2020):	Propunere
Indicator pentru monitorizarea progreselor:	Număr operatori economici identificați
Reducerea emisiilor anuale ca urmare a măsurii aplicate și mod de cuantificare:	Necuantificabilă