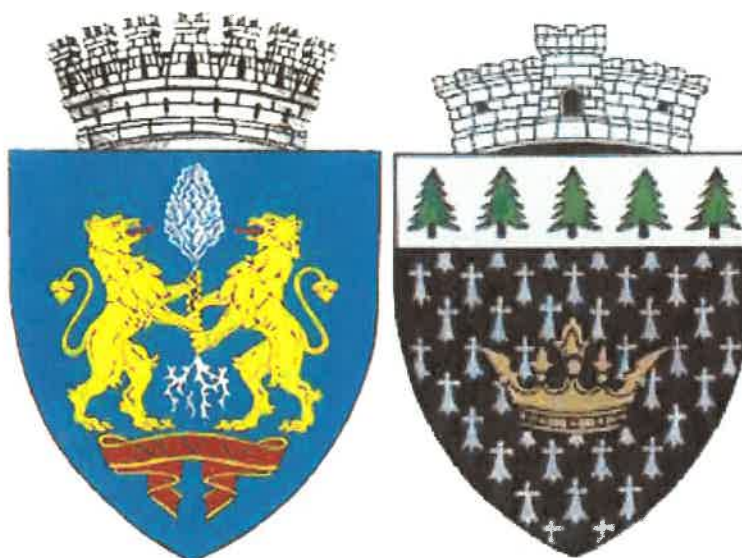


Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

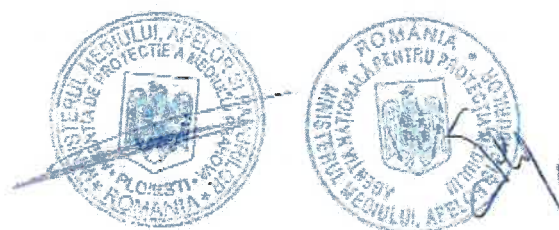
ANEXĂ LA HCL NR.

**PLAN INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI PENTRU
AGLOMERAREA PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI 2022-2026**

REALIZAT PENTRU ANUL DE REFERINȚĂ 2017



2023



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

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

Autoritate Contractantă/Beneficiar:

Municipiul Ploiești și Comuna Brazi

Contract nr. 16252/22.08.2019

Domeniul:

Protecția mediului

Elaborator:

Comisia tehnică constituită prin decizia președintelui Consiliului Județean Prahova (dispoziția 355/20.10.2018).

Anul de referință:

2017

Calendarul punerii în aplicare:

2022 – 2026

Info document/Revizii Cod: Plan Integrat Calitate Aer Ploiești Brazi 2022 v7.docx		
Nr. rev.	Document	Data
7	Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiesti și Comuna Brazi	10.04.2023

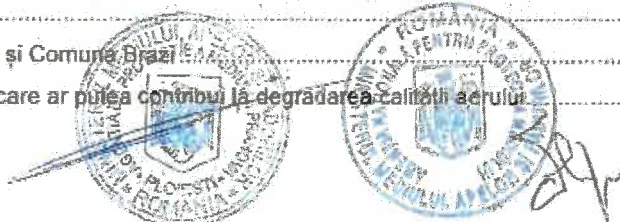
Lista de difuzare				
Rev.	Destinatar	Nr. de copii	Limba de redactare	Format
7	Primăria Municipiului Ploiești	1	Română	.pdf
7	Primăria Comunei Brazi	1	Română	.pdf
7	Consiliul Județean Prahova	1	Română	.pdf
7	RASP Ploiești	1	Română	.pdf
7	Urbanism Ploiești	1	Română	.pdf



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE	10
2. INTRODUCERE ÎN PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI PENTRU AGLOMERAREA PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI 2022-2026.....	11
2.1. Calitatea aerului – Calitatea vieții.....	11
2.2. Cadrul legal.....	13
2.3. Rezumatul Studiului de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi	15
2.4. Elaborarea Planului de calitate a aerului	18
3. LOCALIZAREA POLUĂRII – INFORMAȚII GENERALE	19
3.1. Încadrarea zonei analizate în regimuri de gestionare și evaluare	19
3.2. Localizarea poluării – caracteristici generale Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi	20
3.3. Tipul de ținte care necesită protecție în zonă.....	21
3.4. Estimarea zonei poluate (kmp) și a populației expuse poluării	24
3.5. Caracterizare administrativ teritorială și socio-economică. Utilizare terenuri	27
3.6. Analiza climatică	34
3.7. Date relevante privind topografia	38
3.8. Stații de măsurare (tipuri de stații, poziționare pe hartă, coordonate geografice, altitudine).....	39
3.9. Legătura cu alte planuri la nivel local/național	44
4. NATURA ȘI EVALUAREA POLUĂRII	56
4.1. Caracterizarea poluanților atmosferici și a indicatorilor pentru care se elaborează Planul Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi	56
4.2. Efectele asupra sănătății populației determinate de către poluanții principali pentru care se întocmește Planul Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi (PM ₁₀ , NO ₂ , C ₆ H ₆)	58
4.2.1. PM ₁₀ – Particule în suspensie.....	60
4.2.2. Oxizi de azot NO _x (NO și NO ₂).....	62
4.2.3. C ₆ H ₆ – Benzen.....	63
4.2.4. Metode de măsurare ale poluanților	66
4.3. Analiza situației cu privire la calitatea aerului la momentul inițierii planului în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – An de referință 2017	67
4.3.1. Informații generale	67
4.3.2. Situația calității aerului în stațiile de monitorizare – 2017	69
4.3.3. Informații generale cu privire la inventarul emisiilor pentru anul de referință 2017	75
4.4. Tehnici utilizate pentru evaluare	76
4.4.1. Evaluarea poluării prin modelarea dispersiei poluanților în atmosferă.....	77
4.4.2. Descrierea modelului de dispersie utilizat – AERMOD	78
4.5. Analiza datelor meteo pentru zona studiată – an de referință 2017	83
5. EVALUAREA NIVELULUI DE FOND REGIONAL (TOTAL, ÎN INTERIORUL STATULUI MEMBRU, TRANSFRONTIER, NATURAL).....	86
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, transport maritim, surse naturale).....	88
7. EVALUAREA CREȘTERILOR LOCALE (total, trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier, transport maritim, surse naturale).....	90
8. ORIGINEA POLUĂRII în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi	95
8.1. Identificarea principalelor surse de emisie care ar putea contribui la degradarea calității aerului	95



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

8.2. Cantitatea totală de poluanți în anul 2017 (tone)	100
8.3. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru anul de referință 2017	100
8.3.1. Concentrațiile anuale de NO_x – cumulat – 2017	101
8.3.2. Concentrațiile orare de NO_2 – (19_val) cumulat – 2017	102
8.3.3. Concentrațiile anuale de NO_2 – cumulat – 2017	103
8.3.4. Concentrațiile zilnice de PM_{10} – (36_val) cumulat – 2017	104
8.3.5. Concentrațiile anuale de PM_{10} – cumulat – 2017	105
8.3.6. Concentrațiile anuale de C_6H_6 – cumulat – 2017	106
9. PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI ÎN Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – măsuri și proiectele adoptate 2022-2026	108
9.1. Măsuri identificate și implementate în perioada 2017-2021	108
9.2. Descrierea Scenariului de Bază prevăzut pentru anul de proiecție – 2026	112
9.3. Măsuri de reducere pentru anul de proiecție 2026 propuse în Scenariul de Bază	112
9.4. Cantitatea totală de poluanți în anul de proiecție 2026 – Scenariul de Bază (tone)	136
9.5. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți în anul de proiecție 2026 – Scenariul de Bază	137
9.5.1. Concentrațiile orare de NO_2 – (19_val) cumulat – 2026 – Scenariul de Bază	138
9.5.2. Concentrațiile anuale de NO_2 – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază	139
9.5.3. Concentrațiile zilnice de PM_{10} – (36_val) cumulat – 2026 – Scenariul de Bază	140
9.5.4. Concentrațiile anuale de PM_{10} – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază	141
9.5.5. Concentrațiile anuale de C_6H_6 – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază	142
9.6. Concentrații așteptate după aplicarea Scenariului de Bază – 2026	143
9.7. Descrierea Scenariului de Proiecție prevăzut pentru anul de proiecție – 2026	145
9.8. Măsuri identificate și propuse în Scenariul de Proiecție pentru anul 2026	145
9.9. Cantitatea totală de poluanți în anul de proiecție 2026 – Scenariul de Proiecție (tone)	150
9.10. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți în anul de proiecție 2026 – Scenariul de Proiecție	150
9.10.1. Concentrațiile anuale de C_6H_6 – cumulat – 2026 – Scenariul de Proiecție	151
9.11. Concentrații așteptate după aplicarea Scenariului de Proiecție – 2026	152
10. Planificarea și cuantificarea măsurilor de reducere în Scenariul de Bază și Proiecție	155
11. EFECTELE ASUPRA CALITĂȚII AERULUI DATORATE IMPLEMENTĂRII PLANULUI INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI ÎN AGLOMERAREA PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI	167
12. BIBLIOGRAFIE	170



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

LISTA DE TABELE

Tabel 1 – Date statistice populație Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi - 2017	24
Tabel 2 – Suprafața zonei poluate și populația expusă poluării în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – anul 2017 ...	26
Tabel 3 – Procentul din populația expusă poluării pentru grupele de vârstă sub 18 ani și 65+ ani în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – anul 2017	27
Tabel 4 – Situația utilizării teritoriului administrativ al Aglomerării Ploiești (ha)	28
Tabel 5 – Situația utilizării teritoriului administrativ al comunei Brazi (ha)	29
Tabel 6 – Situația construcțiilor noi	30
Tabel 7 – Situația spațiilor verzi	31
Tabel 8 – Temperatura medie, anul 2017 (°C)	37
Tabel 9 – Cantitatea medie de precipitații, anul 2017 (mm)	37
Tabel 10 – Grosimea medie a stratului de zăpadă, anul 2017 (cm)	37
Tabel 11 – Temperatura medie anuală a aerului (°C) în perioada 2012 – 2017	37
Tabel 12 – Cantitatea anuală de precipitații (mm) în perioada 2012 – 2017	37
Tabel 13 – Direcția vântului și viteza vântului, an de referință 2017 – stații automate de monitorizare	38
Tabel 14 – Umiditate relativă, an de referință 2017 – stații automate de monitorizare	38
Tabel 15 – Radiația solară, an de referință 2017 – stații automate de monitorizare	38
Tabel 16 – Stații manuale, județul Prahova	41
Tabel 17 – Informații generale cu privire la stațiile automate de monitorizare a calității aerului	43
Tabel 18 – Caracterizarea poluanților atmosferici	56
Tabel 19 – Valori limită: Oxizi de azot NO _x (NO și NO ₂)	57
Tabel 20 – Valori limită: Particule în suspensie (PM ₁₀)	57
Tabel 21 – Valori limită: Benzen (C ₆ H ₆)	57
Tabel 22 – Metode de măsurare ale poluanților	66
Tabel 23 – Concentrațiile medii ale poluanților monitorizați în stațiile automate – an de referință 2017	69
Tabel 24 – Concentrații C ₆ H ₆ măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)	73
Tabel 25 – Concentrații NO ₂ măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)	74
Tabel 26 – Concentrații PM ₁₀ măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)	75
Tabel 27 – Fond regional total (care include fondul regional în interiorul statului membru, fondul regional transfrontalier și fondul regional natural) pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi – an 2017 (medii anuale)	86
Tabel 28 – Nivel de fond în interiorul țării (valori obținute prin diferența dintre fondul regional și componenta nivelului de fond transfrontier) – an 2017	87
Tabel 29 – Nivel de fond regional transfrontalier – an 2017	87
Tabel 30 – Creșteri nivel fond urban pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-2)	89
Tabel 31 – Creșteri locale pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-4)	93
Tabel 32 – Creșteri locale pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-5)	93
Tabel 33 – Creșteri locale pe categorii de activitate pentru valorile maxime anuale modelate în Aglomerarea Ploiești și comuna Brazi	93
Tabel 34 – Creșteri locale pe categorii de activități pentru valoarea maximă zilnică modelată (36_val) în aglomerarea Ploiești	94
Tabel 35 – Cantități totale de poluanți din surse mobile, staționare și de suprafață pentru Ploiești și Brazi (tone) – 2017 an de referință	100
Tabel 36 – Concentrațiile maxime rezultate din modelare pentru toate sursele cumulate – an de referință 2017	107
Tabel 37 – NO ₂ – Comparatie între concentrațiile măsurate în stațiile de monitorizare și cele rezultate din modelare în receptorii stațiilor – anul 2017	107
Tabel 38 – PM ₁₀ – Comparatie între concentrațiile măsurate în stațiile de monitorizare și cele rezultate din modelare în receptorii stațiilor – anul 2017	107
Tabel 39 – C ₆ H ₆ – Comparatie între concentrațiile medii anuale măsurate în stațiile de monitorizare și cele rezultate din modelare în receptorii stațiilor – anul 2017	107
Tabel 40 – Cuantificarea măsurilor de reducere a poluării implementate în perioada 2017-2021	111
Tabel 41 – Măsuri de reducere a poluării pentru anul de proiecție 2026 – Scenariul de Bază	113
Tabel 42 – Cantități totale de poluanți din surse mobile, staționare și de suprafață pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi (tone) – 2026 – după aplicarea Scenariului de Bază	136
Tabel 43 – Cantități totale de poluanți pentru aria spațială analizată după aplicarea Scenariului de Bază – 2026	137
Tabel 44 – Concentrații medii anuale și orare de NO ₂ așteptate în anul de proiecție 2026 prin aplicarea Scenariului de Bază	143
Tabel 45 – Concentrații medii anuale și zilnice de PM ₁₀ așteptate în anul de proiecție 2026 prin aplicarea Scenariului de Bază	143



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Tabel 46 – Concentrații medii anuale așteptate în anul de proiecție 2026 prin aplicarea Scenariului de Bază.....	144
Tabel 47 – Măsuri de reducere a poluării pentru anul de proiecție 2026 – Scenariul de Proiecție.....	145
Tabel 48 – Cantități totale de poluanți din surse mobile, staționare și de suprafață pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi (tone) – 2026 – după aplicarea Scenariului de Proiecție	150
Tabel 49 – Cantități totale de poluanți pentru aria spațială analizată după aplicarea Scenariului de Bază și Proiecție - 2026	150
Tabel 50 – Concentrații medii anuale (C ₆ H ₆) așteptate în anul de proiecție 2026 prin aplicarea Scenariului de Proiecție	152
Tabel 51 – Reducerea cumulativă de emisii de C ₆ H ₆ pentru anii 2022-2026 ca urmare a implementării scenariilor de Bază și Proiecție pentru comuna Brazi, Județul Prahova (t/an).....	152
Tabel 52 – Reducerea concentrației medii anuale de C ₆ H ₆ pentru anii 2022-2026 ca urmare a implementării scenariilor de Bază și Proiecție pentru comuna Brazi, Județul Prahova (μg/m ³)	153
Tabel 53 – Planificarea și cuantificarea măsurilor de reducere în Scenariul de Bază și Proiecție	155
Tabel 54 – Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice (PM ₁₀) la nivelul anului de proiecție – Scenariul de Bază.....	167
Tabel 55 – Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice (NO ₂) la nivelul anului de proiecție – Scenariul de Bază	167
Tabel 56 – Reducerile de concentrații față de anul de referință pentru NO ₂ , PM ₁₀ și C ₆ H ₆ după aplicarea Scenariului de Bază și Proiecție.....	167
Tabel 57 – Reducerea numărului de depășiri pentru PM ₁₀ în Scenariul de Bază și în Scenariul de Proiecție – 2026	169



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

LISTA DE FIGURI

Figura 1 – Localizarea și delimitarea Aglomerării Ploiești și Comunei Brazi – harta prelucrată de CEPROCIM.....	21
Figura 2 – Cartierele Aglomerării Ploiești.....	22
Figura 3 – Vecinii arealului format din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – harta prelucrată de CEPROCIM.....	23
Figura 4 – Structura populației pe grupe de vârstă pentru anul 2017 – Aglomerarea Ploiești și comuna Brazi.....	25
Figura 5 – Structura pe grupe de vârstă a populației Aglomerării Ploiești și comunei Brazi - anul 2017.....	26
Figura 6 – Regiunile de dezvoltare din România (stânga).....	27
Figura 7 – Regiunea de dezvoltare Sud Muntenia (dreapta).....	27
Figura 8 – Distribuția terenurilor în aglomerarea Ploiești, ha.....	28
Figura 9 – Distribuția terenurilor în Comuna Brazi, ha.....	30
Figura 10 – Distribuția terenurilor în unitatea spațială Aglomerarea Ploiești + Comuna Brazi, ha.....	31
Figura 11 – Suprafață spații verzi pe locuitor la nivelul Polului de Creștere Ploiești.....	32
Figura 12 – Parcurile din Aglomerarea Ploiești.....	33
Figura 13 – Nebulozitatea totală anuală.....	35
Figura 14 – Stație de monitorizare automată a calității aerului.....	40
Figura 15 – Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.....	42
Figura 16 – Pactul ecologic european.....	54
Figura 17 – Distribuția spațială a surselor punctuale (coșuri) incluse în inventarul local.....	68
Figura 18 – Variația concentrațiilor medii anuale ale indicatorului C_5H_6 pentru anul 2017.....	74
Figura 19 – Variația concentrațiilor medii anuale ale indicatorului NO_2 pentru anul 2017.....	74
Figura 20 – Variația concentrațiilor medii anuale ale indicatorului PM_{10} pentru anul 2017.....	75
Figura 21 – Sursă punctiformă continuă de poluare.....	81
Figura 22 – Roza vânturilor în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.....	84
Figura 23 – Frecvența distribuției claselor de vânt în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.....	85
Figura 24 – Evaluarea creșterilor de fond urban în stația PH-2.....	88
Figura 25 – Evaluarea creșterilor locale în stația PH-4 – valori anuale.....	90
Figura 26 – Evaluarea creșterilor locale în stația PH-5 – valori anuale.....	91
Figura 27 – Creșteri locale pentru valorile maxime anuale (NO_x , NO_2 și C_5H_6) obținute din modelarea matematică pentru Aglomerarea Ploiești.....	91
Figura 28 – Creșteri locale pentru valorile maxime anuale (NO_x , NO_2 și C_5H_6) obținute din modelarea matematică pentru comuna Brazi.....	92
Figura 29 – Creșteri locale pentru valorile maxime zilnice (PM_{10} -percentila 90,4) obținute din modelarea matematică pentru Aglomerarea Ploiești.....	92
Figura 30 – Repartizarea procentuală a cantităților de NO_x pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești.....	97
Figura 31 – Repartizarea procentuală a cantităților de PM_{10} pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești.....	97
Figura 32 – Repartizarea procentuală a cantităților de C_5H_6 pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești.....	98
Figura 33 – Repartizarea procentuală a cantităților de NO_x pe tipuri de surse din Comuna Brazi.....	98
Figura 34 – Repartizarea procentuală a cantităților de PM_{10} pe tipuri de surse din Comuna Brazi.....	98
Figura 35 – Repartizarea procentuală a cantităților de C_5H_6 pe tipuri de surse din Comuna Brazi.....	99
Figura 36 – Repartizarea procentuală a cantităților de NO_x pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.....	99
Figura 37 – Repartizarea procentuală a cantităților de PM_{10} pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.....	99
Figura 38 – Repartizarea procentuală a cantităților de C_5H_6 pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.....	100
Figura 39 – Distribuția concentrațiilor anuale de NO_x – toate sursele cumulate – an de referință 2017.....	101
Figura 40 – Distribuția concentrațiilor orare (19_val) de NO_2 – toate sursele cumulate – an de referință 2017.....	102
Figura 41 – Distribuția concentrațiilor anuale de NO_2 – toate sursele cumulate – an de referință 2017.....	103
Figura 42 – Distribuția concentrațiilor zilnice (36_val) de PM_{10} – toate sursele cumulate – an de referință 2017.....	104
Figura 43 – Distribuția concentrațiilor anuale de PM_{10} – toate sursele cumulate – an de referință 2017.....	105
Figura 44 – Distribuția concentrațiilor anuale de C_5H_6 – toate sursele cumulate – an de referință 2017.....	106
Figura 45 – Distribuția concentrațiilor orare (19_val) de NO_2 – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază.....	138
Figura 46 – Distribuția concentrațiilor anuale de NO_2 – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază.....	139
Figura 47 – Distribuția concentrațiilor zilnice (36_val) de PM_{10} – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază.....	140
Figura 48 – Distribuția concentrațiilor anuale de PM_{10} – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază.....	141
Figura 49 – Distribuția concentrațiilor anuale de C_5H_6 – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază.....	142
Figura 50 – Distribuția concentrațiilor anuale de C_5H_6 – cumulat – 2026 – Scenariul de Proiecte.....	151



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Figura 51 – Reducerea emisiilor de C_6H_6 ca urmare a implementării măsurilor identificate pentru comuna Brazi, județul Prahova.....	153
Figura 52 – Reducerea concentrației medii anuale de C_6H_6 prin implementarea scenariilor de Bază și Proiecție pentru comuna Brazi, județul Prahova.....	154

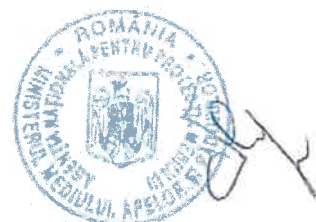
Abrevieri

- ANM** – Administrația Națională de Meteorologie
- BAT** – Best Available Technologies (cele mai bune tehnologii disponibile)
- DJSP** – Direcția Județeană de Sănătate Publică
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook** – Ghidul privind inventarele de emisiilor de poluanți atmosferici
- EMEP** – European Monitoring Evaluation Programme – Programul de cooperare pentru supravegherea și evaluarea transportului pe distanțe lungi al poluanților atmosferici în Europa
- EEA** - European Environmental Agency – Agenția Europeană de Mediu
- E-PRTR** – Registrul european al emisiilor și transferurilor de poluanți
- GIS** – Sistem Geografic Informatic
- IED** – Directiva emisiilor Industriale
- INS** – Institutul Național de Statistică
- MMAP** – Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor
- NFR** – Nomenclature for reporting – Nomenclatorul pentru Raportare (terminologie a categoriilor de activități- ex: pentru sector energetic 1.A.1.a, rafinării 1.A.1.b, 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 Național de Monitorizare a Calității Aerului
- SNIEPA** – Sistemul Național de Inventariere a Emisiilor de Poluanți Atmosferici
- Operatori IED/non-IED** – Operatori care intră/nu intră sub incidența Directivei privind Emisiile Industriale (IED)
- ITA** – asigură transportul de călători între Aglomerarea Ploiești și restul județului Prahova
- RAR** – Registrul Auto Român
- RAT** – Regia Autonomă de Transport
- RNMCA** – Rețea Națională de Monitorizare a Calității Aerului
- NOx** – termen generic pentru oxizii de azot: monoxidul de azot – NO și dioxidul de azot – NO₂
- POP** – Poluanți organici persistenti
- HAP** – Hidrocarburile aromatice policiclice
- PCB** – Bifenili policlorurați
- APM** – Agenție protecția mediului
- O₃** – Ozon



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

CO – Monoxid de carbon
C₆H₆ – Benzen
As – Arsen
Cd – Cadmiu
Hg – Mercur
Pb – Plumb
NMVOC – Compuși organici volatili nemetanici
TSP / PM – Particule totale în suspensie / Particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5})
PT – Punct termic
CAF – Cazan apă fierbinte
AIM – Autorizație integrată de mediu
RASP – Regie Autonomă de Servicii Publice
PATN – Plan de amenajare al teritoriului național
POR – Programul Operațional Regional
HG – Hotărâre de Guvern
OM – Ordin de Ministru
VL – Valoare Limită
PIE – Prag inferior de evaluare
PSE – Prag superior de evaluare
SIDU – Strategie integrată de dezvoltare urbană
GPRS – Serviciu de pachete pentru comunicații mobile de date
DJ – Drum județean
DN – Drum național
N, S, E, V – puncte cardinale (nord, sud, est, vest)
NV, NE, SE, SV - puncte cardinale secundare situate pe direcția bisectoarei unghiului format de 2 direcții (nord-vest, nord-est, sud-est, sud-vest)
Cf. – Conform
IFR - Internal Floating Roof (membrane plutitoare interne)
Sisteme PSI – Sisteme de stingere și prevenire a incendiilor
CF – Cale ferată



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

1. INFORMAȚII GENERALE

a) Denumirea planului de calitate a aerului:

Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

b) An de referință al primei depășiri: 2017 (detalii privind valorile limită depășite sunt detaliate la pag. 17)

c) Autoritatea competentă responsabilă de elaborarea și punerea în practică a Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – Primăria Municipiului Ploiești și Primăria Comunei Brazi

Primarul Municipiului Ploiești
DI. Andrei-Liviu VOLOȘEVICI
primar@ploiesti.ro
Piata Eroilor nr.1A, cod poștal 100006

Telefon:
0244/516699
<http://www.ploiesti.ro>

Primarul comunei Brazi
DI. Radu LEONAS
primaria@pcbraz.ro
Str. Teilor, Nr. 45, Comuna Brazi, Sat Brazii de Jos,
cod poștal 107083
Telefon:
0244/480700
<https://pcbraz.ro>

Coordonator Comisie Tehnică: Mirela Dănilă (mirela.danila@ciph.ro)

d) Stadiul Planului Integrat de Calitate a Aerului în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – În curs de adoptare

e) Poluanți vizați

Poluanți vizați / Valori Limită conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Oxizi de azot (NO_x) – NO și NO_2 (depășire valoare limită orară)	
Prag de alertă	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - măsurat timp de 3 ore consecutive, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafață de cel puțin 100 km^2 sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare, oricare dintre acestea este mai mică.
Valori limită	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 – valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane, a nu se depăși de 18 ori într-un an calendaristic. 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 – valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Nivel critic	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_x – nivelul critic anual pentru protecția vegetației
Particule în suspensie – PM_{10} (depășire valoare limită zilnică)	
Valori limită	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane, a nu se depăși de 35 ori într-un an calendaristic. 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane.
Benzen – C_6H_6 (depășire valoare limită anuală)	
Valoare limită	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane

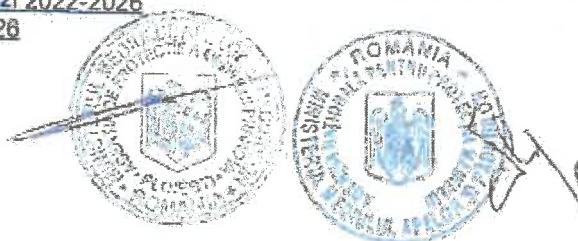
Notă:

Conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător Anexa 5, poziția A1. pct.2 lit. a – c. Respectarea valorilor limită în scopul protecției sănătății umane nu se evaluează în zona amplasamentelor în care publicul nu are acces și unde nu există locuințe permanente, incinta obiectivelor industriale în cazul cărora se aplică prevederile referitoare la sănătate și siguranța la locul de muncă, partea carosabilă a șoselelor și drumurilor, precum și pe spațiile care separă sensurile de mers ale acestora, cu excepția cazurilor în care pietonii au în mod normal acces la spațiile respective.

f) Data adoptării oficiale:

g) Calendarul punerii în aplicare: 2022 – 2026

h) Trimitere la Planul Integrat de Calitate a Aerului în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi: Consiliul Județean Prahova - PCA Ploiești și Brazi 2022-2026
Primăria Ploiești - PCA Ploiești și Brazi 2022-2026



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

2. INTRODUCERE ÎN PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI PENTRU AGLOMERAREA PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI 2022-2026

2.1. Calitatea aerului – Calitatea vieții

Aerul reprezintă factorul de mediu care constituie cel mai rapid suport ce favorizează transportul poluanților în mediu¹.

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

Emisiile de poluanți sunt generate atât de activități antropice, cât și de surse naturale, având un impact asupra sănătății umane, a mediului înconjurător, a mediului construit și a climei. Poluanții 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 îl 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 și 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.

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

¹ <http://www.mmediu.ro/categorie/calitatea-aerului/56>



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

nocive din diverse surse existente la nivel urban², generarea de deșeuri, evacuarea de ape uzate, restrângerea spațiilor naturale/seminaturale, ș.a.m.d.

Dezvoltarea urbană are o puternică dimensiune europeană astfel încât aglomerările pot avea influență asupra ărilor învecinate, contribuind la afectarea mediului pe o suprafață extinsă. Dezvoltarea acestora este determinată și de factori externi precum schimbările demografice, nevoia de mobilitate, globalizarea și schimbările climatice.

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 și 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 vieții prin inducerea unui stres chimic continuu asupra organismului. De aceea, politicile actuale în domeniul dezvoltării urbane au inițiat Planuri de Acțiune/Programe de gestionare a calității aerului, scopul fiind în principal dezvoltarea unei strategii de acțiuni concrete pentru îmbunătățirea calității mediului în marile aglomerări urbane.

Actuala legislație europeană în domeniul poluării aerului este susținută de Strategia Tematică privind Poluarea Aerului³ 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 s-a desfășurat până în 2020). Pentru atingerea obiectivelor stabilite prin TSAP, legislația europeană în domeniul poluării aerului a urmat o abordare dublă pe de o parte de punere în aplicare a standardelor de calitate a aerului, iar pe de altă parte de implementare a măsurilor de reducere și de control a emisiilor de substanțe poluante.

România ca membru EU-27 și-a luat angajamentul⁴ reducerii emisiilor de dioxid de sulf (SO₂) cu 77%, de oxizi de azot (NO_x) cu 45%, de compuși organici volatili nemetanici (COV_{nm}) cu 25%, de amoniac (NH₃) cu 13% și de PM_{2.5} cu 28%, pentru orice an din 2020 până în anul 2029, iar începând cu anul 2030 reducerea emisiilor de dioxid de sulf (SO₂) cu 88%, de oxizi de azot (NO_x) cu 60%, de compuși organici volatili nemetanici (COV_{nm}) cu 45%, de amoniac (NH₃) cu 25% și de

² Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru aglomerarea Cluj-Napoca

³ Strategia Tematică privind Poluarea Aerului

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



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

PM_{2,5} cu 58% pentru orice an după anul 2030 (angajamentele de reducere a emisiilor au anul 2005 drept an de referință).

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

Legea nr. 104/2011⁵ privind calitatea aerului înconjurător asigură, pe de o parte, transpunerea în legislația națională a Directivei 2008/50/EC privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa și pe de altă parte încorporează într-un mod unitar întreaga legislație 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 legislația națională Directiva 2008/50/EC, principalele responsabilități pentru elaborarea și implementarea măsurilor de reducere a poluării aerului în aglomerări revin autorităților administrației publice locale. Astfel conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, art. 22 par. C) "Primarii asigură elaborarea planurilor de calitate a aerului și le supun aprobării consiliului local în termen de 30 de zile după avizarea acestora de către autoritatea publică teritorială pentru protecția mediului".

Obiectivul global al **PLANULUI DE CALITATE A AERULUI PENTRU AGLOMERAREA PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI 2022-2026** îl reprezintă protecția sănătății oamenilor și a mediului prin asigurarea unei bune calități a aerului înconjurător. În acest fel se realizează o sursă de informații corecte și sigure (Studiul de calitate a aerului) necesare elaborării unor documente și stabilirii unor măsuri strategice (Planul de calitate a aerului) în vederea protecției atmosferei și se creează condițiile îndeplinirii obligațiilor de raportare asumate față de Uniunea Europeană.

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 sănătății umane și a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menținerii calității aerului înconjurător acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător stabilite și îmbunătățirea acestora în celelalte cazuri;
- *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 privind*

⁵ Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

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.

- 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 ansamblu 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 sănătății umane și a mediului ca întreg cuprind:

- a) definirea și stabilirea obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător destinate să evite și să prevină producerea unor evenimente dăunătoare și să reducă efectele acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg;
- b) evaluarea calității aerului înconjurător pe întreg teritoriul țării pe baza unor metode și criterii comune, stabilite la nivel european;
- c) obținerea informațiilor privind calitatea aerului înconjurător pentru a sprijini procesul de combatere a poluării aerului și a disconfortului cauzat de acesta, precum și pentru a monitoriza pe termen lung tendințele și îmbunătățirile rezultate în urma măsurilor luate la nivel național și european;
- d) garantarea faptului că informațiile privind calitatea aerului înconjurător sunt puse la dispoziția publicului;



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

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

f) îndeplinirea obligațiilor asumate prin acordurile, convențiile și tratatele internaționale la care România este parte.

Pentru punerea în aplicare a legii calității aerului înconjurător a fost înființat Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului (SNEGICA) care asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal de cooperare a autorităților și instituțiilor publice cu competențe în domeniu în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător, în mod unitar, pe întreg teritoriul României, precum și pentru informarea populației și a organismelor europene și internaționale 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), dioxid de azot (NO_2), monoxid de carbon (CO), ozon (O_3), particule în suspensie (PM_{10} și $\text{PM}_{2.5}$), benzen (C_6H_6), plumb (Pb), arsen (As), cadmiu (Cd), nichel (Ni), benzo(a)piren. Calitatea aerului în fiecare stație este reprezentată prin indici de calitate sugestivi, stabiliți pe baza valorilor concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici măsurați.

La momentul actual, Rețeaua de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) cuprinde 163 stații automate de monitorizare a calității aerului și 11 stații mobile. Stațiile sunt de mai multe tipuri și se vor prezenta în subcapitolul 3.8. *Stații de măsurare.*

RNMCA cuprinde 41 de centre locale (aflate la Agențiile locale pentru Protecția Mediului) care colectează și transmit panourilor de Informare a publicului datele furnizate de stații, iar după validarea primară le transmit spre certificare Centrului de Evaluare a Calității Aerului (CECA) din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

2.3. Rezumatul Studiului de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Studiul a prezentat o imagine de ansamblu actualizată și analiza calității aerului pentru anul de referință 2017, pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.

Baza legală a *Planului Integrat de Calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi* este reprezentată de Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, Ordinul nr. 2202/31.12.2020 privind aprobarea Listelor cu unitățile administrativ teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în Anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011, 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.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

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

- transport (rutier, transport de persoane, stațiile de carburanți și transportul feroviar de călători);
- încalzire rezidențială, instituțională și prepararea hranei,
- activități industriale.

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 Aglomerarea Ploiești (din care 16 desfășoară activități ce intră sub incidența Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale) și 9 operatori economici din Comuna Brazi (din care 6 desfășoară activități ce intră sub incidența Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale și 3 desfășoară activități reglementate prin Ordinul nr. 1798 din 19 noiembrie 2007 pentru aprobarea Procedurii de emiteră a autorizației de mediu).

Activitățile acestor operatori au acoperit în anul 2017 o gamă variată de sectoare de activități cu impact potențial semnificativ asupra calității aerului: industria de rafinare țiței, producerea de energie electrică și termică, industria lemnului și a mobilei, industria mineralelor, industria metalurgică, industria construcțiilor de mașini, industria alimentară, industria tutunului, curățare 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 Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi s-a realizat evaluarea impactului asupra calității aerului prin modelare matematică.

Modelarea dispersiei poluanților în atmosferă pentru emisiile de substanțe poluante generate de sursele de emisii de pe raza Aglomerării Ploiești și Comunei Brazi s-a realizat cu programul AERMOD VIEW, dezvoltat de firma Canadiană Lakes Environmental. Programul conține un pachet complet de modelare a dispersiilor care încorporează într-o singură interfață modele: ISCST3, ISC-PRIME și AERMOD, utilizate pe scară largă în evaluarea concentrațiilor poluanților și depunerilor provenite de la diverse surse. Modelele încorporate au fost dezvoltate de Agenția de Protecția Mediului din Statele Unite (US EPA) și sunt recunoscute pe plan mondial.

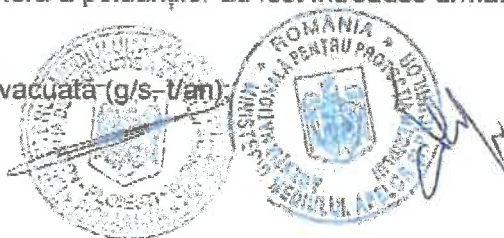
Cele trei componente separate ale softului de modelare matematică a dispersiilor sunt:

- 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):



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

- 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 ($^{\circ}\text{C}$);
- 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 de modelare grafică ale poluanților NO_x , NO_2 , PM_{10} și C_6H_6 , cu identificarea concentrațiilor orare/zilnice (percentilele aferente fiecărui poluant) și anuale conform reglementărilor legislative, pentru anul 2017;
- Tabele text ca: date corespunzătoare concentrațiilor orare/zilnice (percentilele aferente fiecărui poluant) și anuale, concentrații în punctele rețelei de receptori (stațiile de monitorizare PH 1 ÷ 6).

Hărțile de modelare s-au realizat pentru fiecare poluant pentru care a fost depășită valoarea limită, conform legii 104/2011 cu modificările și completările ulterioare, pentru anul de referință 2017 cât și pentru fiecare din Scenariul de Bază și Scenariul de Proiecție, pentru anul de proiecție 2026.

Pentru evaluarea calității aerului s-au utilizat valorile limită ale poluanților conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Datele privind depășirile din anul de referință 2017 se regăsesc detaliate în capitolul 4.3.2. Situația calității aerului în stațiile de monitorizare – 2017.

Concentrațiile rezultate din modelare au relevat următoarele aspecte referitoare la calitatea aerului în anul 2017, în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi:

- 1) Pentru NO_x , valoarea maximă anuală pentru Aglomerarea Ploiești este de $63,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar pentru comuna Brazi este de $76,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- 2) Pentru poluantul NO_2 nu au rezultat depășiri ale valorii limită orare, percentila 99,79 (corespunzătoare celei de-a 19 valori orare), valoarea maximă pentru Aglomerarea Ploiești, fiind de $188,19 \mu\text{g}/\text{m}^3$, și pentru comuna Brazi de $110,10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. În schimb, au rezultat depășiri ale valorii limită anuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), valoarea maximă pentru Aglomerarea Ploiești fiind de $55,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar pentru comuna Brazi fiind de $51,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- 3) Pentru poluantul PM_{10} s-a evaluat depășirea valorii limită zilnice (percentila 90,40% - corespunzătoare celei de-a 36 valori) pentru Aglomerarea Ploiești, valoarea maximă fiind de $57,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar pentru comuna Brazi nu au fost depășiri, valoarea maximă fiind de $43,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$. În schimb, nu au rezultat depășiri ale valorii limită anuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), valoarea maximă pentru Aglomerarea Ploiești fiind de $39,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar pentru comuna Brazi fiind de $29,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- 4) Pentru poluantul C_6H_6 au rezultat depășiri ale valorii limită anuale ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), valoarea maximă pentru Aglomerarea Ploiești fiind de $6,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar pentru comuna Brazi fiind de



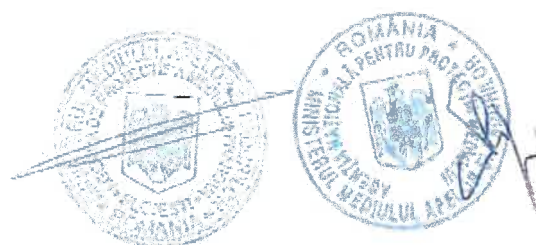
Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

9,59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Pentru poluantul C_6H_6 (benzen) s-a înregistrat depășirea valorii limită anuale și în anul 2021 în stația PH-4 (6,14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

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

2.4. Elaborarea Planului de calitate a aerului

Planul a fost supus dezbaterii publice în data de 20.01.2021 la sediul Administrativ al Primăriei Ploiești, din Bulevardul Republicii nr. 2-4, sala Europa. Transmiterea de observații s-a realizat în termenul prevăzut de lege către Comisia Tehnică. În urma dezbaterii s-a încheiat un proces-verbal care a cuprins toate observațiile formulate. Planul cuprinde atât Scenariul de Bază pentru anul 2026, cât și Scenariul de Proiecție pentru anul 2026.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

3. LOCALIZAREA POLUĂRII – INFORMAȚII GENERALE

3.1. Încadrarea zonei analizate în regimuri de gestionare și evaluare

Ordinul nr. 2202/31.12.2020 pentru aprobarea Listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în Anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 cu modificările și completările ulterioare stabilește regimurile de încadrare a unităților administrativ-teritoriale de pe teritoriul României (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. 2202/31.12.2020 și a faptului că nivelul anumitor poluanți în atmosferă pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi a fost situat peste valoarea limită admisă, a fost necesară elaborarea prezentului Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi [elaborat inițial conform Caiet de sarcini pentru atribuirea contractului "Servicii de elaborare studiu și realizarea Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi", mai 2019].

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

➤ Aglomerarea Ploiești

- pentru regimul de gestionare I – oxizi de azot NO_x (NO și NO₂), particule în suspensie (PM₁₀) și benzen (C₆H₆);

➤ Comuna Brazi

- pentru regimul de gestionare I – oxizi de azot NO_x (NO și NO₂) și benzen (C₆H₆).

Conform art. 42 – Regimul de gestionare, din Legea nr. 104/2011 cu modificările și completările ulterioare, se consideră: regim de gestionare I – ariile din zonele și aglomerările în care nivelurile pentru dioxid de sulf, oxizi de azot, particule în suspensie PM₁₀ și PM_{2.5}, plumb, C₆H₆, monoxid de carbon sunt mai mari sau egale cu valorile-limită plus marja de toleranță, acolo unde este aplicabilă, prevăzute la lit. B și poziția G.5 din anexa nr. 3, respectiv pentru arsen, cadmiu, nichel, benzo(a)piren, sunt mai mari decât valorile-țintă prevăzute la lit. C din anexa nr. 3.

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

- regimul de evaluare A, (Legea nr. 104/2011 cu modificările și completările ulterioare, art. 25 alin. (1) lit.a) în care nivelul este mai mare decât pragul superior de evaluare – pentru indicatorii: oxizi de azot NO_x (NO și NO₂), particule în suspensie (PM₁₀), benzen (C₆H₆).



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

3.2. Localizarea poluării – caracteristici generale Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

În conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 cu modificările și completările ulterioare, Anexa 2, Municipiul Ploiești este încadrat ca aglomerare.

Municipiul Ploiești, reședința județului Prahova (figura nr. 1), este situată la 60 km de capitala București, în centrul Munteniei, în partea central-nordică a Câmpiei Române. Este străbătut de două mari râuri: primul dintre ele, Prahova, străbate aglomerarea în partea de sud-vest prin Comuna Brazi, iar cel de-al doilea, Teleajenul, străbate municipiul în partea de nord-est prin comunele suburbane Blejoi, Bucov și Berceni. De asemenea, orașul mai este străbătut și 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.

Localitățile cu care se învecinează, sunt:

- la Nord – orașul Băicoi și Comuna Blejoi;
- la Sud – comunele Bărcănești și Brazi;
- la Est – comunele Bucov și Berceni;
- la Vest – satul Negoiești și Comuna Târgșoru Vechi.

Altitudinea medie a așezării este de cca. 175 m, aglomerarea fiind situată într-o zonă de câmpie, având o suprafață de peste 58,26 km², respectiv 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.

Agglomerarea Ploiești, beneficiază de o accesibilitate sporită, principalele artere rutiere fiind asigurate de două drumuri naționale: DN1 (4 benzi), DN1A (2 benzi), dar și de autostrada A3.

Comuna Brazi este situată în zona de câmpie din sud-vestul județului Prahova, pe malul stâng al râului Prahova și ocupă o suprafață totală de 45,46 km². Este străbătută de șoseaua națională DN1, acolo unde ea formează centura de vest a Aglomerării Ploiești. Accesul în comună se face prin DJ 101 G, pe DJ 140 și pe calea ferată.

Satele care intră în componența **comunei Brazi** sunt: Brazii de Jos – reședință de comună; Brazii-de-Sus; Bătești; Popești; Negoiești; Stejaru (cu cătunul Cămine) [Strategia de Dezvoltare Durabilă Comuna Brazi, 2014-2020].

Suprafața totală a unității spațiale relevante pentru acest plan, respectiv Aglomerarea Ploiești + Comuna Brazi este, 103,72 km².



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea
Ploiești și Comuna Brazi

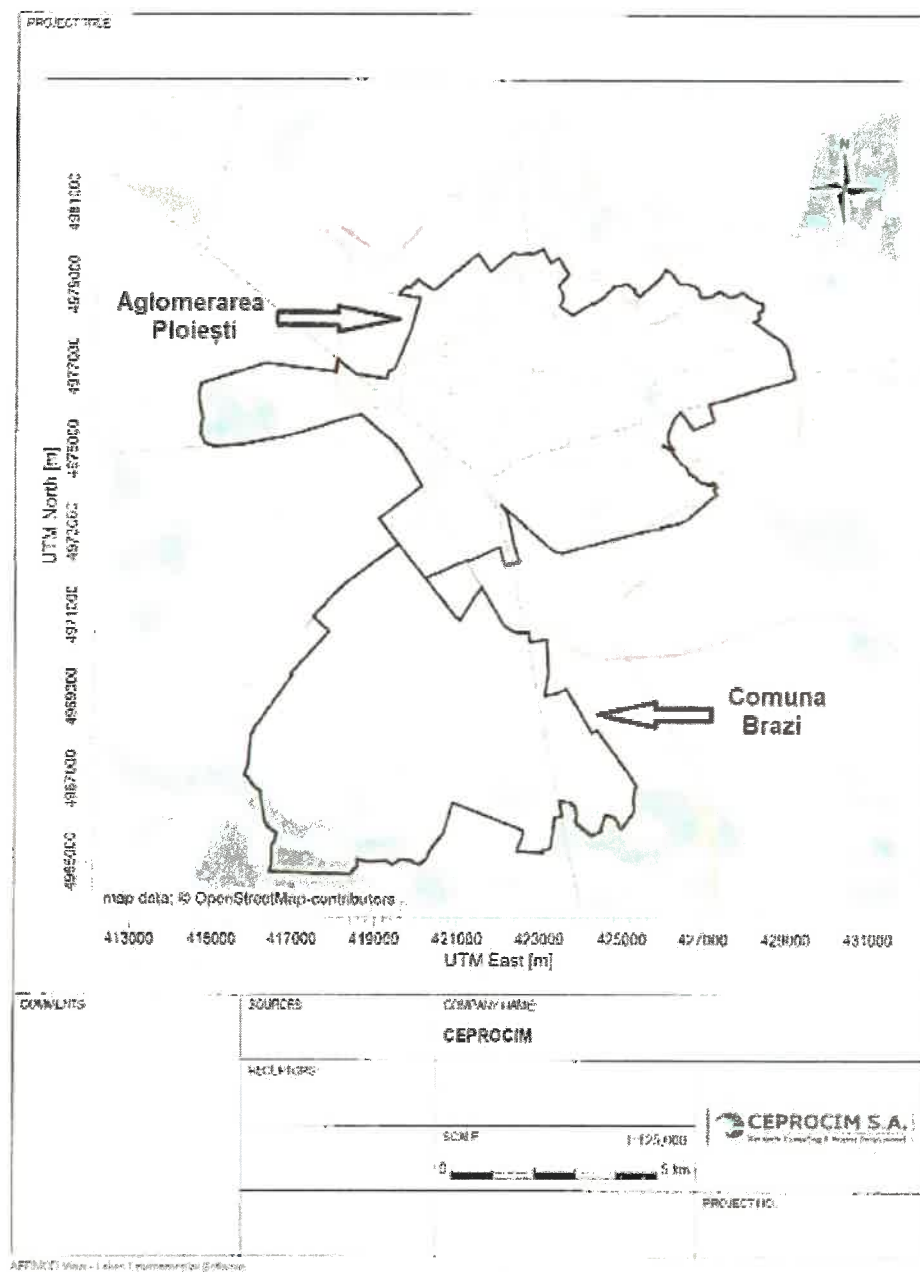


Figura 1 – Localizarea și delimitarea Aglomerării Ploiești și Comunei Brazi – harta prelucrată de CEPROCIM

3.3. Tipul de ținte care necesită protecție 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.

Principalele ținte care necesită protecție sunt reprezentate de:

- Protecția sănătății umane;
- Protecția vegetației;



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea
Ploiești și Comuna Brazi

- Protecția mediului ca întreg.

Dar, principala cea mai importantă dintre acestea, ce necesită protecția în zonă analizată rămâne populația. Calitatea sănătății populației reprezintă în fapt unul din obiectivele acestui Plan ce urmărește stabilirea nivelului de poluare existent în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi, care să conducă la stabilirea unor măsuri sau proiecte de îmbunătățire cu efect de scădere a concentrațiilor de poluanți în aer, în zonele cele mai sensibile din arealul analizat.

Principalele categorii de vârstă ale populației ce necesită protecție pe suprafața unității spațiale analizate sunt: 0-19 ani și 65+ ani.

Măsurile și proiectele de investiții care trebuie avute în vedere trebuie să țină cont că, chiar dacă concentrațiile medii anuale nu sunt depășite, concentrațiile zilnice și orare au înregistrat depășiri, ceea ce poate afecta pe termen scurt populația în arealul Ploiești și Brazi.

În total, Aglomerarea Ploiești dispune, conform P.U.G. aflat în actualizare, de **19 cartiere de locuințe și 5 unități de locuit⁶** (Calea București, CFR Depou, Rafinorilor, Mihai Bravu-Teleajen, Vega). [Planul de acțiune pentru energie durabilă al Municipiului Ploiești, februarie 2018]

Zonele rezidențiale (colective și individuale), împreună cu dotările aferente necesare (învățământ, sănătate, comerț, lăcașe de cult etc.), au cea mai mare pondere în structura orașului. Acestea s-au extins în general în lungul arterelor de circulație care legau orașul de noile zone industriale.

Principalele cartiere care compun Aglomerarea Ploiesti sunt ilustrate în figura de mai jos.

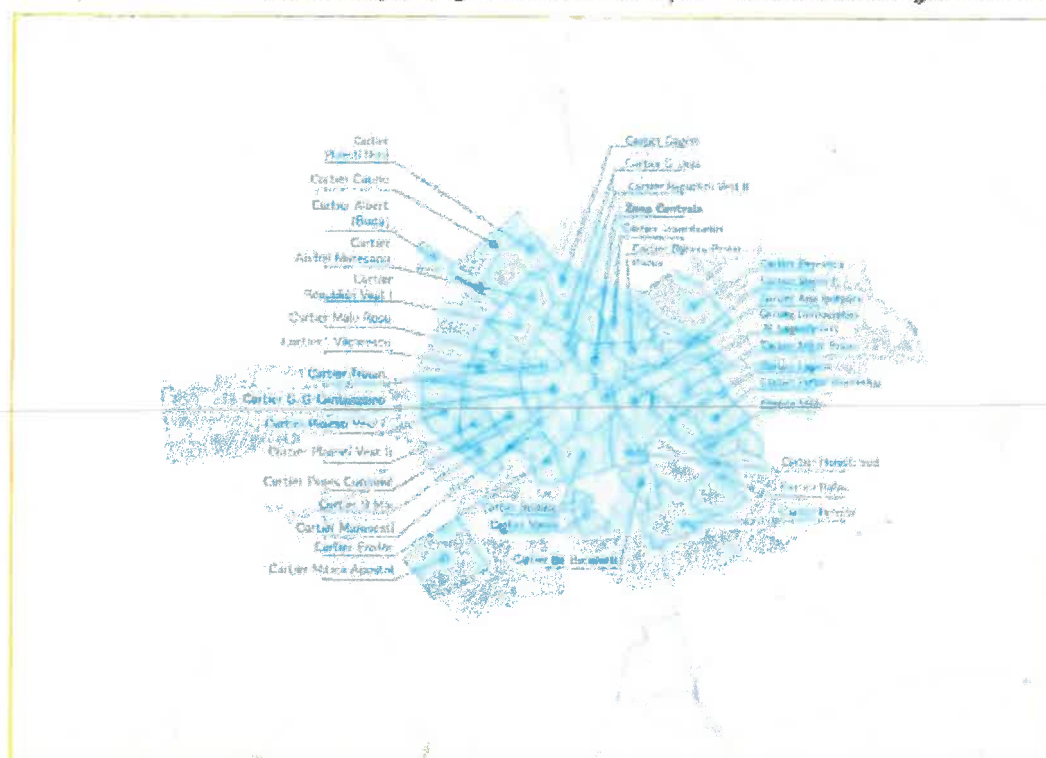


Figura 2 – Cartierele Aglomerării Ploiești
(Sursa: Primăria Municipiului Ploiești)

⁵ Planul de acțiune pentru energie durabilă al Municipiului Ploiești

Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

La nivelul comunei Brazi, datele centralizate în 2017 au arătat că pe raza comunei sunt 3.045 locuințe. Din totalul locuințelor centralizate la nivelul comunei, 14 sunt în proprietatea statului, restul aflându-se în proprietate privată. În comună, funcționează și un cămin cultural în satul reședință de comună, aflat în stare foarte bună și cu dotările necesare. În figura de mai jos, sunt prezentați vecinii arealului format din Aglomerarea Ploiești și comuna Brazi.

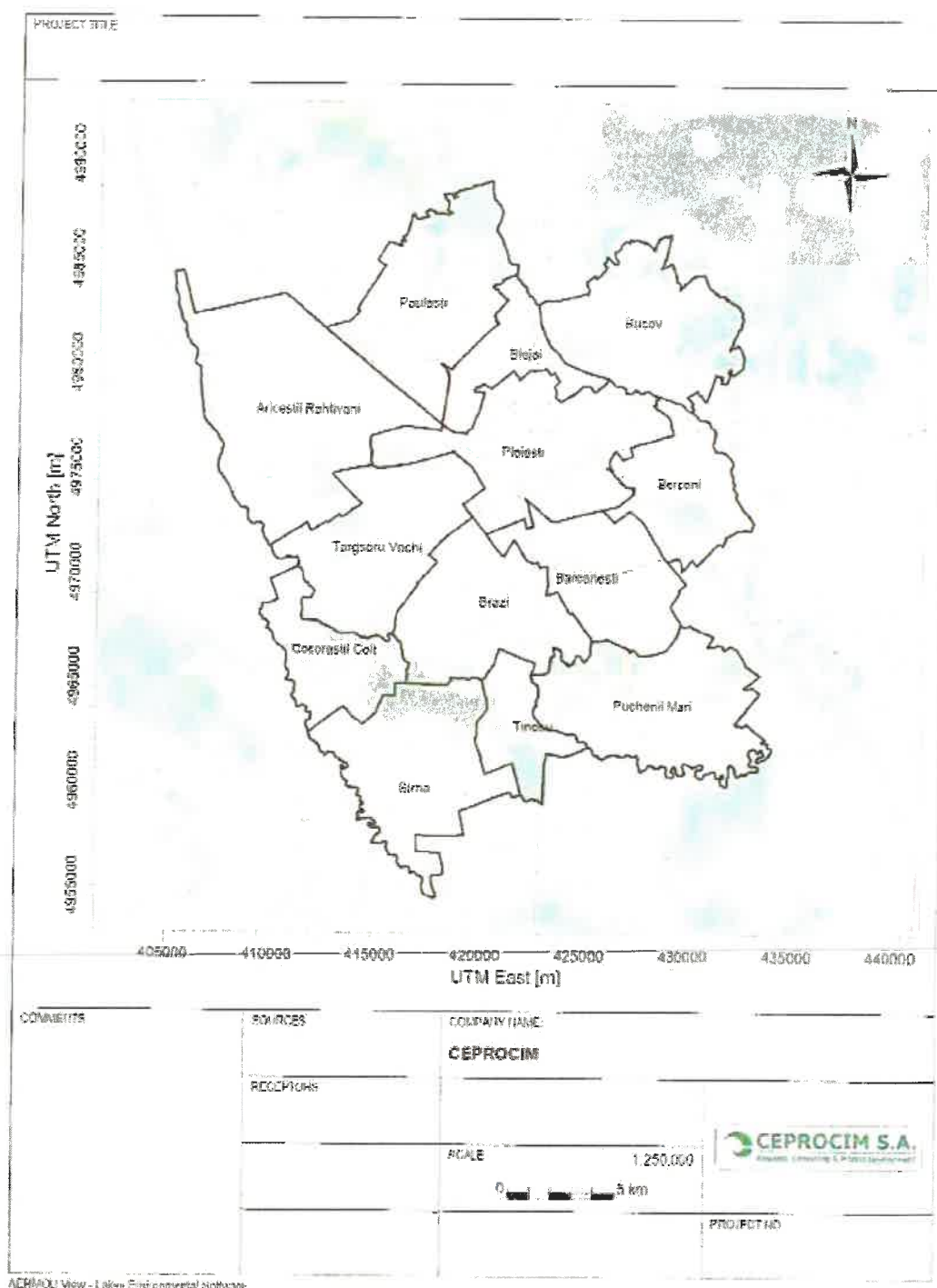


Figura 3 – Vecinii arealului format din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – harta prelucrată de CEPROCIM



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

3.4. Estimarea zonei poluate (kmp) și a populației expuse poluării

Estimarea zonei poluate este un demers extrem de dificil ca urmare a varietății și implicit dinamicii maselor de aer, dar și a lipsei de informații spațiale de detaliu.

În anul 2017, în stațiile RNMCA s-au înregistrat următoarele date:

- pentru poluantul **PM₁₀** următoarele valori maxime zilnice: PH-1: 80,84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PH-2: 69,58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PH-3: 84,84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PH-5: 82,11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PH-6: 98,85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- pentru dioxid de azot (**NO₂**) următoarele valori maxime orare: PH-1: 181,52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PH-2: 214,68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PH-3: 159,98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PH-4: 139,34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PH-5: 218,81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PH-6: 119,45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Pentru benzen (**C₆H₆**), următoarele valori medii anuale: PH-1: 3,10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PH-2: 4,23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PH-3: 3,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PH-4: 6,12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PH-5: 3,58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PH-6: 3,77* $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (*captură insuficientă de date pentru evaluarea calității aerului)

Conform celor mai recente date (2017), populația **Agglomerării Ploiești** se ridică la **230.591 locuitori**, în timp ce populația **comunei Brazi** este de **8.292 locuitori**. Densitatea populației la nivelul anului 2017 a fost de 3.957,9 locuitori/km², raportat la suprafața totală de 58.26 km² a teritoriului administrativ al Aglomerării Ploiești.

Conform datelor din 2017, populația Aglomerării Ploiești avea o structură demografică preponderent formată din femei, respectiv 122.934 femei și 107.657 bărbați. Ponderea de 53,3% a femeilor este mai mare comparativ cu ponderea de la nivel național de 51,3% femei, însă apropiată celei din mediul urban din județul Prahova, respectiv de 52,5% femei. Reprezentarea structurii pe grupe de vârstă permite evaluarea nivelului de îmbătrânire a populației.

Populația comunei Brazi avea o structură demografică preponderent formată din femei, respectiv 4271 femei și 4021 bărbați. Ponderea femeilor este de 51,5%, în timp ce bărbații reprezintă 48,5%

În tabelul și figura de mai jos sunt prezentate date statistice privind numărul de locuitori raportat la anul 2017 după grupa de vârstă și sex, pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.

Tabel 1 – Date statistice populație Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi - 2017

Vârsta	Masculin		Feminin		Total	
	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi
0-4 ani	4972	170	4621	181	9593	351
5-9 ani	5468	178	5193	173	10661	351
10-14 ani	5245	233	5077	206	10322	439
15-19 ani	4709	223	4563	239	9272	462
20-24 ani	4853	240	4996	247	9849	487
25-29 ani	7538	277	7906	266	15444	543
30-34 ani	8337	282	8536	256	16873	538
35-39 ani	9513	332	9677	329	19190	661

Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

40-44 ani	8983	340	9458	329	18441	669
45-49 ani	10974	450	12597	418	23571	868
50-54 ani	6028	213	7427	211	13455	424
55-59 ani	7016	236	8799	233	15815	469
60-64 ani	8181	237	9908	273	18089	510
65-69 ani	6112	210	7780	266	13892	476
70-74 ani	3475	140	5085	183	8560	323
75-79 ani	2981	126	4883	224	7864	350
80-84 ani	2003	89	3809	143	5812	232
85+ ani	1269	45	2619	94	3888	139
Total	107657	4021	122934	4271	230591	8292

Structura populației pe grupe de vârstă pentru anul 2017

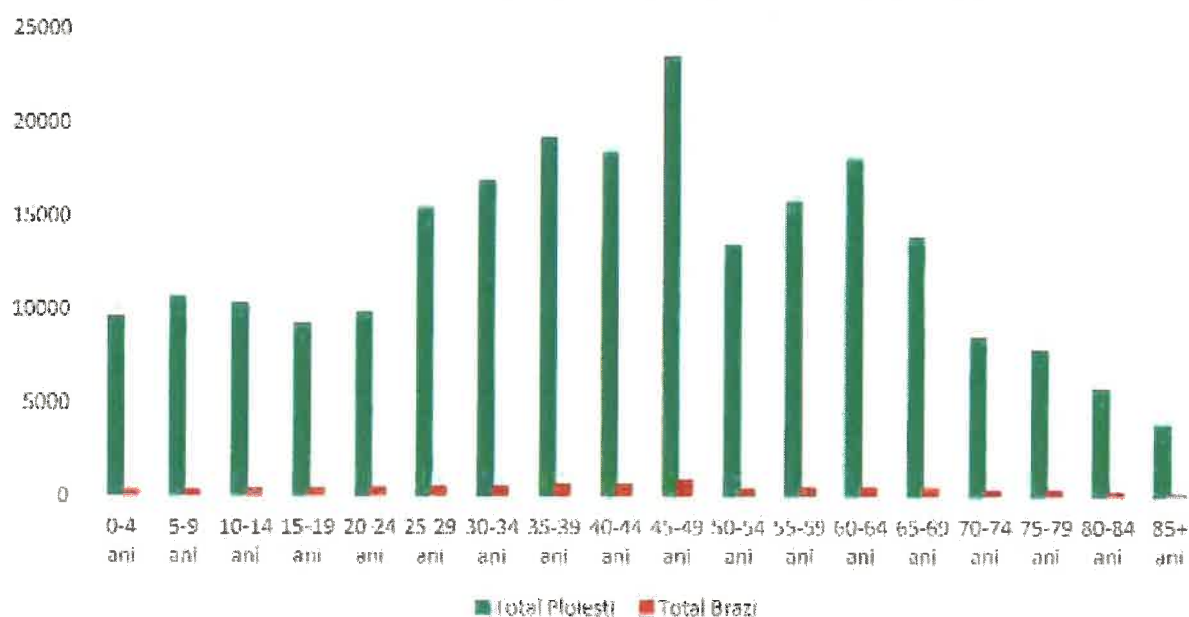
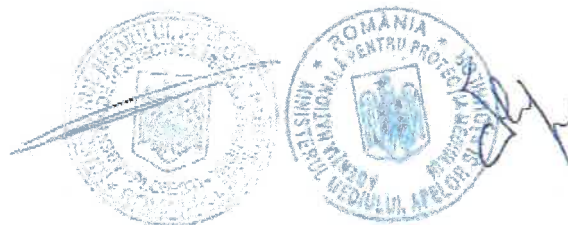


Figura 4 – Structura populației pe grupe de vârstă pentru anul 2017 – Aglomerarea Ploiești și comuna Brazi
(Sursa: insse.ro)

Conform clasificării folosite de Institutul Național de Statistică, populația tânără a fost considerată între 0-14 ani, cea adultă între 15-64 ani și cea îmbătrânită peste 65 ani. Astfel, datele statistice din 2017 sunt prezentate în graficul următor:



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Populație Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi - anul 2017

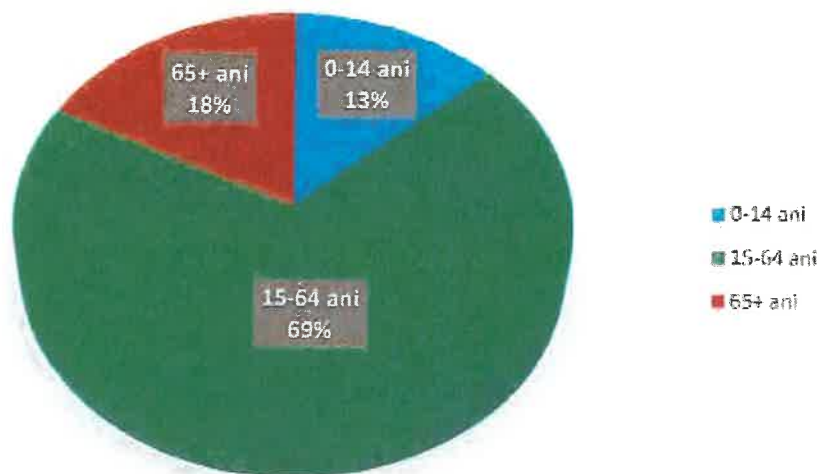


Figura 5 – Structura pe grupe de vârste a populației Aglomerării Ploiești și comunei Brazi - anul 2017
[Sursa: insse.ro]

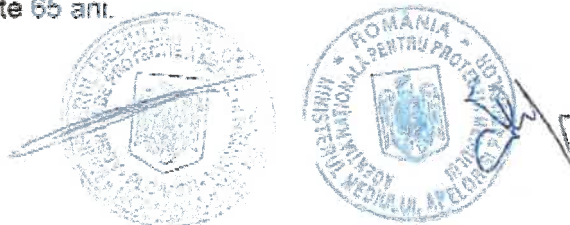
Pe baza hărților de dispersie s-a estimat suprafața zonei poluate cu poluanții analizați în plan pentru perioadele de mediere relevante pentru care a fost evaluată depășirea valorilor limită, precum și populația expusă poluării corespunzătoare acestor suprafețe. Datele sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 2 – Suprafața zonei poluate și populația expusă poluării în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – anul 2017

Poluant	Perioada de mediere	Valoare limită ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Populație posibil expusă poluării (nr. loc.)		Suprafață posibil expusă poluării (kmp)	
			Agglomerare a Ploiești	Comuna Brazi	Agglomerare a Ploiești	Comuna Brazi
Dioxid de azot (NO_2)	1 an	40	20730	403	5,24	2,21
Particule în suspensie (PM_{10})	24 ore	50*	3713	-	0,94	-
Benzen (C_6H_6)	1 an	5	3274	3495	0,83	19,16

*(a nu se depăși mai mult de 35 ori într-un an calendaristic)

De asemenea, este prezentat mai jos procentul din populația expusă poluării, pentru grupa de vârstă sub 18 ani, respectiv peste 65 ani.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Tabel 3 – Procentul din populația expusă poluării pentru grupele de vârstă sub 18 ani și 65+ ani în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – anul 2017

Poluant	Perioada de mediere	Valoare limită ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Populație posibil expusă poluării, grupa de vârstă 0-18 ani (nr. loc. / %)		Populație posibil expusă poluării, grupa de vârstă 65+ ani (nr. loc. / %)	
			Aglomerarea Ploiești	Comuna Brazi	Aglomerarea Ploiești	Comuna Brazi
Dioxid de azot (NO_2)	1 an	40	3582 / 17,28	78 / 19,33	3597 / 17,35	74 / 18,33
Particule în suspensie (PM_{10})	24 ore	50*	642 / 17,28	-	644 / 17,35	-
Benzen (C_6H_6)	1 an	5	566 / 17,28	676 / 19,33	568 / 17,35	641 / 18,33

*(a nu se depăși mai mult de 35 ori într-un an calendaristic)

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

Județul Prahova, din care fac parte **Agglomerarea Ploiești și Comuna Brazi**, este cuprins în **Regiunea de Dezvoltare Sud Muntenia** alături de județele Argeș, Călărași, Dâmbovița, Giurgiu, Ialomița și Teleorman.

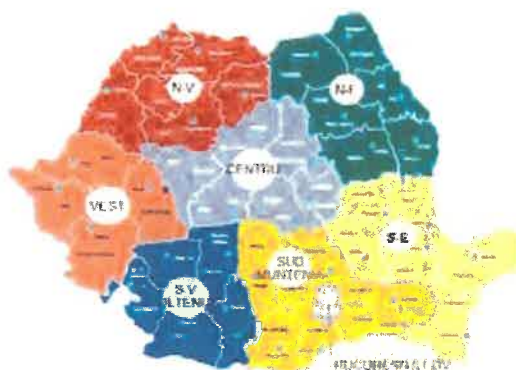


Figura 6 – Regiunile de dezvoltare din România (stânga)

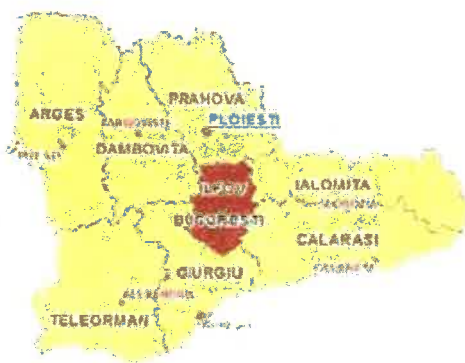


Figura 7 – Regiunea de dezvoltare Sud Muntenia (dreapta)

Agglomerarea Ploiești este unul dintre nodurile axei de dezvoltare teritorială Brașov-Ploiești-București-Giurgiu, axă structurantă a dezvoltării părții de sud a României. Aceasta leagă poli 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.

✦ Suprafața Aglomerării Ploiești

Teritoriul administrativ al Aglomerării Ploiești are o suprafață totală de **58,26 km²**



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

reprezentând aproximativ 1,2% din suprafața județului Prahova (4.715,87 km²).

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

Tabel 4 – Situația utilizării teritoriului administrativ al Aglomerării Ploiești (ha)	
Categorie	Hectare
SUPRAFAȚĂ TOTALĂ	5826
Suprafață agricolă	1475
Suprafață arabilă	1467
Suprafață pășuni	0
Suprafață fânețe	0
Suprafață vii	0
Suprafață livezi	8
Suprafață neagricolă	4351
Suprafață ape	30
Suprafață păduri	281
Suprafață construcții și curți	3207
Drumuri și căi ferate	784
Terenuri neproductive	49

Distribuția procentuală a terenurilor din aglomerarea Ploiești se regăsește în figura de mai jos:

Distribuția terenurilor în aglomerarea Ploiești, %

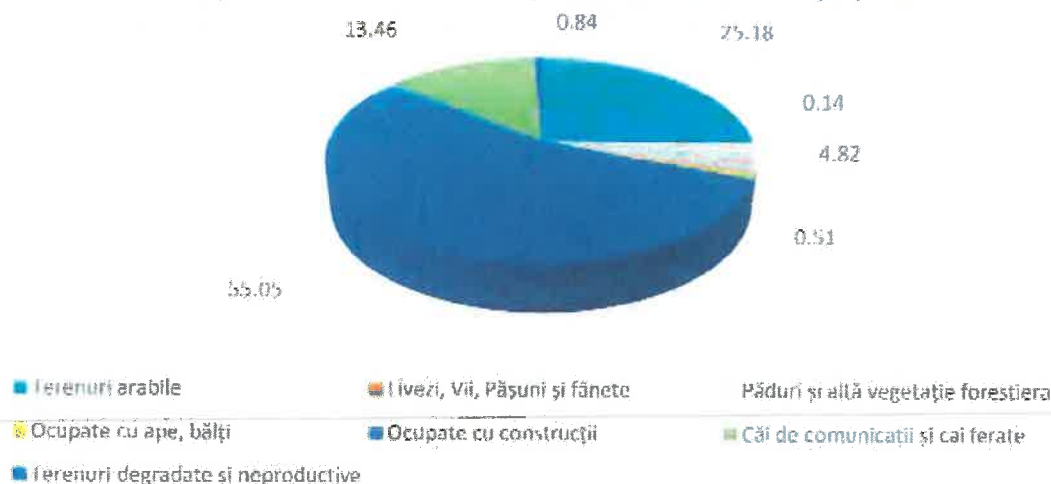


Figura 8 – Distribuția terenurilor în aglomerarea Ploiești, ha

↓ Evoluția teritorială a Aglomerării Ploiești

De-a lungul dezvoltării sale, Aglomerarea Ploiești a cunoscut un proces continuu de extindere teritorială. Zona centrală a Ploieștiului ocupă o suprafață de 114,39 ha.

În această zonă sunt situate principalele dotări social-culturale ale aglomerării, sediile administrative de la nivel județean și municipal, muzeele, teatrele, spațiile și galeriile comerciale, unitățile de cazare cele mai reprezentative, dotările pentru învățământ (colegiile naționale), sediile



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

unor companii și sediile unor bănci.

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

Extinderile realizate în perioada 1990–2009, completează profilul spațial și funcțional al aglomerației după cum urmează:

- Zona N – dotări comerciale, servicii și locuințe;
- Zona E – dotări comerciale, producție de dimensiuni medii;
- Zona S – servicii, dotări comerciale, producție de dimensiuni medii și locuințe;
- zona V – platforme industriale, parc industrial, parc de activități, servicii, dotări comerciale.

Barierile care au limitat extinderea excesivă a orașului sunt: Pârâul Dâmbu, calea ferată, tronsoanele de centură de V și 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.).

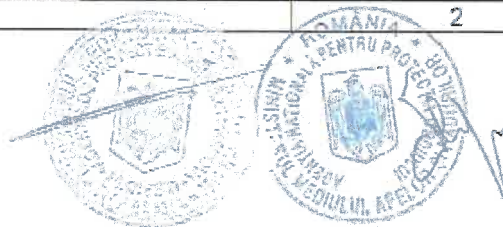
Comuna Brazi

✦ Suprafața

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

Tabel 5 – Situația utilizării teritoriului administrativ al comunei Brazi (ha)

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



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Distribuția procentuală a terenurilor din Comuna Brazi se regăsește în figura de mai jos:

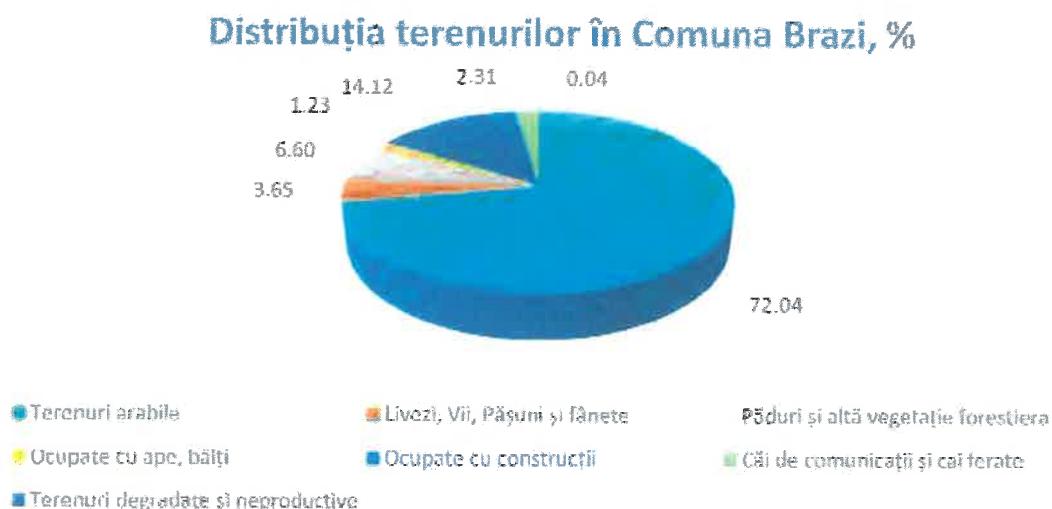


Figura 9 – Distribuția terenurilor în Comuna Brazi, ha

✚ Evoluția teritorială a comunei Brazi

La nivelul comunei **Brazi**, datele centralizate în 2017 au arătat că pe raza comunei sunt 3045 locuințe. Din totalul locuințelor centralizate la nivelul comunei, 14 sunt în proprietatea statului, restul aflându-se în proprietate privată.

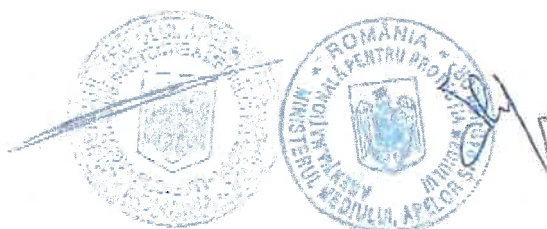
Tabel 6 – Situația construcțiilor noi

Anul	2007	2008	2009	2010	2011
Autorizații de construire eliberate pentru clădiri rezidențiale	31	47	35	31	26
Locuințe 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 populația va continua îmbunătățirea nivelului de confort al locuințelor existente prin reparare, consolidare, modernizare, extinderi ale spațiului locuibil, dar și extinderea rețelelor-utilitare.

✚ Suprafața unității spațiale aglomerarea Ploiești + Comuna Brazi

Teritoriul unității spațiale compusa din aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi, are o suprafață totală de **103,72 km²** (10372 ha) reprezentând aproximativ 2,2% din suprafața județului Prahova (4.715,87 km²). Distribuția procentuală a terenurilor din unitatea spațială analizată se regăsește în figura de mai jos:



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Distribuția terenurilor în unitatea spațială Aglomerarea Ploiești + Comuna Brazi, %

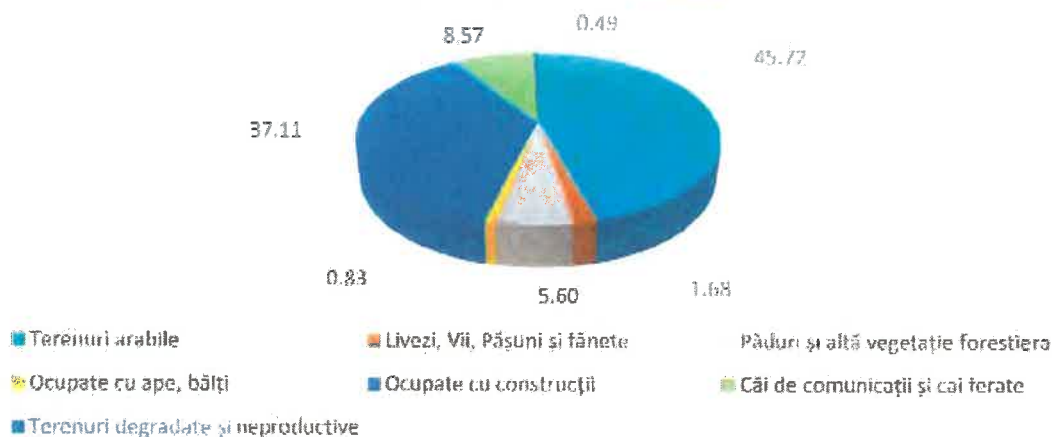


Figura 10 – Distribuția terenurilor în unitatea spațială Aglomerarea Ploiești + Comuna Brazi, ha

Spații verzi

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

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

Evoluția acestora pentru Aglomerarea Ploiești, conform datelor INS, este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 7 – Situația spațiilor verzi

Localitate	Anul							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
UM: Ha								
Aglomerarea 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 aglomerației Ploiești, înscris 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



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

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

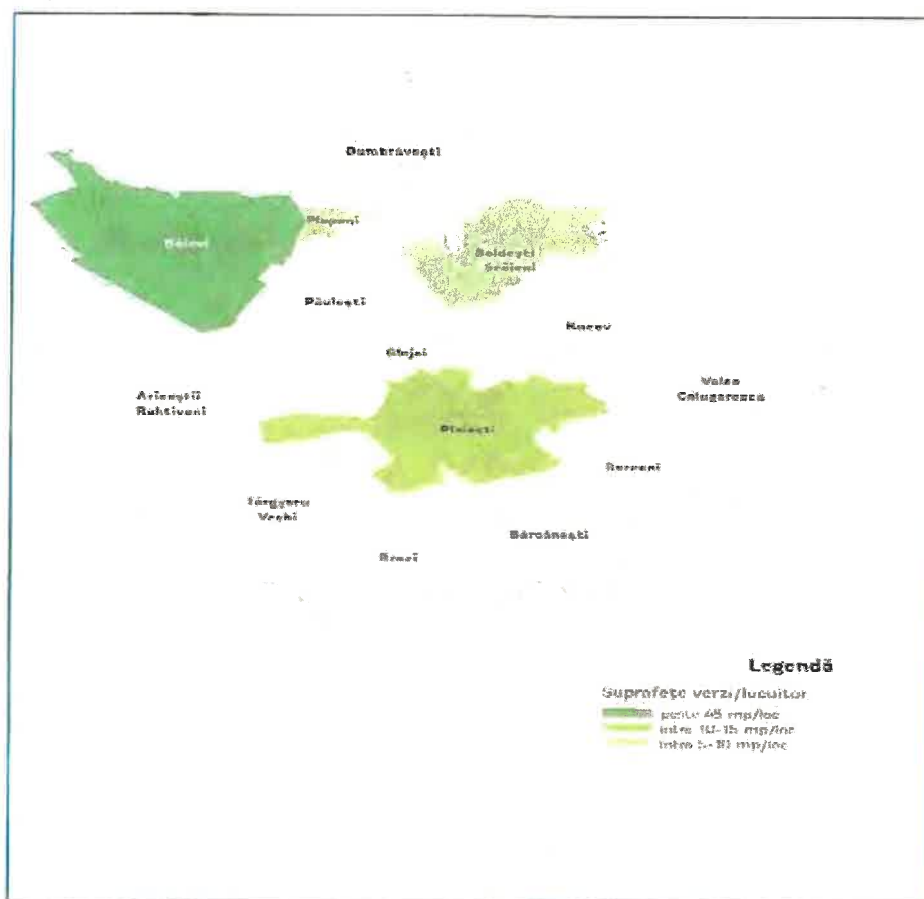


Figura 11 – Suprafața spații verzi pe locuitor la nivelul Polului de Creștere Ploiești

Conform INS, 2013, care ia 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 Aglomerarea 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). (vezi figura de mai jos)

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, foisor, 12 terenuri de sport, piste de biciclete, alei pietonale etc.

Parcul Regele Mihai I al României 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.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

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 aglomerației 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 Scurul 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 Ploieștiului a făcut, de altfel, și obiectul proiectului transnațional Civitas Success, care a condus la crearea unei zone de 1 km² cu acces controlat, dedicată pietonilor, amenajarea de piste de biciclete și de alei pietonale, de stații de transport în comun etc.

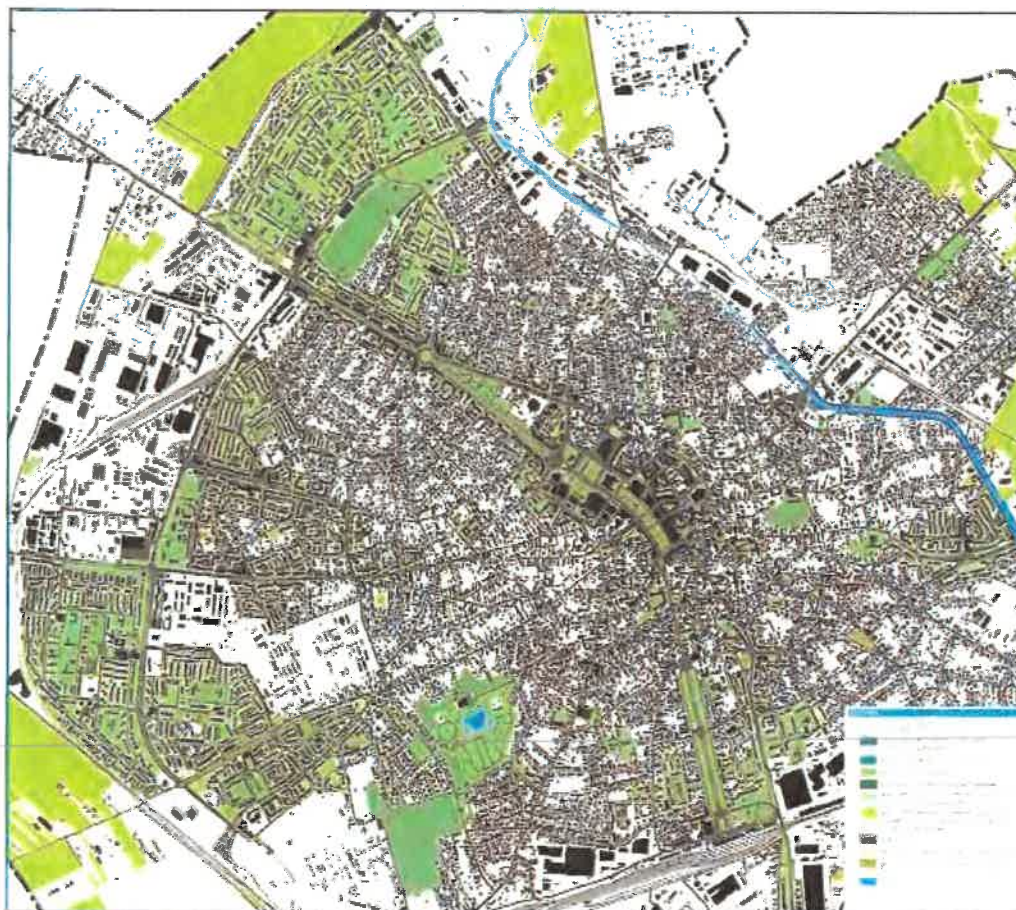


Figura 12 – Parcurile din Aglomerarea Ploiești

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

- Pentru Aglomerarea 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.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

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

- creșterea suprafeței spațiilor verzi – obiectiv 26 mp/locuitor;
- dezvoltarea în jurul marilor zone urbane a unor spații verzi complexe, formate din suprafețe împădurite și lacuri de apă.

3.6. Analiza climatică

Analiza datelor meteo

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

Așezarea geografică și relieful sunt principalele elemente care influențează în mod direct repartiția și evoluția factorilor radiativi și climatici. De distribuția cantitativă și calitativă a acestora depinde sensul de evoluție al tuturor elementelor climatice, care la rândul lor se află într-o strânsă interdependență cu ceilalți factori fizico-geografici ai mediului local.

Temperatura medie anuală a aerului este cuprinsă între 8,8°C în zona de deal (Câmpina) și 10°C 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 -1,5°C pentru zona de deal și -1,8°C pentru zona de câmpie. Primăvara, temperatura medie a aerului înregistrează valori pozitive de 13,6°C. Începând cu luna aprilie, temperaturile cresc ușor dar constant până în a doua jumătate a lunii august, când curba temperaturii începe să coboare înregistrând valori de -0,7°C și -0,3°C în zona de câmpie în luna decembrie. În luna iulie, care este luna cea mai caldă, temperaturile sunt cuprinse între 19,0°C pentru zona de deal și 21,1°C pentru zona de câmpie.

În ceea ce privește temperatura minimă absolută pentru zona de deal aceasta a fost de -27,3°C înregistrată la 13.01.1985, iar temperatura maximă absolută a fost de +35,6°C pentru zona de deal, în timp ce pentru zona de câmpie acestea au fost -22,3°C, respectiv +44,5°C. În ceea ce privește înghețul, acesta își face apariția la câmpie în ultimul interval al lunii octombrie-începutul lunii noiembrie. În zona de deal are loc la începutul lunii octombrie. Primăvara, pentru ambele zone, acest fenomen se produce în luna aprilie. Alternanța îngheț-dezghet, schimbă structura fizică și volumul argilelor și marelor, facilitând infiltrarea apei și supraumectarea rocii de fundament. În zona de deal se pot delimita topoclimate specifice, în funcție de expoziția și de gradul de împădurire. Pe versanții cu expunere sudică și estică temperaturile sunt mai ridicate decât pe versanții nordici. De aceea, pe acești versanți, s-au făcut plantații de pomi fructiferi. În perioada rece a anului temperaturile scăzute persistă, mai ales pe văi unde circulația aerului este diminuată.

Fenomenul de îngheț-dezghet



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

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

Nebulozitatea

În funcție de circulația generală a atmosferei, de configurație și de altitudinea reliefului, nebulozitatea are caracter variat: în zonă se înregistrează nebulozități între 5,5 – 6,0 zecimi.

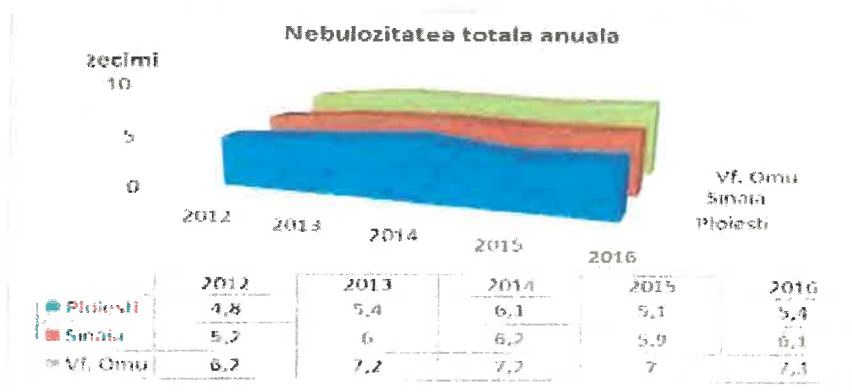


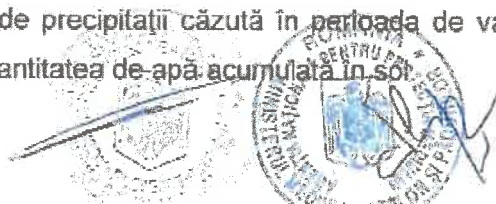
Figura 13 – Nebulozitatea totală anuală
[PMCA, Prahova, 2019-2023]

Vântul

Datorită faptului că munții Carpați constituie un obstacol pentru circulația generală vestică, deplasarea aerului se face în mod diferit la înălțimea de peste 2500 m și sub această altitudine. În circulația 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 influența predominantă a vântului de N, NE, E și V iar pentru zona de deal direcția predominantă a vântului este din NV, N și S. Vântul din NE mai în toate anotimpurile produce scăderi bruște de temperatură.

Precipitațiile

Precipitațiile reprezintă elementul cel mai activ în modelarea reliefului. Cantitatea medie anuală a precipitațiilor este de 92,0 mm pentru câmpie și 113,8 mm pentru deal. Apa meteorică din luna iunie, reprezintă 40% din cantitatea de precipitații căzută în perioada de vară. În zilele cu evaporație mare se pierde foarte mult din cantitatea de apă acumulată în sol.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Cele mai mici cantități de precipitații au loc în primul trimestru al anului fiind cuprinse între 29,4 mm și 42,5 mm ca urmare a deplasării anticlonului eurasiatic, uscat, pe teritoriul țării noastre. Pe fondul general, al desfășurării obișnuite a regimului precipitațiilor, se suprapune sporadic abundența unor ploi sau ninsori ocazionale, ale căror cantități extreme sunt cauzate vara de procese convective și de pasajul fronturilor reci, iar iarna de o frecvență foarte mare a fronturilor calde sau reci. Valori extreme maxime ale cantităților lunare de precipitații înregistrate au fost de 270,0 mm în iunie 1979 în zona de deal și de 328 mm la câmpie în mai 1985.

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

Factori meteo-climatici specifici Aglomerării Ploiești și Comunei Brazi

Prin poziția geografică, în sud-estul teritoriului României, la intersecția paralelei de 45° latitudine nordică cu medianul de 26° 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 albiile meandrate.

Arealul pentru care se realizează Planul, Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi, face parte din cea mai joasă treaptă morfologică, reprezentată de câmpii, se localizează în sudul și sud-estul județului Prahova și aparține Câmpiei Ialomiței.

Altitudinal, urcă până la 300 m (câmpul Urletei). Cea mai extinsă este Câmpia Ploieștilor, netedă, cu interfluvii late separate de albiile râurilor, 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



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

la contactul cu treapta câmpiei, mai multe zile senine și însorite în special la sfârșitul verii și prima jumătate a toamnei.

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

Regiunile de câmpie înregistrează timp de 10 luni pe an valori medii de peste 0°C. Temperaturile cele mai scăzute se înregistrează în luna ianuarie (medii multianuale: -2,5°C la Ploiești). Valorile de temperaturi medii multianuale cele mai ridicate se înregistrează în luna iulie: 21,2°C la Ploiești.

Fenomenul de secetă se manifestă în luna iulie și 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 precipitații solide (ninsoare, măzărice) variază în medie 28 zile la Ploiești. Numărul de zile cu precipitații lichide (ploaie, burniță) este în medie de 115 zile pe an la Ploiești⁷.

În continuare se prezintă **Date climatologice lunare și anuale** de la stația meteorologică Ploiești: temperatura medie (°C), cantități medii de precipitații (mm) și grosimea medie a stratului de zăpadă corespunzătoare anului 2017 și valori comparative anii 2012-2017 [Raport de mediu, 2017, cap. VIII]

Tabel 8 – Temperatura medie, anul 2017 (°C)

Stație/luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuală
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 9 – Cantitatea medie de precipitații, anul 2017 (mm)

Stație/luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuală
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 10 – Grosimea medie a stratului de zăpadă, anul 2017 (cm)

Stație/luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuală
Ploiești	11	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5

Tabel 11 – Temperatura medie anuală a aerului (°C) în perioada 2012 – 2017

Anul	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Stația Meteo						
Ploiești	11,6	11,6	11,2	12,2	11,5	11,4

Tabel 12 – Cantitatea anuală de precipitații (mm) în perioada 2012 – 2017

Anul	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Stația Meteo						
Ploiești	630,4	662,7	844,6	658,6	780,4	835,8

⁷ Schema cu riscuri teritoriale ale Județului Prahova



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

În tabelele de mai jos sunt prezentate date pentru viteza și direcția vântului, radiația solară și umiditate pentru anul de referință 2017, extrase de la stațiile automate de monitorizare a calității aerului.

Tabel 13 – Direcția vântului și viteza vântului, an de referință 2017 – stații automate de monitorizare

	PH-2	PH-3	PH-4	PH-6	PH-2	PH-3	PH-4	PH-6
	MTX - Direcția vântului				MTX - Viteza vântului			
	Valori orare							
	Valoare [gr N]				Valoare [m/s]			
Max	360,00	359,98	359,96	359,99	3,62	6,58	8,28	4,28
Min	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Medie	257,90	164,13	177,06	201,20	0,29	1,30	1,19	0,78
Valid %	99,98	99,75	99,24	99,81	99,98	99,75	99,24	99,81

Sursa: www.calitateaer.ro

Tabel 14 – Umiditate relativă, an de referință 2017 – stații automate de monitorizare

	PH-2			PH-3			PH-4			PH-6		
	MTX - Umiditate relativă											
	Valori orare	Valori zilnice	Valori anuale	Valori orare	Valori zilnice	Valori anuale	Valori orare	Valori zilnice	Valori anuale	Valori orare	Valori zilnice	Valori anuale
	Valoare [%]											
Max	99,98	99,98	-	99,29	98,32	-	99,97	99,95	-	99,98	99,85	-
Min	12,75	42,97	-	13,85	49,33	-	13,70	48,20	-	12,96	45,44	-
Medie	68,30	68,26	68	73,28	73,28	73	75,94	76,02	75	70,98	70,95	70
Valid %	99,98	100,00	-	99,75	99,45	-	99,24	98,63	-	99,81	99,73	-

Sursa: www.calitateaer.ro

Tabel 15 – Radiația solară, an de referință 2017 – stații automate de monitorizare

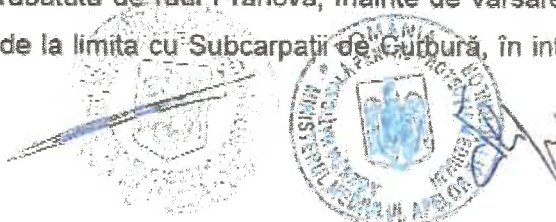
	PH-2		PH-3		PH-4		PH-6	
	MTX - Radiația solară							
	Valori orare	Valori zilnice	Valori orare	Valori zilnice	Valori orare	Valori zilnice	Valori orare	Valori zilnice
	Valoare [W/m²]							
Max	898,17	4924,94	999,61	4974,10	970,52	4989,13	944,58	4996,32
Min	1,47	116,17	0,39	165,47	0,00	165,89	0,75	128,91
Medie	77,27	1727,70	140,77	2188,52	151,09	2362,17	134,86	2222,75
Valid %	99,98	96,43	99,75	68,96	99,24	69,23	99,81	72,53

Sursa: www.calitateaer.ro

3.7. Date relevante privind topografia

Agglomerarea Ploiești și Comuna Brazi sunt așezate pe cea mai joasă treaptă de relief a județului Prahova, în partea central-nordică a județului, în câmpia piemontană Ploiești. Altitudinea medie este de cca. 150 m.

Câmpia Ploieștilui, al cărei nume provine de la principalul oraș situat în această regiune – Ploiești – este ultima unitate de relief străbătută de râul Prahova, înainte de vărsarea acestuia în Ialomița. Câmpia Ploieștilui se întinde de la limita cu Subcarpații de Curbură, în interiorul cărora



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

pătrunde sub forma unui golf, de-a lungul râului Prahova, până la o altitudine maximă de 340-350m (în Nord) și până la câmpia de subsidență a Gherghiței, în sud, unde altitudinea minimă este de aproximativ 72 m. Câmpia Ploieștiului este o câmpie piemontană, ușor înclinată, constituită din aluviunile aduse de Prahova și Teleajăn; are forma tipică a unui con de dejecție, fiind îngustă în partea de nord (2-2,5km lățime) și mai largă în partea sudică (aproximativ 35 km lățime). Diferența de altitudine dintre punctul cel mai înalt al câmpiei Ploieștiului (417 m) și cel mai coborât (73 m) este de cca 344 m. Această amplitudine altimetrică pe o distanță de aproximativ 40 de km înseamnă o pantă destul de accentuată pentru o regiune de câmpie, de 8m/km.

În cadrul Câmpiei Ploieștiului figurează mai multe forme de relief. O formă de relief întâlnită este cea a luncilor, unități morfohidrografice complexe, care reprezintă sectorul cel mai coborât și cu vârsta cea mai recentă, dezvoltat în lungul văilor. Aspectul, extinderea și structura lor au fost condiționate de schimbările petrecute în dinamica râurilor, ca urmare directă a variațiilor bioclimatice, eustatice și neotectonice din postglaciar. Fizionomia, extinderea și structura luncilor sunt condiționate de caracteristicile reliefului major, dar și de modificările raportului dintre debitul solid și debitul lichid, de variațiile sezoniere și accidentale ale regimului de scurgere.
(<https://ro.scribd.com/document/58538459/ploiesti-clima>)

3.8. Stații de măsurare (tipuri de stații, 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 desfășurarea 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%); se numește "arie de reprezentativitate".

Stațiile sunt de mai multe tipuri:



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

- 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, dioxid de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili, particule 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, dioxid de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili, particule în suspensie și parametrii meteo (direcția vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).
- stație de tip urban și stație 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 transfrontalier la mare distanță. Sunt amplasate în zona montană la altitudine medie.



Figura 14 – Stație de monitorizare automată a calității 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.

Agencia pentru Protecția Mediului Prahova a monitorizat calitatea aerului pentru unitatea spațială analizată (aglomerarea Ploiești și comuna Brazi) atât prin intermediul analizelor efectuate cu ajutorul aparaturii din dotarea laboratorului de analize fizico-chimice, cât și cu ajutorul stațiilor automate de monitorizare a calității aerului amplasate astfel:

- PH-1 (trafic), PH-2 (fond urban), PH-5 (trafic) și PH-6 (industrial) în aglomerarea Ploiești,
- PH-3 (fond suburban) în comuna Blejoi,
- PH-4 (industrial) în comuna Brazi.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Rețeaua de monitorizare a calității aerului în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi permite, prin aparatura cu care a fost dotată, monitorizarea on-line a următorilor poluanți: NO, NO₂, NO_x, SO₂, CO, compuși organici volatili, particule în suspensie PM₁₀ și PM_{2,5}, O₃ și metale grele (As, Cd, Ni, Pb).

Sistemul de monitorizare permite Autorităților Locale pentru protecția mediului:

- să evalueze, să cunoască și să informeze în permanență publicul, alte autorități și instituții interesate, despre calitatea 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 analizoarelor 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 industriale, trafic, surse comerciale și rezidențiale pentru anul de referință 2017, a fost furnizat de către 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 calității aerului la nivel de județ s-a realizat prin 10 stații (4 stații manuale și 6 stații automate), amplasate în aglomerarea Ploiești și zona Prahova.

Tabel 16 – Stații manuale, județul Prahova

Nr. crt.	Localizare	Denumire stație	Indicatori monitorizați	Activități monitorizate
1.	Estul Aglomerării Ploiești	Poliserv	H ₂ S, HCHO, NH ₃	Petrotel Lukoil, Isover Romania, Rafinaria Vega (zona NE)
2.	Nordul Aglomerării Ploiești	Gara de Nord	HCHO, H ₂ S, Fenol	Platforma de nord a Aglomerării Ploiești
3.	Vestul Aglomerării Ploiești	A.P.M. Prahova	H ₂ S, HCHO, NH ₃ , particule în suspensie	Platforma de nord a Aglomerării Ploiești
4.	Centrul Aglomerării Ploiești	Palatul Culturii	H ₂ S, HCHO, NH ₃	Rafinării prelucrare produse petroliere

Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

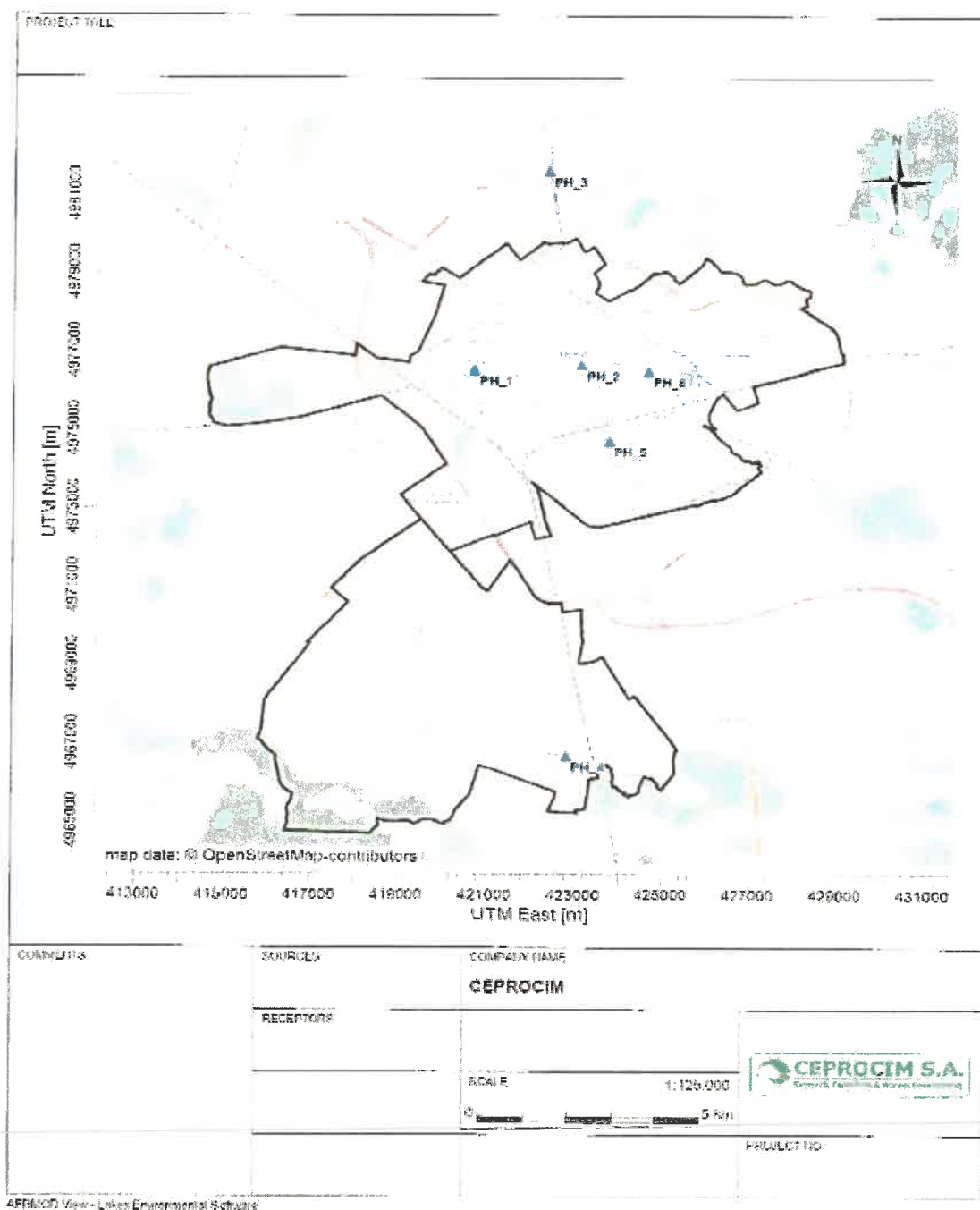
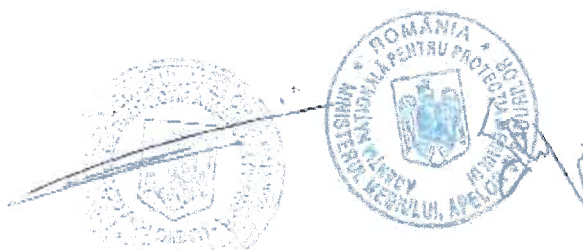


Figura 15 – Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi



Tabel 17 – Informații generate cu privire la stațiile automate de monitorizare a calității aerului^a

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.	Pluiești A.P.M. Prahova	PH-1 Pluiești	Trafic	44°56'16.9"N 25°59'42.5"E 167	10-100 m	Urbană	Rezidențială	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb, C ₆ H ₆ , Toluene, Etilbenzen, m, o, p-xilen	Trafic-Urbană, Rezidențială
2.	Pluiești Piața Victoriei	PH-2 Pluiești	Fond Urban	44°56'21.4"N 26°01'33.1"E 158	1-5 km	Urbană	Rezidențială și comercială, industrială	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ , CO, PM ₁₀ , PM _{2.5} , As, Cd, Ni, Pb, C ₆ H ₆ , Toluene, Etilbenzen, m, o, p-xilen, parametrii meteorologici (direcția vântului, viteza vântului, precipitații, presiunea aerului, radiația solară, temperatură aer, umiditate relativă)	Urban- Rezidențială și comercială, industrială
3.	Comuna Blejoi	PH-3 Primărie	Fond Suburban	44°59'02.0"N 26°00'54.5"E 183	1-5 km	Suburbană	Rezidențială, industrială, agricolă	As, Cd, Ni, Pb, C ₆ H ₆ , Toluene, Etilbenzen, m, o, p-xilen, parametrii meteorologici (direcția vântului, viteza vântului, precipitații, presiunea aerului, radiația solară, temperatură aer, umiditate relativă)	Rural- Rezidențială, industrială, agricolă
4.	Comuna Brazi	PH-4 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 , NO _x , O ₃ , CO, PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb, C ₆ H ₆ , Toluene, Etilbenzen, m, o, p-xilen, parametrii meteorologici (direcția vântului, viteza vântului, precipitații, presiunea aerului, radiația solară, temperatură aer, umiditate relativă)	Industrială- Urbană, Rezidențială și industrială
5.	Pluiești	PH-5 Pluiești Bulevardul București	Trafic	44°55'19.2"N 26°02'02.8"E 145	10-100 m	Urbană	Rezidențială și comercială	SO ₂ , NO, NO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb, C ₆ H ₆ , Toluene, Etilbenzen, m, o, p-xilen	Trafic-Urbană, Rezidențială și comercială
6.	Pluiești	PH-6 Pluiești 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 , NO _x , CO, O ₃ , PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb, 1,3-Butadiena, C ₆ H ₆ , Toluene, Etilbenzen, m, o, p-xilen (direcția vântului, viteza vântului, precipitații, presiunea aerului, radiația solară, temperatură aer, umiditate relativă)	Industrială- Rezidențială și industrială

^a http://www.calitateaer.ro/public/home-page/?_locale=ro

Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Stațiile automate de monitorizare a calității aerului din aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Stațiile de monitorizare a calității aerului din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi au următoarele caracteristici:

- Stațiile PH-1 (A.P.M. sediu) și PH-5 (B-dul București) sunt stații care monitorizează impactul traficului asupra mediului. Poluanții monitorizați sunt cei specifici activității de transport, și anume: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, metale (din PM₁₀), PM₁₀, C₆H₆, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p-xilen.
- Stațiile PH-4 (Primăria Brazi) și PH-6 (M. Bravu) sunt stații care evidențiază influența emisiilor din zona industrială asupra nivelului de poluare. Poluanții monitorizați sunt: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, PM₁₀, C₆H₆, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p-xilen (PH-4), respectiv SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, C₆H₆, toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p-xilen, 1,3-butadienă, metale (din PM₁₀), PM₁₀ (PH-6).
- Stația PH-2 (Pța Victoriei) - stație de fond urban, a fost amplasată în zonă rezidențială, la distanță de surse de emisii locale. Poluanții monitorizați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, PM₁₀, metale (din PM₁₀), C₆H₆, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p-xilen.
- Stația PH-3 (Primăria Blejoi) - stație de fond rural, evaluează influența „așezărilor umane” asupra calității aerului. Poluanți monitorizați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, PM₁₀, metale (din PM₁₀), C₆H₆, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p-xilen.

3.9. Legătura cu alte planuri la nivel local/național

Elaborarea și implementarea Planului Integrat de Calitate a Aerului este intrinsec legată de Strategiile și Planurile Locale pentru Aglomerarea 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 și 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 necesitățile de mobilitate a oamenilor și companiilor din oraș și din zonele învecinate, pentru o mai bună calitate a vieții, contribuind în același timp la atingerea obiectivelor europene în termeni de eficiență energetică și protecție a mediului.

Potrivit legislației naționale (Legea nr. 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.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă acoperă Polul de Creștere Ploiești format din Aglomerarea 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, și 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 creștere Ploiești are ca scop crearea unui sistem de transport, care să răspundă următoarelor obiective strategice:

- **ACCESIBILITATE** – asigurarea că tuturor cetățenilor le sunt oferite opțiuni de transport care să le permită accesul la destinațiile și serviciile esențiale;
- **SIGURANȚĂ ȘI SECURITATE** – îmbunătățirea siguranței și a securității;
- **MEDIU** – reducerea poluării aerului și a poluării fonice, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
- **EFICIENȚA ECONOMICĂ** – sporirea eficienței și rentabilității transportului de persoane și bunuri;
- **CALITATEA MEDIULUI URBAN** – contribuția la creșterea atractivității și calității mediului și peisajului urban, în folosul cetățenilor, al economiei și al societății 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 și logistica urbană;
- ITS și managementul mobilității;
- 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 Ploiești⁹, 2015

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

⁹ PUG Ploiești



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

- în raport cu dimensiunile orașului, cu condițiile socio-economice aferente care determină nivelul cererii de mobilitate, se poate considera că în Aglomerarea Ploiești, la nivelul anului 2015, transportul rutier se desfășoară în parametrii corespunzători fără importante rezerve de capacitate de circulație.

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

- accesibilitatea traficului rutier către Aglomerarea Ploiești s-a îmbunătățit substanțial prin definitivarea unor proiecte majore de transport realizate de către Ministerul Transporturilor și Consiliului Județean Prahova:

- Modernizarea centurii de vest și implicit sporirea capacității de circulație a acesteia;
- Deschiderea circulației rutiere pe tronsonul autostrazii A3 (București – Ploiești);
- Realizarea pasajului denivelat peste DN1 care asigură legătura cu DJ236 și mai departe accesul în zona de nord a Aglomerării Ploiești;
- Modernizarea unor drumuri județene care acced în Aglomerarea Ploiești.

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

Planul de dezvoltare durabilă¹⁰ a județului Prahova, în perioada 2014-2020

Planul are drept obiectiv strategic stimularea procesului de creștere economică durabilă a județului Prahova, bazată pe inovare și favorabilă incluziunii sociale, care să conducă la îmbunătățirea calității vieții pentru toți locuitorii județului.

Obiectivul strategic se înscrie în politica promovată de Uniunea Europeană prin Strategia Europa 2020, județul Prahova propunându-și îmbunătățirea capacității inovatoare și a competitivității, crearea oportunităților de dezvoltare pentru comunitățile dezavantajate, protejarea și ameliorarea condițiilor de mediu și a biodiversității, optimizarea folosirii resurselor naturale.

Obiectivele strategice specifice:

- creșterea mobilității și conectivității populației, bunurilor și serviciilor, care să sporească atractivitatea județului pentru mediul de afaceri – generator de prosperitate;

¹⁰ PDD Prahova



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

- dezvoltarea policentrică a rețelei de localități urbane și 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;
- îmbunătățirea accesului la educație pentru toate categoriile de beneficiari, inclusiv la instruirea pe tot parcursul vieții;
- asigurarea asistenței medicale și a serviciilor sociale de bună calitate și promovarea incluziunii sociale pentru categoriile marginalizate;
- modernizarea sub toate aspectele a așezărilor rurale și creșterea contribuției agriculturii în economia județului.

Obiectivele orizontale

Creșterea competitivității județului poate fi obținută prin câteva obiective care se regăsesc la nivelul tuturor priorităților de dezvoltare / domeniilor principale.

Aceste obiective sunt:

a) sustenabilitatea mediului

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

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

b) oportunități egale

Asigurarea oportunităților egale ține de politica privind creșterea incluzivă, respectiv egalitate de șanse între bărbați și femei, nediscriminarea unor grupuri etnice, protejarea categoriilor defavorizate, recuperarea și incluziunea socială a persoanelor aflate în dificultate.

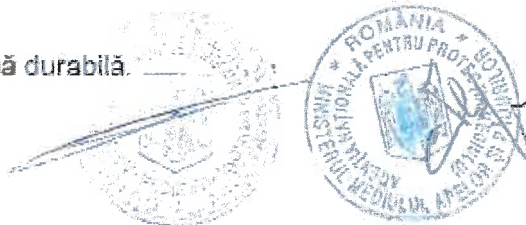
c) inovare și societate informațională

În condițiile multiplicării problemelor la nivel global: schimbări climatice, perspectiva epuizării unor resurse clasice, securitate alimentară, etc., proiectele inovative și societatea informațională reprezintă noi forțe de creștere și oferă soluții inteligente care asigură progresul social.

Au fost identificate astfel 7 priorități de dezvoltare care să acopere domeniile majore de interes și pentru care Administrația Publică Județeană și Administrațiile Locale în cooperare cu alte autorități/instituții au competențe.

Prioritatea 1: Dezvoltarea durabilă a infrastructurii județene și locale, inclusiv a infrastructurii turistice.

Prioritatea 2: Dezvoltarea urbană durabilă.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Prioritatea 3: Dezvoltarea infrastructurii de sprijinire a afacerilor, creșterea competitivității economice.

Prioritatea 4: Protecția mediului și creșterea eficienței energetice.

Prioritatea 5: Dezvoltarea resurselor umane, susținerea educației și ocupării forței de muncă.

Prioritatea 6: Susținerea sănătății și asistenței sociale.

Prioritatea 7: Dezvoltarea rurală.

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană pentru Polul de Creștere Ploiești, 2014-2020, SIDU¹¹

Planul integrat de Dezvoltare Urbană 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.

Planul, prin conținutul său, își propune să ofere un sens direcției 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:

¹¹ SIDU Ploiești



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

-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 Aglomerarea 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 realizării Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor (PJGD) 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 separat;
- 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;



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

- Realizarea unei linii pentru sortarea deșeurilor reciclabile din deșeurile reziduale care urmează a fi tratate în TMB Ploiești.

Strategie Parcări în Aglomerarea Ploiești, 2016-2030

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

- diminuarea utilizării automobilelor în Aglomerarea Ploiești;
- diminuarea traficului în zona centrală și ameliorarea ambianței acesteia;
- reducerea poluării și zgomotului ca urmare a reducerii traficului;
- creșterea calității locuirii urbane prin creșterea calității spațiilor publice și prin creșterea ponderii de spații verzi, spații comunitare, locuri de joacă;
- creșterea siguranței și confortului deplasărilor nemotorizate (pietoni, bicicliști);
- diminuarea treptată a ratei de motorizare (determinată de costurile posesiei și utilizării automobilelor, în contextul dezvoltării alternativelor de transport).

De asemenea, prin această Strategie se recomandă măsuri de gestionare și management parcări prin intermediul 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 parcarile 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 parcare 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 parcarile 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 Aglomerării și este în concordanță cu politicile naționale, europene și internaționale.

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



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Dezvoltarea PAED are următoarele rezultate:

- îmbunătățirea calității vieții va fi principalul beneficiu al implementării măsurilor PAED, iar beneficiarii vor fi toți cetățenii aglomerării 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 Aglomerării Ploiești, a celorlalți actori locali implicați, a întregii comunități, atingerea Țintelor asumate va fi posibilă;
- prin măsurile/ acțiunile prevăzute în Plan se urmărește:
 - crearea unui mediu favorabil pentru atragerea de noi investitori în Aglomerare;
 - crearea unui cadru de dezvoltare economică, socială și de mediu a Aglomerării,
- 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 și 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, Aglomerarea 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 aglomerare (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.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

B. Strategia de dezvoltare/Analiza TO-BE

- identificarea soluțiilor optime de asigurare a agentului termic pentru încălzirea consumatorilor din Aglomerarea 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 Energetică¹² 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 monitorizare 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 Aglomerarea 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 Aglomerarea 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 și Autoritatea Publică Locală, potențialul de care dispune Comuna, punctele tari și punctele slabe ale acesteia în diferite sectoare: infrastructură, mediu, resurse umane, agricultură, mediu de afaceri etc.

¹² SEE Ploiești



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Prin Strategie se propun proiecte care, elaborate și implementate, au ca scop eliminarea sau ameliorarea efectelor negative ale punctelor slabe ale comunei, valorificarea la maximum a potențialului de care dispune, fapt ce duce la creșterea calității vieții locuitorilor, creșterea nivelului de trai și alinierea la normele impuse de Uniunea Europeană.

Obiectivele specifice

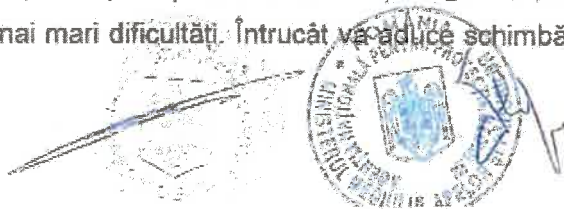
- Dezvoltarea infrastructurii de bază: apă, electricitate, canalizare, distribuție gaze, căi de transport;
- Acțiuni de protecție a mediului și reabilitare a zonelor expuse riscurilor naturale;
- Exploatarea potențialului agricol;
- Îmbunătățirea infrastructurii de învățământ prin reabilitarea, modernizarea și dotarea unităților școlare, a căminului cultural;
- Îmbunătățirea sistemului sanitar;
- Stimularea dezvoltării sectorului IMM-urilor, prin programe care să sprijine crearea și dezvoltarea acestora;
- Îmbunătățirea activității programului de management al deșeurilor (colectarea în condiții de securitate sanitară);
- Amenajarea și extinderea spațiilor verzi;
- Programe pentru stimularea antreprenoriatului, programe pentru reorientare profesională, pentru dezvoltarea resurselor umane și ocuparea forței de muncă și programe ce facilitează accesul pe piața muncii a persoanelor vulnerabile;
- Modernizarea și extinderea infrastructurii sportive.

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



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

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.

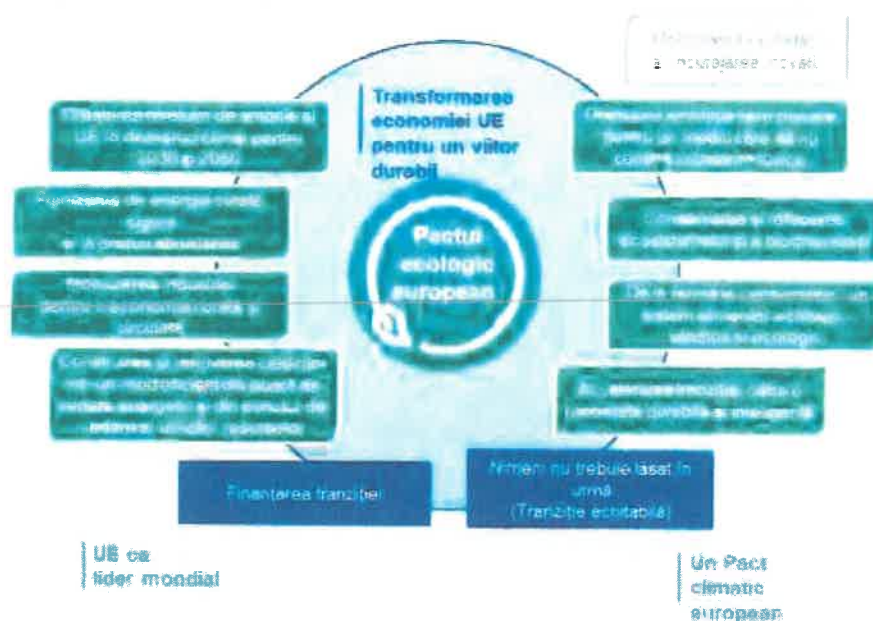
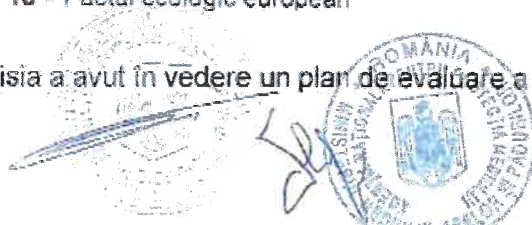


Figura 16 – Pactul ecologic european

Până în vara anului 2020, Comisia a avut în vedere un plan de evaluare a impactului vizând



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

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 %.

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 reexamineate 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.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

4. NATURA ȘI EVALUAREA POLUĂRII

4.1. Caracterizarea poluanților atmosferici și a indicatorilor pentru care se elaborează Planul Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Caracteristici generale ale poluanților

Poluanți atmosferici analizați în cadrul evaluării calității aerului înconjurător:

1. Particule în suspensie (PM_{10})
2. Oxizi de azot NO_x (NO și NO_2)
3. Benzen (C_6H_6)

În tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristici generale ale poluanților evaluați.

Tabel 18 – Caracterizarea poluanților atmosferici¹³

Poluant	Caracterizare	Proveniența
Oxizii de azot NO_x (NO și NO_2)	Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în cantități 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 precursor al particulelor 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, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.
Particulele în suspensie PM_{10}	Particulele în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Analizele de laborator au dovedit că particulele în suspensie sunt compuse în cea mai mare parte din funingine rezultată din arderea motoarelor diesel. Din punct de vedere al compoziției chimice, particulele în suspensie sunt compuse dintr-o varietate de substanțe printre care: sulfati, nitrati, amoniac, clorură de sodiu, carbon și praf mineral. Particulele în suspensie sunt clasificate în funcție de dimensiunile particulelor care le compun: • mari sau „grosiere” – au diametrul mai mic de $10\ \mu m$ (PM_{10}); • fine – au diametrul mai mic de $2,5\ \mu m$ ($PM_{2,5}$); • extrafine – sunt particule mai mici de $0,1\ \mu m$ ($PM_{0,1}$).	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 particule produsă de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete.
Benzen C_6H_6	Compus aromatic foarte ușor, volatil și solubil în apă	-cantitatea de C_6H_6 în aerul ambiental provine din traficul rutier, din activitatea de procesare a țițeiului cât și din manipularea și distribuția combustibililor

¹³ <http://www.calitateaer.ro>



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Valori limită ale poluanților

Tabel 19 – Valori limită: Oxizi de azot NO _x (NO și NO ₂)	
Poluanți vizați/Valori Limită conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Oxizi de azot - NO _x (NO și NO ₂)	
Prag de alertă	400 µg/m ³ - măsurat timp de 3 ore consecutive, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafață de cel puțin 100 km ² sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare, oricare dintre acestea este mai mică
Valori limită	200 µg/m ³ NO ₂ – valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane (a nu se depăși de peste 18 de ori într-un an calendaristic)
	40 µg/m ³ NO ₂ – valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Nivel critic	30 µg/m ³ NO _x – nivel critic anual pentru protecția vegetației
Prag superior de evaluare	140 µg/m ³ NO ₂ – prag superior de evaluare pentru protecția sănătății umane – (70% din valoarea limită orară pentru NO ₂) - (a nu se depăși de peste 18 de ori într-un an calendaristic)
	32 µg/m ³ NO ₂ – prag superior de evaluare pentru protecția sănătății umane – (80% din valoarea limită anuală pentru NO ₂)
	24 µg/m ³ NO _x – prag superior de evaluare pentru protecția vegetației – (80% din nivelul critic pentru NO _x)
Prag inferior de evaluare	100 µg/m ³ 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/m ³ NO ₂ – prag inferior de evaluare pentru protecția sănătății umane – (65% din valoarea limită anuală pentru NO ₂)
	19,5 µg/m ³ NO _x – prag inferior de evaluare pentru protecția vegetației – (65% din nivelul critic pentru NO _x)

Tabel 20 – Valori limită: Particule în suspensie (PM ₁₀)	
Poluant vizat/Valori Limită conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Particule în suspensie (PM ₁₀)	
Valori limită	50 µg/m ³ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane (nu se depăși de peste 35 de ori într-un an calendaristic)
	40 µg/m ³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Prag superior de evaluare	35 µg/m ³ - 70% din valoarea limită zilnică, a nu se depăși de peste 35 ori într-un an calendaristic
	28 µg/m ³ - 70% din valoarea limită anuală
Prag inferior de evaluare	25 µg/m ³ - 50% din valoarea limită zilnică, a nu se depăși de peste 35 de ori într-un an calendaristic
	20 µg/m ³ - 50% din valoarea limită anuală

Tabel 21 – Valori limită: Benzen (C ₆ H ₆)	
Poluant vizat/Valori Limită conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Benzen (C ₆ H ₆)	
Valoare limită	5 µg/m ³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Prag superior de evaluare	3,5 µg/m ³ - 70% din valoarea limită
Prag inferior de evaluare	2 µg/m ³ - 40% din valoarea limită



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

4.2. Efectele asupra sănătății populației determinate de către poluanții principali pentru care se întocmește Planul Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi (PM_{10} , NO_2 , C_6H_6)

Efectele poluării aerului asupra stării de sănătate¹⁴ (date generale)

Poluarea atmosferei se definește ca prezența în aer a unor substanțe care în funcție de natură, concentrație și timp de acțiune afectează sănătatea, generează disconfort și/sau alterează mediul. Poluarea poate fi de natură chimică (determinată de o multitudine de substanțe chimice), fizică (radioactivitatea, radiațiile calorice și ultraviolete, zgomotul, vibrații) și biologică (datorată germenilor patogeni care pot fi răspândiți prin aer având ca sursă oamenii – bolnavi sau purtători, și animalele).

Sursele de poluare, naturale și artificiale (tehnologice – combustii în instalații fixe, transporturi, diverse procese industriale) elimină în atmosferă o multitudine de poluanți iritanți (particule netoxice, gaze și vapori ca oxizi de sulf, oxizi de azot, clor, amoniac, etc.), fibrozanți (bioxidul de siliciu, oxizi de fier, bariu, cobalt, etc.), asfixianți (monoxidul de carbon și hidrogenul sulfurat), toxici-sistemici (plumb, mercur, cadmiu, mangan, vanadiu, seleniu, fluor, fosfor, pesticide organofosforice și organoclorurate), alergizanți, cancerigeni (hidrocarburi policiclice aromatice, nitrozamine, azbest, crom, etc.).

Oxizii de azot (eliminați de asemenea din arile industriale sau urbane cu trafic intens), particulele în suspensie, toți poluanții iritanți, pot determina efecte acute (imEDIATE) sau/și cronice (tardive) asupra sănătății populației.

Dintre efectele acute, care apar la concentrații relativ ridicate, sunt de menționat modificările funcționale ventilatorii (traduse prin fenomene obstructive-reversibile), iritații oculare și respiratorii.

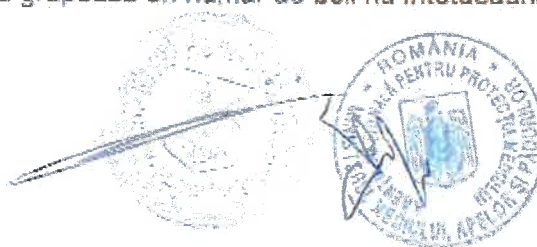
La concentrații deosebit de ridicate se produc intoxicațiile acute, caracterizate prin leziuni conjunctivale și corneene, sindrom traheo-bronșic caracteristic, iar în cazurile cele mai grave edem pulmonar toxic.

La niveluri mai reduse ale concentrației agenților iritanți din aer decât cele care provoacă intoxicațiile acute, apare o creștere a morbidității și mortalității populației prin boli pulmonare și cardio-vasculare în special la grupele de vârstă vulnerabile (vârstele extreme – copii și bătrâni) precum și la persoanele bolnave (cu afecțiuni pulmonare și cardiovasculare).

De asemenea, s-a observat ca efect imediat al poluării iritante, agravarea bronșitei cronice la persoanele care suferă de această afecțiune.

Dintre efectele expunerii cronice observate amintim: creșterea incidentei și gravității infecțiilor respiratorii acute (bacteriene și virotice, bronho-pneumonii, gripa etc.) precum și a bronho-pneumoniei cronice nespecifice care grupează un număr de boli nu întotdeauna intricate, și anume

¹⁴ Efectele asupra sănătății populației



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

bronșita cronică, astmul și enfizemul pulmonar.

Un aspect important care trebuie subliniat îl constituie influența poluării aerului asupra patologiei respiratorii infantile (creșterea morbidității prin bronho-pneumopatii acute în cursul primei sau celei de a doua copilării prin infecții repetate și prelungite ale aparatului respirator cu creșterea consecutivă a sensibilității și susceptibilității acestora la acțiunea factorilor de mediu și de formare a „terenului bronșitic” care determină receptivitatea crescută la bronșita cronică a adultului).

În ceea ce privește poluanții fibrozanți, efectele acestora asupra sănătății se manifestă în special după expunerea intensă, de cele mai multe ori în mediul profesional la acești poluanți, determinând în cazul pulberilor pneumoconiozene de dioxid de siliciu-silicoză, iar în cazul azbestului-azbetoza (în această din urmă situație, pe lângă efectul fibrozant tradus prin modificări fibroase pulmonare și calcifieri pleurale principalul risc este reprezentat de cel cancerigen).

Poluarea naturală sau antropică (industria chimică, farmaceutică etc.) cu poluanți alergizanți determină creșterea incidenței rinitelor, sinuzitelor și în special a astmului bronșic la populația (inclusiv infantilă) expusă în comparație cu cea din alte zone martor, neexpuse poluării.

O gamă largă de substanțe ce pot polua atmosfera zonelor locuite au efect dovedit cancerigen prin date epidemiologice. Dintre acești poluanți amintim hidrocarburile policiclice aromatice (benzo(a)pirenul etc.), C_6H_6 , aminele aromate, gudroane, funingine și negrul de fum, azbestul, compușii arseniacali, cromatiji, nichelul, pesticidele, etc.

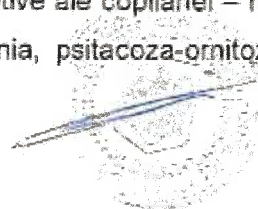
O deosebită atenție trebuie acordată poluării biologice a aerului. În atmosfera orașelor domină anumiți germeni cu rezistență mare, în special sporulați, eventual bacilul tuberculozei sau anumiți piogeni. Numărul lor crește paralel cu cantitatea de praf din aer, praf rezultat de pe străzi sau din curți. De asemenea, numărul lor este în strictă dependență de gradul de salubritate al orașului, existența rezidurilor urbane (menajere, inerte, etc.) precum și întreținerea necorespunzătoare a străzilor și curților, ducând la o creștere a numărului lor.

Germenii patogeni din aer provin în general din căile respiratorii, de pe suprafața pielii, dejectele umane sau animale și materialul infecțios din unitățile sanitare/laboratoare. De asemenea, există și o anumită floră patogenă, cu un caracter ubicuitar în natură, în aceasta categorie intrând în primul rând agenții unor micoze pulmonare (histoplasmoza, etc).

Spațiile închise joacă un rol important și bine demonstrat în transmiterea bolilor infecțioase, în special în condiții de aglomerații sau ventilație insuficientă.

Aeromicroflora reprezintă o problemă sanitară foarte importantă în locuințe, cămine, săli publice, cazărmi și în mod deosebit în instituții curativo-profilactice (spitale, policlinici) și instituții de copii (creșe, cămine, școli) unde transmiterea aeriană a infecțiilor se realizează cu mare ușurință (densitate mare de persoane și un număr însemnat de purtători).

Aerul joacă un rol epidemiologic foarte important. Ca incidență, 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



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

micoze.

Nu în ultimul rând trebuie amintite efectele indirecte ale poluării aerului asupra sănătății ce se traduc prin afectarea microclimatului, florei, faunei sau altor elemente condiționate de mediul de viață a populației cu repercursiuni asupra stării de sănătate, în înțelesul larg al noțiunii.

4.2.1. PM_{10} – Particule în suspensie

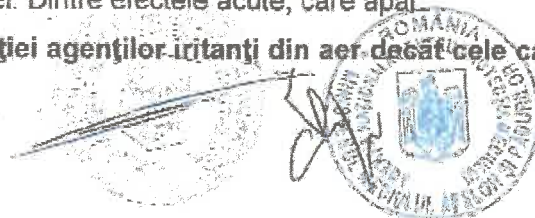
Agresivitatea suspensiilor depinde de trei elemente caracteristice:

- concentrația în atmosferă;
- dimensiunea particulelor;
- natura chimică a substanței, care determină tipul de efect nociv (efect toxic, cancerigen, etc), prin substanțele toxice, cancerigene, adsorbite pe aceste particule;

- **acțiunea toxică specifică** – este realizată de particule, care pătrunse în organism provoacă o intoxicație cu mecanism fizio-patologic, tablou clinic și aspect anatomo-patologic caracteristic, indiferent de calea de pătrundere (Pb sau compușii plumbului, Cd, Hg, etc.)
- **acțiunea alergică** – agenții sensibilizatori sub formă de aerosoli pot fi găsiți în orice mediu de viață (locuință, aer liber) sau muncă.
- **acțiunea fotodinamică** – produsă de particule fotosensibilizante ca antracenui, acridina, parafina, smoală;
- **acțiunea cancerigenă** – inhalare de particule anorganice (As, Cr, Ni, azbest etc.) sau organice (hidrocarburi policiclice aromatice-benzo(a)piren, etc), de aerosoli radioactivi (produși de filiație a radonului);
- **acțiunea infectantă** – particulele pot vehicula o serie de germeni patogeni (eliminați de oameni și care ajung să adere la particulele de praf – praf bacterian; sau prin prelucrarea industrială a unor produse animale contaminate).
- **acțiunea iritantă** – orice suspensie din aer care poate produce fenomene de inflamație aseptică la nivelul aparatului respirator sau să suprasolicite mecanismele de clearance pulmonar; intensitatea fenomenelor iritative depinde de natura și concentrația particulelor;
- **acțiunea fibrozantă sau pneumoconiogenă** – cuprinde fenomenele patologice care apar în urma expunerii la anumite categorii de particule. Îmbolnăvirea produsă este caracteristică inhalării particulelor respective ca agent etiologic și are un aspect clinic și anatomopatologic bine conturat și specific; în această categorie intră pneumoconiozele.

Particulele în suspensie, ca toți poluanții iritanți, pot determina efecte acute (imEDIATE) și/sau cronice (tardive) asupra sănătății populației. Dintre efectele acute, care apar:

-la niveluri mai reduse ale concentrației agenților iritanți din aer decât cele care provoacă



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

intoxicațiile acute, apare o creștere a morbidității și mortalității populației prin boli pulmonare și cardio-vasculare în special la grupele de vârstă vulnerabile (vârstele extreme – copii și bătrâni) precum și la persoanele bolnave (cu afecțiuni pulmonare și cardiovasculare). De asemenea, s-a observat ca efect imediat al poluării iritante, agravarea bronșitei cronice la persoanele care suferă de această afecțiune. Studii recente sugerează că variațiile pe termen scurt ale expunerii la particulele în suspensie sunt asociate cu efecte pe sănătate chiar la niveluri scăzute de expunere (sub 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

-la concentrații relativ ridicate, sunt de menționat modificările funcționale ventilatorii (traduse prin fenomene obstructive – reversibile), iritații oculare și respiratorii (conjunctivite acute sau cronice, faringite). Iritația căilor respiratorii poate agrava bolile pulmonare preexistente și crește sensibilitatea la alergenii a persoanelor cu astm bronșic. Se pot produce și tulburări de coagulabilitate a sângelui.

-la concentrații deosebit de ridicate se produc intoxicațiile acute, caracterizate prin leziuni conjunctivale și corneene, sindrom traheo-bronșic caracteristic, iar în cazurile cele mai grave edem pulmonar toxic.

Dintre **efectele expunerii cronice** observate amintim: creșterea incidenței și gravității infecțiilor respiratorii acute (bacteriene și virotice, bronho-pneumonii, gripa etc.) precum și a bronho-pneumoniei cronice nespecifice care grupează un număr de boli nu întotdeauna intricate, și anume bronșita cronică, astmul și enfizemul pulmonar.

Un aspect important care trebuie subliniat îl constituie influența poluării aerului asupra patologiei respiratorii infantile (creșterea morbidității prin bronho-pneumopatii acute în cursul primei sau celei de a doua copilării prin infecții repetate și prelungite ale aparatului respirator cu creșterea consecutivă a sensibilității și susceptibilității acestora la acțiunea factorilor de mediu și de formare a „*terenului bronșitic*” care determină receptivitatea crescută la bronșita cronică a adultului).

Expunerea de lungă durată determină scăderea duratei de viață (decese premature) (inclusiv prin cancer pulmonar), prevalența simptomatologiei bronșitice la copii și scăderea funcției pulmonare a copiilor și adulților.

Efecte pe sănătate (semne și simptome):

- Când sunt expuse la poluarea cu particule în suspensie, persoanele cu afecțiuni cardiace manifestă dureri de piept/constricție toracică, palpitații, tahicardie, dispnee, tuse, oboseală. Poluarea cu particule în suspensie este de asemenea asociată cu aritmiile cardiace și infarctul miocardic.
- Când sunt expuse la poluarea cu particule în suspensie, persoanele cu boli pulmonare pot să manifeste tulburări respiratorii (scăderea amplitudinii și forței respiratorii, acestea devenind superficiale). De asemenea, pot manifesta simptome ca tusea și dispneea.
- Populația sănătoasă poate de asemenea manifesta tuse și dispnee, fiind puțin probabil să manifeste efecte mai grave.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

- Poluarea cu particule în suspensie poate crește susceptibilitatea la infecții respiratorii și poate agrava afecțiuni respiratorii preexistente (ca astm, bronșita cronică), determinând mărirea consumului de medicamente și a numărului de consultații la medic.

4.2.2. Oxizi de azot NO_x (NO și NO₂)

Sunt categoria de poluanți care rezultă în special din trafic, dar practic sunt prezenți în toate procesele de combustie de obicei ca și monoxid de azot. La o temperatură normală aerul conține 79,02% nitrogen și 20,94% oxigen, care sunt relativ stabili și nu interacționează 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 și iritant, cu un miros neplăcut, este unul dintre cei mai cunoscuți oxizi de azot. El reduce vizibilitatea și 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, și este în general oxidat în dioxid de azot. Concentrația atmosferică în regiunile rurale este în jur de 8μg/m³ pentru dioxidul de azot și 2μg/m³ pentru monoxidul de azot. În regiunile urbane concentrația acestora poate fi de 10-100 de ori mai mare.

Principalele surse antropogene sunt prelucrarea cărbunelui, petrolului, gazelor naturale și traficul. Cantități relativ mici de oxizi de azot, rezultă din procesele industriale altele decât combustia și anume din industria manufacturieră, electronică, explozivi, etc.

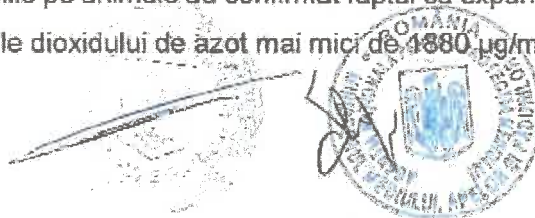
În orașe, nivelul oxizilor de azot este determinat și de intensitatea traficului și intensitatea luminii solare. Razele ultraviolete favorizează transformarea monoxidului în dioxid de azot. După amiază, când razele soarelui scad în intensitate, nu mai are loc această transformare, ca atare cantitatea de monoxid de azot crește. Putem trage concluzia că monoxidul de carbon are o variație sezonieră și de la zi la zi funcție de lumina solară, acest lucru neîntâlnindu-se în cazul dioxidului de azot care nu variază de la o lună la alta.

EFECTE ASUPRA SĂNĂTĂȚII

EXPUNEREA DE SCURTĂ DURATĂ: Datele existente din experimentele toxicologice pe animale indică faptul că expunerea acută la concentrații de oxizi de azot mai mici de 1880 μg/m³ rareori produce efecte observabile. La subiecți umani normali, expunerea mai puțin de două ore la concentrații mai mici de 4700μg/m³ determină descreșterea funcțiilor pulmonare; în general subiecții normali nu sunt afectați de concentrații mai mici de 1880 μg/m³.

Persoanele astmatice par a fi cele mai vulnerabile în cazul poluării cu oxizi de azot. Acestea reacționează negativ la concentrații mult mai mici ale oxizilor de azot decât persoanele normale. Se pare că această categorie de poluanți crește 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 concentrații ale dioxidului de azot mai mici de 1880 μg/m³ determină o



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

serie de modificări, la început în plămân, dar apoi și în alte organe: splină, ficat și sânge. La nivelul plămânului au fost observate atât efecte reversibile cât și ireversibile precum și modificări ale celulelor traheobronșice până la emfizem. Modificările biochimice reflectate deseori în alterări celulare, pot apare de la concentrații ale dioxidului de azot de 380-750 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nivelurile dioxidului de azot mai mari de 940 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ cresc susceptibilitatea la infecții virale și bacteriene. Nu există studii epidemiologice care să cuantifice relația dintre expunerea pe termen lung la dioxid de azot și riscul pe sănătate la copii sau adulți. În general studiile epidemiologice pe copii sau adulți nu au arătat o relație semnificativă între poluarea internă și bolile respiratorii. Totuși a fost estimat faptul că, populația infantilă între 5-12 ani ar avea un risc mai crescut cu 20% pentru simptome respiratorii la fiecare creștere a concentrației dioxidului de azot cu 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rezultatele studiilor epidemiologice referitoare la poluarea aerului ambiant cu dioxid de azot au arătat existența unei legături strânse între expunerea de lungă durată și afecțiunile respiratorii mai ales la copii.

INTERACȚIUNEA CU ALȚI POLUANȚI: Se știe că dioxidul de azot și dioxidul de sulf au efecte aditive asupra funcțiilor pulmonare la adult. Dioxidul de azot este de asemenea și un component al fumului de țigară care conține între 300-1200 ppm funcție de calitatea tutunului.

4.2.3. C_6H_6 – Benzen

Cele mai importante efecte pe sănătate, generate de poluantul C_6H_6 sunt următoarele:

- C_6H_6 este recunoscut ca substanță cancerigenă pentru om, producând de asemenea efecte dăunătoare asupra sistemului nervos central;
- efectul cancerigen este determinat de acțiunea genotoxică a C_6H_6 , care determină leucemie; Având în vedere că C_6H_6 este un poluant cancerigen pentru om recunoscut pentru toate rutele de expunere, acesta poate genera afecțiuni neoplazice (leucemie) la distanță în timp, în urma expunerii la concentrații mici al acestui poluant în aer, apariția acestor afecțiuni apărând și în funcție 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 apariție a afecțiunilor neoplazice pentru nivelul determinat să nu depășească riscul acceptat conform literaturii de specialitate.

- efectul toxic se manifestă atât pe sistemul nervos central, cât și pe sistemul hematoformator al măduvei osoase;
- ambele efecte enumerate mai sus au fost observate la muncitorii expuși la concentrații mari de C_6H_6 , de-a lungul unei perioade mari de timp (mediu profesional);
- nivelurile medii în aerul exterior sunt în general mult mai mici și nu pun problema unui risc măsurabil pe sănătate (dacă nu s-a depășit valoarea limită pentru acest poluant);



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

-expunerea la C_6H_6 mai poate determina o serie de semne și simptome ca: iritația pielii, afectarea sistemului nervos central (fatigabilitate, euforie, durere de cap, greață, vărsături, afectarea vederii, tremor, paralizii, edem cerebral și comă), anemie aplastică, afectare imunologică, hemoragii retiniene și conjunctivale, efecte iritative respiratorii, traheită, laringită, bronșită, gastrită congestivă etc.;

-expunerea la valori crescute în aer, poate produce decesul persoanei expuse, prin insuficiența circulatorie și respiratorie acută, stop cardiac sau fibrilație ventriculară.

-există date referitoare la afectarea funcției reproducătoare și dezvoltării determinate de C_6H_6 .

În conformitate cu Ordinul nr. 119/2014 cu modificările și completările ulterioare (pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației) art.10, nocivitățile fizice (zgomot, vibrații, radiații ionizante și neionizante), substanțele poluante și alte nocivități din aerul, apa și solul zonelor locuite nu vor putea depăși limitele maxime admisibile din standardele în vigoare.

În cadrul supravegherii stării de sănătate a populației în relație cu poluarea aerului atmosferic este necesară evaluarea datelor de monitorizare a calității 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/concentrații maxime admisibile stabilite pentru diverșii poluanți ai aerului prevăzute în standarde.

Valoarea limită pentru protecția sănătății umane pentru poluantului C_6H_6 este, conform Legii 104/2011, de $5 \mu g/m^3$ pentru perioada de mediere de un an calendaristic. Precizăm că în conformitate cu Legea 104/2011, valoarea-limită reprezintă nivelul stabilit pe baza cunoștințelor științifice, în scopul evitării și prevenirii producerii unor evenimente dăunătoare și reducerii efectelor acestora asupra sănătății umane, valoare care nu trebuie depășită.

Efectele asupra sănătății generate de C_6H_6 la diferitele concentrații ale acestuia în aer, au fost studiate și 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).

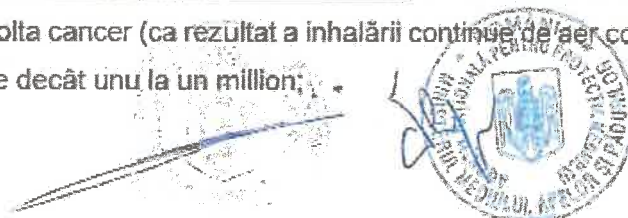
Efectul letal

Expunerea de scurtă durată la C_6H_6 la niveluri foarte crescute de C_6H_6 în aer (10000-20000 ppm) determină decesul persoanelor expuse.

Efectul cancerigen

Bazat pe datele referitoare la leucemia umană, US-EPA (Agenția Americană pentru Protecția Mediului) a stabilit un interval de risc pentru valori în aer ale C_6H_6 variind între $13-45 \mu g/m^3$ și $0,013-0,045 \mu g/m^3$ (Cf. CDC-ATSDR/Toxprofiles/benzene) astfel:

-US-EPA estimează că, dacă o persoană inhalează în mod continuu aer care conține C_6H_6 la un nivel mediu variind între $0,13$ și $0,45 \text{ ng}/m^3$ de-a lungul întregii sale vieți, acea persoană ar putea teoretic să aibă un risc crescut de a dezvolta cancer (ca rezultat a inhalării continue de aer conținând această substanță chimică) nu mai mare decât unu la un milion;



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

-US-EPA estimează că inhalarea continuă de aer conținând $1.3-4.5 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{C}_6\text{H}_6$ ar rezulta un risc crescut de a dezvolta cancer nu mai mare de unu la o sută de mii;

-US-EPA estimează că inhalarea de aer conținând $13-45 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{C}_6\text{H}_6$ ar rezulta un risc crescut de a dezvolta cancer nu mai mare de unu la zece mii;

Efectul toxic sistemic (efectele necancerigene)

Nivelurile de 700-3000 ppm pot determina dureri de cap, somnolență, 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 substanțe periculoase, niveluri care se consideră a fi fără riscuri apreciable de efecte adverse necancerigene de-a lungul unei perioade specificate de expunere.

Conform CDC-ATSDR, pentru C_6H_6 aceste niveluri sunt următoarele :

Ruta de expunere	Durată expunere	MRL(nivel minim de risc)	Efecte
inhalare	Acut (14 zile/mai puțin)	0.009 ppm ($29 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	imunologic
inhalare	Intermediar (15-364 zile)	0.006 ppm ($19 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	imunologic
inhalare	Cronic (365 zile/>)	0.003 ppm ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	imunologic

Aplicând formula aprobată de US-EPA de transformare a unităților de măsură:

Concentrația în aer (mg/m^3) = $0.0409 \cdot \text{conc. (ppm)} \cdot \text{greutatea moleculară a } \text{C}_6\text{H}_6 (78)$, rezultă nivelurile MRL exprimate în $\mu\text{g}/\text{m}^3$ în aer.

US-EPA a stabilit o concentrație de referință (Rfc) de $0.03 \text{ mg}/\text{m}^3$ ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) pentru C_6H_6 pe baza efectelor hematologice la oameni. Concentrația de referință este o concentrație a poluantului în aer (de expunere prin inhalare) la care sau sub care efectele adverse asupra sănătății nu sunt probabile a se produce. La o expunere de-a lungul vieții mai crescută decât nivelul de referință, potențialul de apariție a efectelor adverse crește. Concentrația de referință este o estimare a unei expuneri continue prin inhalarea poluantului de către populația umană (inclusiv grupurile sensibile) care este probabil a fi fără riscuri apreciable de apariție a efectelor vătămătoare necancerigene de-a lungul vieții.

Populația susceptibilă (sensibilă) la-expunerea la C_6H_6 este formată în special din persoanele cu afecțiuni hematologice, imunosupresați/imunocompromiși, etanolici, gravidele, copiii, persoanele expuse profesional.

Populația sensibilă (grupurile populaționale sensibile/cu risc înalt):

-persoanele cu afecțiuni cardiace sau pulmonare (afecțiuni cardiace congestive, afecțiuni coronariene, astm, boli obstructive cronice pulmonare)

-vârstnicii sunt mult mai susceptibili a fi afectați, crescând prezentările la unitățile de primiri urgențe, internările în spitale și în unele cazuri, chiar numărul de decese.

-persoane bolnave:



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

- boli pulmonare cronice obstructive (COPD/BPOC);
 - pneumonia;
 - boli respiratorii cronice;
 - boli cardiace cronice (cardiopatii ischemice cronice, boli coronariene, HTA);
 - diabet zaharat tip II;
 - astm bronșic;
 - deficite genetice (deficit de alfa1-antitripsina);
 - deficite imunologice (SIDA, etc);
- persoane cu venit scăzut;
- persoane cu educație scăzută;
- persoane expuse la fumat activ/pasiv;
- persoane expuse profesional (la azbest, vapori toxici/iritanți, etc.);
- persoane cu nutriție deficitară (în antioxidanți);
- gravide;
- bătrâni;
- copii;
- persoane care fac eforturi în zone poluate (sport, muncă, etc.) (prin creșterea ratei/frecvenței respiratorii);
- populația care locuiește 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 22 – Metode de măsurare ale poluanților

Poluant	Metode de măsurare
Particule în suspensie (PM ₁₀)	Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea concentrației de PM ₁₀ este cea prevăzută în standardul SR EN 12341 – Calitatea aerului. Determinarea fracției PM ₁₀ de materii sub formă de particule în suspensie. Metoda de referință și proceduri de încercare în teren pentru demonstrarea echivalenței cu metoda de măsurare de referință.
Oxizi de azot NO _x (NO și 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 chemiluminescență»
Benzen (C ₆ H ₆)	Metoda de referință pentru măsurarea C ₆ H ₆ este cea prevăzută în standardul SR EN 14662 « Calitatea aerului înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de C ₆ H ₆ » părțile 1, 2 și 3.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

4.3. Analiza situației cu privire la calitatea aerului la momentul inițierii planului în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – An de referință 2017

4.3.1. Informații generale

Inventarul de emisii pentru principalele categorii de surse identificate la nivelul Aglomerării Ploiești și Comunei 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 și datele referitoare la trafic obținute de la RASP Ploiești pentru anul 2017.

Planul de calitate a aerului reprezintă setul de măsuri cuantificabile din punct de vedere al eficienței lor pe care Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi trebuie să le ia, astfel încât să fie atinse valorile – limită pentru poluanții: particule în suspensie (PM_{10}), dioxid de azot (NO_2), benzen (C_6H_6).

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 datele privind încadrarea Aglomerării Ploiești și comunei Brazi în regim de gestionare I, astfel:

- indicatorii pentru care s-a realizat încadrarea în regimul de gestionare I pentru Aglomerarea Ploiești și indicatorii pentru care s-a realizat încadrarea în regimul de gestionare I pentru Comuna Brazi;
- perioada de timp pentru care a fost realizată evaluarea și încadrarea;
- 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 spațială de 16 km x 16 km au constatat în:

- Surse punctuale – activități industriale/comerciale – au fost incluse în inventar un număr de 86 coșuri (figura de mai jos);
- Surse de suprafață ce au vizat activitățile:
 - Rezidențiale (încălzirea populației),
 - Utilizarea solvenților,
 - Extracția și distribuția combustibililor fosili.
- Surse liniare – trafic și alte procese de emisie în afară de eșapament asociate traficului (evaporare benzină, uzură pneuri și frâne, uzură carosabil, resuspensie particule).

Poluanții inventariați au fost oxizii de azot (NO_x), PM_{10} și C_6H_6 . Conform inventarul local de emisii și autorizațiilor de mediu/autorizațiilor integrate de mediu, s-au luat în considerare 37 operatori pe Aglomerarea Ploiești și 9 pe Comuna Brazi.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

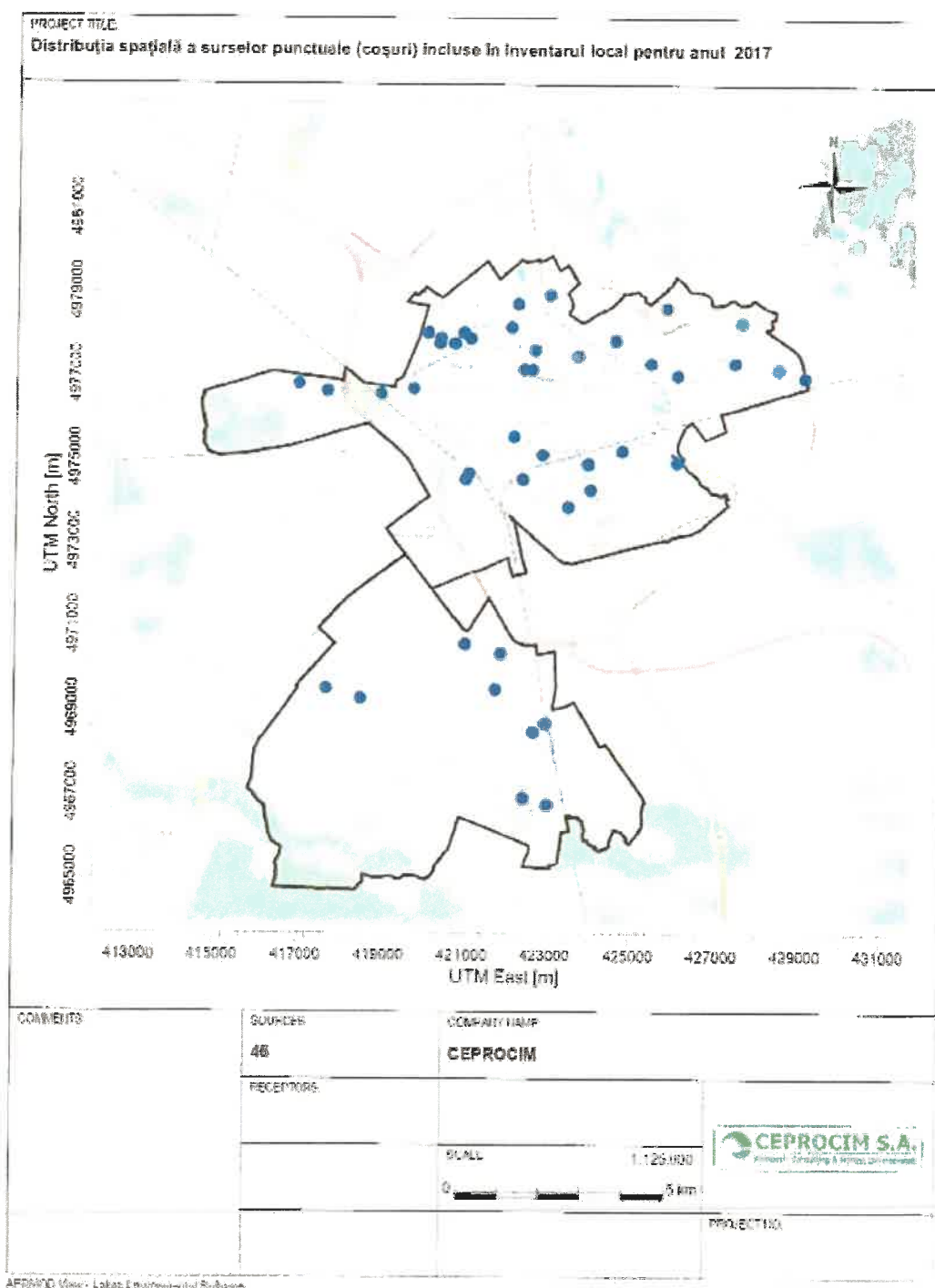


Figura 17 – Distribuția spațială a surselor punctuale (coșuri) incluse în inventarul local
Hartă prelucrată de CEPROCIM cu ajutorul softwareului AERMOD View (an de referință 2017)

Centralizarea operatorilor economici din Aglomerarea 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 în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

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 și comuna Brazi a fost monitorizată prin intermediul a 6 stații automate, care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) și cu ajutorul echipamentelor din cadrul autolaboratorului aparținând APM PH.

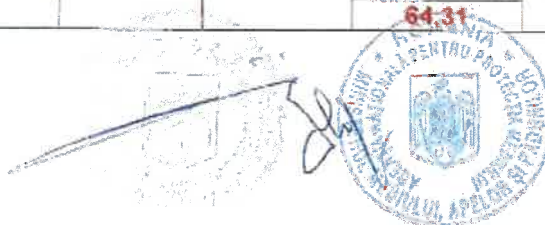
În tabelul de mai jos, sunt prezentate datele statistice rezultate din stațiile automate de monitorizare a calității aerului din aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi, an de referință 2017.

Tabel 23 – Concentrațiile medii ale poluanților monitorizați în stațiile automate – an de referință 2017¹⁵

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
				orară	zilnică	anuală	An de referință 2017		
							Orare	Zilnică	Anuală
PH-1	Trafic	NO ₂ *	μg/m ³	200*	-	40	181,52	-	33,93
		PM ₁₀ **	μg/m ³		50**	40		63,04 20.01.2017	27,18
								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	
		CeH ₆	μg/m ³			5			3,10

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
				orară	zilnică	anuală	An de referință 2017		
							Orare	Zilnică	Anuală
PH-2	Urban	NO ₂ *	μg/m ³	200*	-	40	214,68 09.12.2017-18:00		34,13
		PM ₁₀ **	μg/m ³		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	

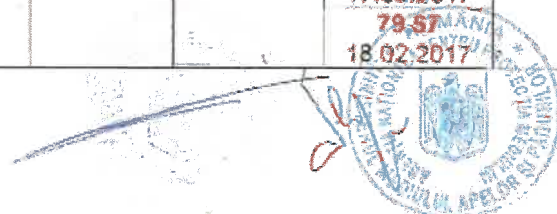
¹⁵ Raport preliminar calitate aer 2017 – A.P.M. Prahova



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri An de referință 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	Anuală
								02.02.2017	
								57,41	
								03.02.2017	
								51,02	
								03.10.2017	
								52,72	
								04.10.2017	
								51,56	
								21.10.2017	
								60,5	
								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	
		CaHs	μg/m ³			5			4,23

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri An de referință 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	Anuală
		NO ₂ *	μg/m ³	200*	-	40	159,98		27,05
								58,5	
								09.01.2017	
								54,14	
								20.01.2017	
								61,77	
								21.01.2017	
								50,51	
								27.01.2017	
								84,84	
								02.02.2017	
								51,59	
								03.02.2017	
								52,14	
								15.02.2017	
								51,05	
								16.02.2017	
								66,13	
								17.02.2017	
								79,57	
								18.02.2017	
PH-3	Suburban	PM ₁₀ **	μg/m ³		50**	40			27,97



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
				orară	zilnică	anuală	An de referință 2017		
							Orare	Zilnică	Anuală
								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 ₆ H ₆	μg/m ³			5			3,36

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
				orară	zilnică	anuală	An de referință 2017		
							Orare	Zilnică	Anuală
PH-4***	Industrial	NO ₂ *	μg/m ³	200*	-	40	139,34	-	18,06
		PM ₁₀ **	μg/m ³	-	50**	40	-	72,83	27,10
		C ₆ H ₆	μg/m ³	-	-	5			6,12

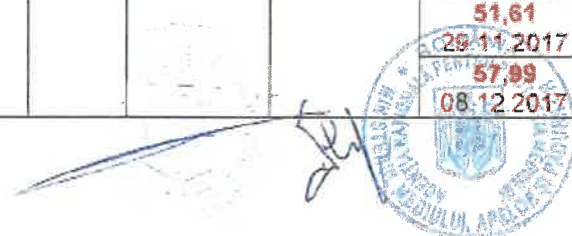
Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
				orară	zilnică	anuală	An de referință 2017		
							Orare	Zilnică	Anuală
		NO ₂ *	μg/m ³	200		40	218,81 15.09.2017-20:00		38,16
								60,31 08.01.2017	
								51,23 12.01.2017	
								54,68 13.01.2017	
								57,95 20.01.2017	
								73,94 21.01.2017	
								73,21 25.01.2017	
								58,68 27.01.2017	
								57,77 28.01.2017	
								51,96 01.02.2017	
								82,11 02.02.2017	
								57,95 03.02.2017	
								71,57 17.02.2017	
								68,66 18.02.2017	
PH-5	Trafic	PM ₁₀ **	μg/m ³		50**	40			31,53



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri An de referință 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	Anuală
								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 ₆ H ₆	μg/m ³			5			3,58

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri An de referință 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	Anuală
		NO ₂ *	μg/m ³	200*		40	119,45	-	22,74
								67,96 21.01.2017 64,33 25.01.2017 56,33 27.01.2017 58,15 28.01.2017 98,85 -02.02.2017- 66,14 03.02.2017 73,41 17.02.2017 74,68 18.02.2017 53,3 04.10.2017 51,99 22.11.2017 50,14 24.11.2017 51,61 29.11.2017 57,99 08.12.2017	
PH-6	Industrial	PM ₁₀ **	μg/m ³		50**	40			30,11



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri An de referință 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	Anuală
								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 ₆ H ₆	μg/m ³	-	-	5			3,77

*-pentru NO₂ – a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic cf. Legii 104/2011

** -pentru PM₁₀ – a nu se depăși mai mult de 35 ori într-un an calendaristic cf. Legii 104/2011

***- PH-4 ~ PM₁₀ nefelometric

⇒ C₆H₆

Tabel 24 – Concentrații C₆H₆ măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Concentrația medie anuală (μg/m ³)	Procent date valide (%)	VL anuală (μg/m ³)
PH-1	3,10	96,43	5
PH-2	4,23	89,74	
PH-3	3,36	93,31	
PH-4	6,12	87,42	
PH-5	3,58	95,56	
PH-6	3,77	27,42*	

*captură insuficientă de date pentru evaluarea calității aerului

⇒ Concentrația medie anuală a C₆H₆ 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 /m³.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

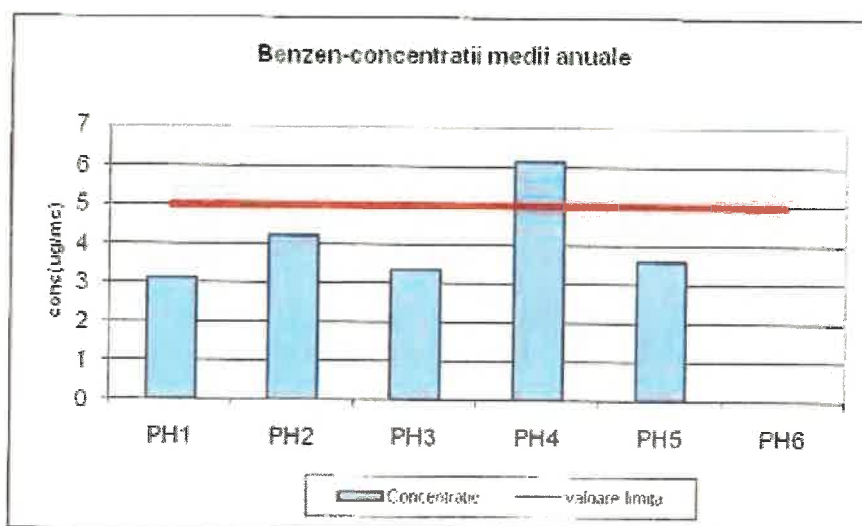


Figura 18 – Variația concentrațiilor medii anuale ale indicatorului C₆H₆ pentru anul 2017

⇒ Dioxid de azot

Tabel 25 – Concentrații NO₂ măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Concentrația medie anuală (μg/m ³)	Procent date valide (%)	VL anuală (μg/m ³)
PH1	33,93	94,14	40
PH2	34,13	94,89	
PH3	27,05	93,90	
PH4	18,06	92,27	
PH5	38,16	92,20	
PH6	22,74	95,17	

⇒ Concentrația medie anuală de dioxid de azot nu a depășit valoarea-limită anuală pentru protecția sănătății umane.

În anul 2017, s-au înregistrat depășiri ale valorii-limită orară de 200 μg/m³ și anume la PH-2 în 9 decembrie (214,68 μg/m³) și la PH-5 în 15 decembrie (218,81 μg/m³). De asemenea, s-au înregistrat și depășiri ale pragurilor de evaluare (PIE >26 μg/m³, PSE > 32 μg/m³).

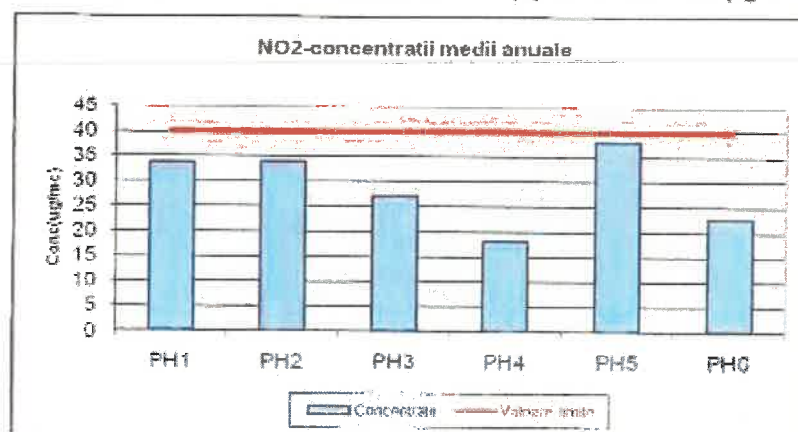
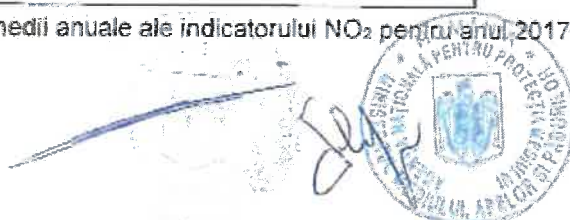


Figura 19 – Variația concentrațiilor medii anuale ale indicatorului NO₂ pentru anul 2017

⇒ Particule – PM₁₀



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Tabel 26 – Concentrații PM₁₀ măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Concentrația medie anuală ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Procent date valide (%)	VL anuală ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PH1	27,18	98,07	40
PH2	28,67	93,41	
PH3	27,97	89,03	
PH5	31,53	95,06	
PH6	30,11	98,36	

⇒ Concentrația medie anuală de PM₁₀ nu a depășit valoarea-limită anuală pentru protecția sănătății umane, de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

În anul 2017, s-au înregistrat depășiri ale valorii-limită zilnică, astfel: PH-1 – 8 depășiri, PH-2 – 19 depășiri, PH-3 – 17 depășiri, PH-5 – 25 depășiri, PH-6 – 23 depășiri.

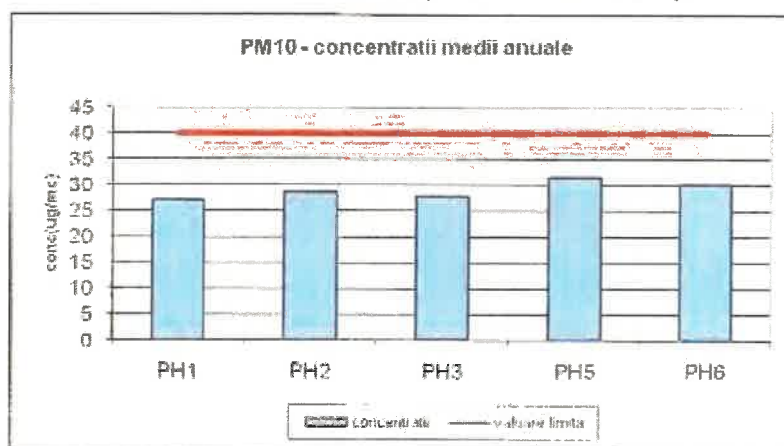


Figura 20 – Variația concentrațiilor medii anuale ale indicatorului PM₁₀ pentru anul 2017

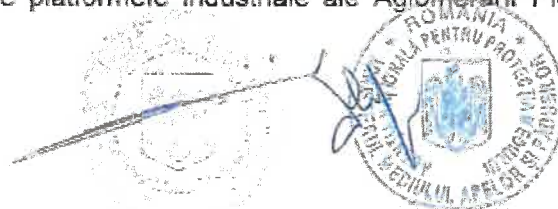
4.3.3. Informații generale cu privire la inventarul emisiilor pentru anul de referință 2017

Pentru prezentul Plan 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 poluanți vizați emise pe teritoriul administrativ al Aglomerării Ploiești și 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.

Din inventarul local de emisii pentru anul 2017, utilizat pentru întocmirea Planului de Calitate a Aerului au fost utilizate date pentru următoarele categorii de surse:

- surse fixe – reprezentate de surse fixe individuale sau comune, în cea mai mare parte de instalații ale operatorilor economici autorizați din punct de vedere a protecției mediului; aceste emisii sunt reprezentate de arderea combustibililor (solizi, lichizi, gazoși) în centralele termice și cazanele industriale fiind prezente cu precădere pe platformele industriale ale Aglomerării Ploiești și Comunei Brazi;



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

- surse de suprafață – 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, stații de carburanți, dar și din activitățile de stocare și depozitare specifice activităților din industria extractivă;
- surse liniare – emisiile din transportul rutier, feroviar

Odată eliberați în aer, poluanții, datorită fenomenului de dispersie, pot fi transportați în zone diferite funcție de condițiile meteorologice prezente. Combinația nefavorabilă a dispersiei, condițiile meteorologice, topografia regiunii și concentrațiile poluanților pot să ducă la depășirea valorilor limită, cu efecte asupra stării de sănătate umană.

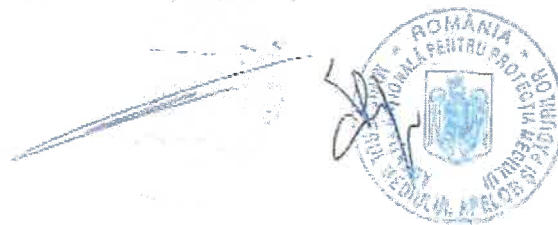
Informațiile utilizate în prezentul plan au fost furnizate la cerere de către Primăria Municipiului Ploiești, Agenția pentru Protecția Mediului Prahova, Autorități Locale precum și de la Operatori economici. În ceea ce privește datele colectate din stațiile de monitorizare a calității aerului în Aglomerarea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

4.4. Tehnici utilizate pentru evaluare

Pentru evaluarea calității aerului în arealul format din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi s-a utilizat ca tehnică de evaluare modelarea matematică a dispersiei poluanților combinată cu măsurări fixe conform prevederilor Legii 104/2011 pentru pragurile superioare de evaluare a poluanților. Detalierea modelului de dispersie a poluanților este prezentată în subcapitolul 4.4.1. și 4.4.2. Pentru aplicarea acestei tehnici au fost identificate și inventariate sursele de poluare atmosferică existente în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi, județul Prahova.

Pentru realizarea dispersiei poluanților prin modelare matematică pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi, s-au utilizat următoarele date:

- Inventarele anuale de emisii pentru anul de referință 2017 puse la dispoziție 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 internațional, după cum urmează:
 - o EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook — 2016 – Ghidul European destinat întocmirii inventarelor naționale de emisii de poluanți;
 - o 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, Ediția 2017;
 - o AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, US-EPA;



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

- o Emission Estimation Protocol for Petroleum Refineries — 2015 –Ghid utilizat de operatorii rafinăriilor din Statele Unite în vederea realizării inventarelor de emisii de poluanți în atmosferă;
- o Lista operatorilor economici industriali din Aglomerarea 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.

Pe baza cuantificării, corelării și analizării datelor au fost stabiliți receptorii și prognozate efectele potențiale implicate în urma proceselor generate pentru determinarea:

- influenței surselor fixe, mobile și de suprafață din cadrul arealului analizat;
- importul din alte zone adiacente;
- import transfrontier (măsurate prin stații EMEP).

Determinarea cerințelor pentru evaluarea concentrațiilor de Oxizi de azot, PM_{10} și C_6H_6 se realizează în conformitate cu legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător (a se vedea tabelele 19, 20, 21)

Metodele de referință pentru evaluarea concentrațiilor de oxizi de azot, pulberi în suspensie și C_6H_6 conform Legii 104/2011 sunt:

1. Metoda de referință pentru măsurarea dioxidului de azot și a oxizilor de azot

Metoda de referință pentru măsurarea dioxidului de azot și a oxizilor de azot este cea prevăzută în SR EN 14211 «Aer înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentrației de dioxid de azot și monoxid de azot prin chemiluminescență».

2. Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM_{10}

Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM_{10} este cea prevăzută în standardul SR EN 12341 «Aer înconjurător. Metodă standardizată de măsurare gravimetrică pentru determinarea fracției masice de PM_{10} sau $PM_{2.5}$ a particulelor în suspensie».

3. Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea C_6H_6

Metoda de referință pentru măsurarea C_6H_6 este cea prevăzută în standardul SR EN 14662 "Calitatea aerului înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentrațiilor de C_6H_6 " - părțile 1, 2 și 3.

Procedura standard de operare a echipamentelor din cadrul Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) este aprobată de OM nr. 1132/11.12.2019.

4.4.1. Evaluarea poluării prin modelarea dispersiei poluanților în atmosferă

Pentru evaluarea calității aerului și a nivelelor de poluare generate de diferitele categorii de surse de emisie în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi, prin modelarea dispersiei poluanților în atmosferă, a fost selectat modelul AERMOD.

Selectia acestui model a avut la bază două considerente principale:



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

- capacitatea modelului de a lucra simultan cu un număr foarte mare de surse de emisie, atât punctuale, cât și de suprafață, având variații temporale diferite ale emisiilor (lunară, zilnică, orară, emisii continue), număr de surse necesar pentru a descrie multitudinea de activități cu impact asupra calității aerului ce se desfășoară 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 Aglomerarea Ploiești), precum sursele de emisie existente în Comuna Brazi;
- capacitatea modelului de a trata efectul de „insulă de căldură urbană” prin mărirea turbulenței față de zone adiacente, efect care este semnificativ într-o zonă urbană care are dimensiunea și densitatea de populație ale Aglomerării Ploiești.

Modelarea matematică a dispersiei poluanților în atmosferă constă în estimarea concentrațiilor de poluanți la sol și la înălțime în funcție de caracteristicile surselor de poluare, de condițiile meteorologice și orografice, de procesele de transformare fizică și chimică pe care le pot suferi poluanții în atmosferă și de interacțiunea acestora cu suprafața solului.

4.4.2. Descrierea modelului de dispersie utilizat – AERMOD

Modelarea dispersiei poluanților în atmosferă pentru emisiile de substanțe poluante generate de sursele de emisii de pe raza Aglomerării Ploiești și Comunei Brazi s-a realizat cu programul AERMOD VIEW, dezvoltat de firma Canadiană Lakes Environmental. Programul conține un pachet complet de modelare a dispersiilor care încorporează într-o singură interfață modele: ISCST3, ISC-PRIME și AERMOD, utilizate pe scară largă în evaluarea concentrațiilor poluanților și depunerilor provenite de la diverse surse. Modelele încorporate au fost dezvoltate de Agenția de Protecția Mediului din Statele Unite (US EPA) și sunt recunoscute pe plan mondial.

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

AERMOD ia în calcul așa numita „pană ascensională”, prin care o parte a masei unei pene generate de o sursă se ridică și rămâne în apropierea părții superioare a stratului limită, înainte de a se amesteca în stratul convectiv limită. AERMOD urmărește de asemenea, orice pană care penetrează în stratul stabil înalt, permițându-i apoi să reintre în stratul limită când și dacă este cazul.

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

⇒ Modelele încorporate în Aermod View:



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

▪ Modelul ISCST3 (Industrial Source Complex – Short Term version 3)

Modelul de dispersie ISCST3 este un model Gaussian staționar, care poate fi utilizat pentru evaluarea concentrațiilor poluanților și/sau depunerilor de la diverse surse asociate complexelor industriale. Modelul poate fi utilizat pentru modelarea poluanților primari și a emisiilor continue de poluanți toxici și poate utiliza surse multiple (de tip punctiform, volume, arii, exploatări de suprafață, sau arii alungite). Viteza emisiilor poate fi considerată constantă sau variabilă în funcție de lună, anotimp, de datele orare pentru o anumită zi sau de alte perioade de variație și specificate pentru o singură sursă, sau pentru surse multiple. Modelul poate lua în considerare și influența geometriei clădirilor învecinate asupra emisiilor din surse de tip punctiform. Datorită algoritmilor de lucru, este posibilă și modelarea efectelor precipitațiilor asupra gazelor și particulelor.

Localizarea receptorilor poate fi specificată sub forma unor rețele 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 condițiile atmosferice cu rol însemnat în studiul impactului poluanților atmosferici asupra zonei supuse modelării. În urma modelării sunt furnizate datele finale pentru concentrație, depunerea totală și depunerea umedă/uscată.

▪ Modelul ISC – PRIME (Plume Rise Model Enhancements)

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

- creșterea coeficientului penei de dispersie sub influența turbulențelor;
- reducerea înălțimii penei de dispersie datorită efectului combinat dintre profilul descendent al liniei de curenți datorat caracteristicilor de construcție ale clădirilor și amplificării turbulențelor.

Acest model permite specificarea unor termeni de intrare utilizați în descrierea configurației clădirilor și construcțiilor suprapuse. Pentru a rula acest model, în prealabil este necesară rularea modelului BPIP – PRIME pentru a furniza datele de lucru necesare. Restul opțiunilor sunt identice cu cele din modelul ISCSC3.

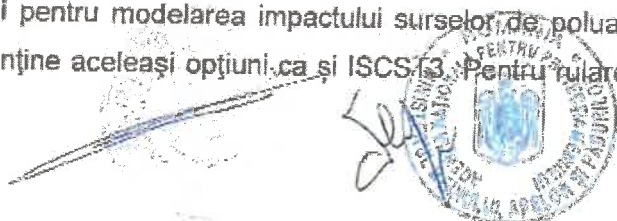
Cu toate acestea, unele opțiuni prezente în modelul ISCST3 nu sunt disponibile și pentru modelul ISC – PRIME (opțiuni de toxicitate, opțiuni privind datele de ieșire orare, zilnice și cele dependente de anotimp, anumiți algoritmi de optimizare a ariei sursei și algoritmi pentru depunerile uscate).

▪ Modelul AERMOD (AMS/EPA Regulatory Model)

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

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

În program sunt incluse mai multe opțiuni pentru modelarea impactului surselor de poluare asupra calității aerului. În principiu, modelul conține aceleași opțiuni ca și ISCST3. Pentru rularea



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

modelului sunt necesare două tipuri de fișiere ce conțin datele meteorologice, unul cu date de suprafață și unul cu date privind profilurile pe verticală, ambele prelucrate în prealabil cu programe de preprocesare.

Pentru variația emisiilor se pot selecta opțiuni orare, zilnice, anuale sau în funcție de anotimp. Pentru aplicații care implică detalii asupra terenului este necesară introducerea unor date topografice de intrare referitoare la terenul unde este situat amplasamentul precum și receptorii.

Rezultatele obținute în urma modelării prin implementarea algoritmilor de depunere/sedimentare, se pot obține sub formă de concentrații, flux total de depunere, sau ca flux al depunerii uscate/umede în funcție de cerințe și de datele introduse, modelul poate solicita și introducerea unor fișiere de corecție care conțin unele rezultate intermediare (informații despre rezultatele modelării și informații privind unele date meteorologice cu valori variabile). Modelul face distincție între terenurile înalte situate sub înălțimea de emisie (teren simplu) și cel situat deasupra înălțimii 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 Aglomerarea Ploiești și 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 concentrația fumului pe orice direcție a vântului are o distribuție gaussiană independentă atât pe orizontală cât și pe verticală. Modelele gaussiene pot fi 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 dărei 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 gaussiene 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 fi vizualizată ca un nor de fum sub formă de con după cum este reprezentată în figura de mai jos.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

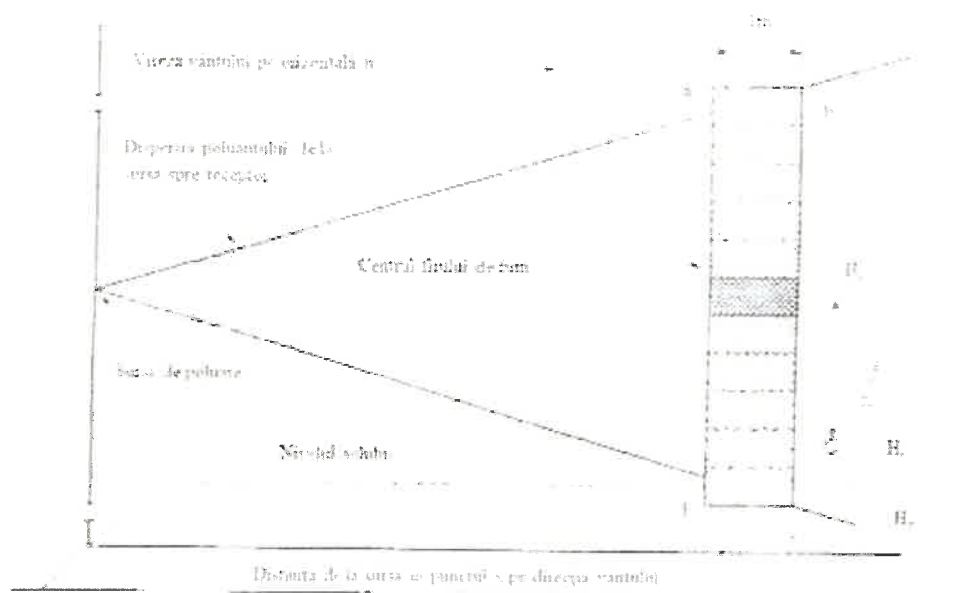


Figura 21 – Sursă punctiformă continuă de poluare

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).

Ecuția 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:

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

unde:

C – este concentrația emisiei [g/m³] 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];



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

σ_z – deviația standard pe verticală a distribuției emisiei [m];

σ_y – 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 mulți ani, reprezentative pentru zonele studiate. Software-ul furnizează variația temporală a emisiilor cu descriere realistă și dinamică 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 nelimitat 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 ($^{\circ}C$)

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 timp ale datelor meteorologice.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

- 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

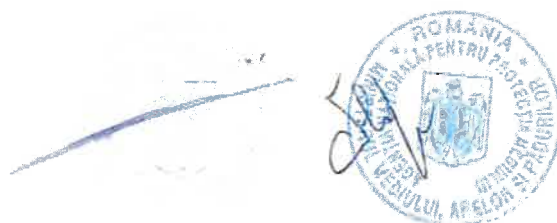
Datele meteorologice necesare prezentului Plan au fost prelucrate în pre-procesorul AERMET View pentru convertirea acestora într-un format recunoscut de programul de modelare.

Datele meteorologice folosite pentru rularea pre-procesorului AERMET, pentru anul de referință 2017 au constat în:

- Date orare de suprafață (cu specificarea anului, lunii și zilei);
- Viteza vântului măsurată la stație (m/s);
- Direcția vântului măsurată la stație (grade);
- Temperatura ambiantă măsurată la stație (°C);
- Presiunea atmosferică măsurată la stație (mbari);
- Nebulozitate: nivelul de acoperire cu nori (1-10);
- Înălțimea plafonului de nori (m);
- Date orare pentru precipitații (mm);
- Radiația globală orizontală (W/m^2);
- Date referitoare la stația meteo de suprafață: localizare (stat, latitudine, longitudine, fus orar);
- Perioada de interes pentru care se consideră datele meteorologice (anul de referință).

S-au calculat frecvențele de apariție a direcțiilor de vânt pe 16 sectoare principale. Viteza vântului a fost împărțită pe 9 clase de viteze din 1 m/s în 1 m/s, în clasa 1 m/s fiind înglobate, proporțional cu frecvențele de apariție ale direcțiilor de vânt, situațiile 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 și un indice de bilanț radiativ în funcție de ora și luna respectivă. Pe baza acestor date a fost întocmită roza vânturilor, prezentată în figura 22.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea
Ploiești și Comuna Brazi

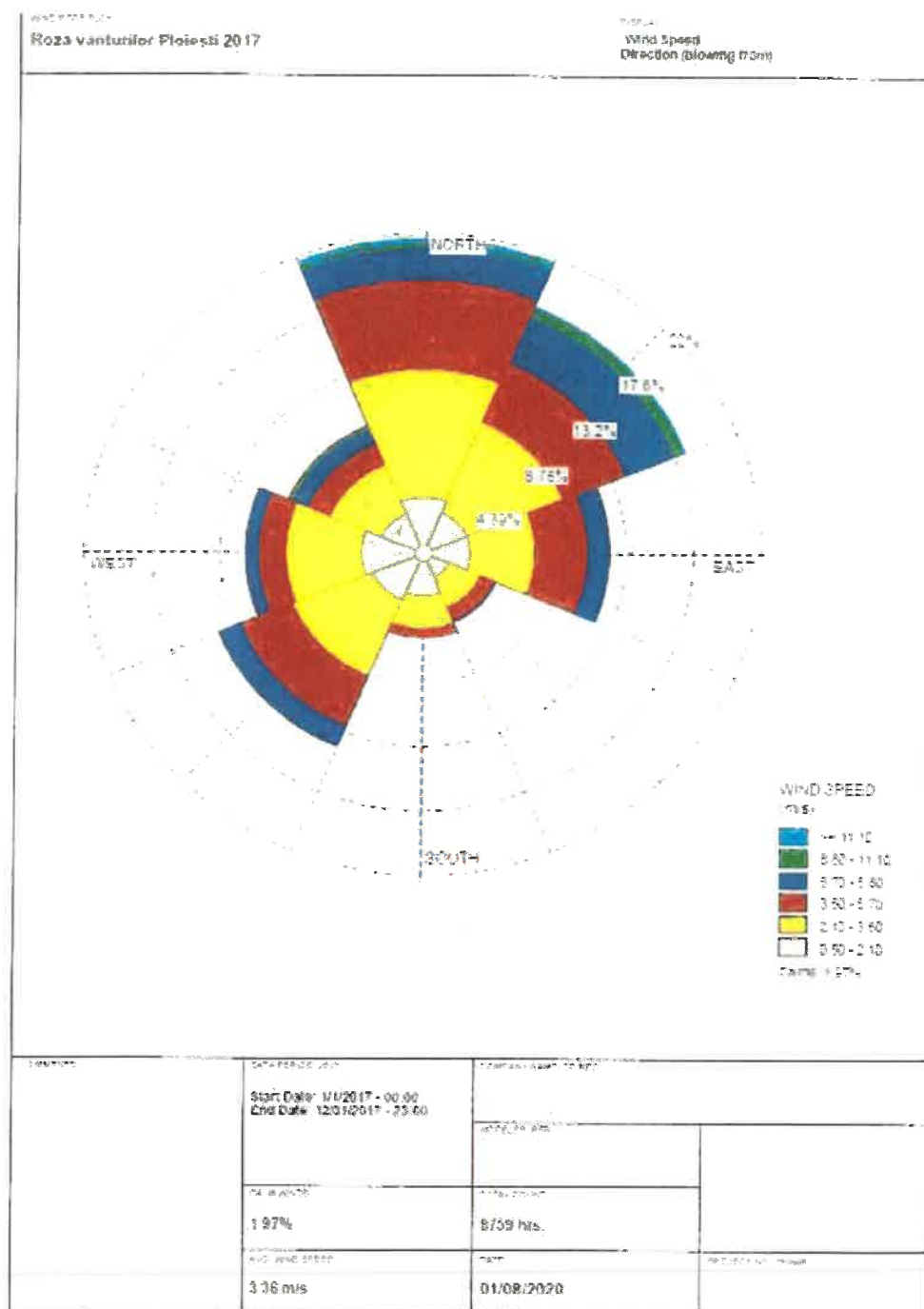


Figura 22 – Roza vânturilor în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Vânturile sunt determinate de circulația generală a atmosferei și condițiile geografice locale. Arealul analizat 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.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

5. EVALUAREA NIVELULUI DE FOND REGIONAL (TOTAL, ÎN INTERIORUL STATULUI MEMBRU, TRANSFRONTIER, NATURAL)

a) an de referință

Anul de referință al Planului integrat de calitate a aerului pentru indicatorii NO_2 , PM_{10} și C_6H_6 în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi este anul 2017.

b) nivel de fond regional: total

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 acestora. Pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi, datele de fond regional total utilizate sunt aferente anului 2017, atât date extrase din stațiile de fond cât și date obținute prin modelare.

Tabel 27 – Fond regional total (care include fondul regional în interiorul statului membru, fondul regional transfrontalier și fondul regional natural) pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi – an 2017 (medii anuale)

Zona/Aglomerare	NO_x	NO_2	PM_{10}	C_6H_6
	Timp de mediere – 1 an, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
Aglomerarea Ploiești	28,76**	27,05**	27,97**	0,71****
Comuna Brazi	13,08**	11,22**	24,74**	0,34****

*-valori modelate din inventarul de emisii pus la dispoziție de către APM Prahova pentru anul 2017;

**-valori extrase din stația PH-3;

***-valori extrase din stația B-8;

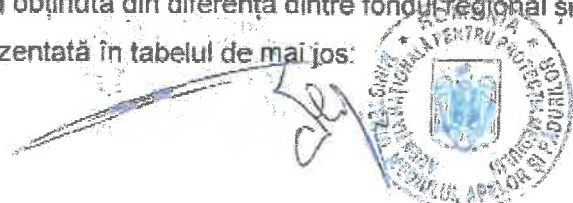
****-valori modelate din inventarul pentru județul Prahova și din datele referitoare la trafic (incluzând stațiile de carburanți) puse la dispoziție de către APM Prahova pentru anul 2017;

Concentrațiile de fond regional sunt date care au fost introduse în modelul de dispersie al poluațiilor în atmosferă ca date de intrare pentru estimarea concentrațiilor de poluanți (NO_2 , PM_{10} , C_6H_6) pentru anul de referință 2017. Pentru concentrațiile de fond aferente celor 2 scenarii din anul 2026 (de bază și de proiecție) s-a analizat numărul de operatori economici, eventuale creșteri/scăderi ale producțiilor și emisiile din anii precedenți. Având în vedere că diferențele nu au fost semnificative, s-au folosit pentru scenariile de bază și proiecție aceleași concentrații de fond regional ca pentru anul de referință.

c) nivel de fond regional: în interiorul țării

Nivelul de fond regional în interiorul țării este diferența dintre fondul regional total și componenta nivelului de fond transfrontier. Pentru determinarea fondului regional în interiorul țării s-a considerat reprezentativă valoarea fondului regional total pentru comuna Brazi.

Concentrația de fond regional în interiorul țării obținută din diferența dintre fondul regional și componenta nivelului de fond transfrontalier este prezentată în tabelul de mai jos:



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Tabel 28 – Nivel de fond în interiorul țării (valori obținute prin diferența dintre fondul regional și componenta nivelului de fond transfrontier) – an 2017

Poluant/Tip de fond	NO _x	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆
	Timp de mediere – 1 an, μg/m ³			
Nivel de fond în interiorul țării	9,53	8,23	9,29	0,24

d) nivel de fond regional: transfrontier

Pentru nivelul de fond transfrontier au fost consultate stațiile din România de tip EMEP, EM-1 (Comuna Fundata) și EM-2 (muntele Semenici). Cele 2 stații nu au un procent de date valide în anul 2017 pentru poluanții analizați, astfel că au fost consultate stații reprezentative de tip EMEP din vecinătatea României pentru anul 2017 (<http://ebas-data.nilu.no/default.aspx>), coroborate cu datele disponibile pe <https://atmosphere.copernicus.eu>, pentru PM₁₀ și NO₂, iar pentru C₆H₆, în lipsa datelor din stațiile de tip EMEP din țară cât și din vecinătatea României, s-a luat în considerare o valoare medie (anii 2014-2017) din PMCA în județul Mureș. Pentru NO_x s-a luat în considerare o valoare anuală provenită din media valorilor a 2 stații de monitorizare din vecinătatea României (Polonia <http://ebas-data.nilu.no/default.aspx> și Bulgaria <http://aidef.apps.eea.europa.eu>). Astfel, pe baza acestor considerente a fost estimat nivelul de fond regional transfrontalier pentru poluanții analizați în anul 2017:

Tabel 29 – Nivel de fond regional transfrontier – an 2017

Poluant/Tip de fond	NO _x	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆
	Timp de mediere – 1 an, μg/m ³			
Nivel de fond transfrontalier	3,55*	2,99**	15,45***	0,1****

*-concentrația medie anuală (2017) pentru NO_x (valoare medie între stația EMEP PL0005R din Polonia și stația BG0053R din Bulgaria)

**-concentrația medie anuală (2017) pentru NO₂ la stația EMEP RS0005R din Serbia

***-concentrația medie anuală (2017) pentru PM₁₀ la stația EMEP HU0002R din Ungaria

****-concentrația medie anuală pentru C₆H₆ (2014-2017), PMCA județul Mureș

e) nivel de fond regional: natural

Fondul regional natural poate fi descris prin intermediul identificării surselor naturale de emisii. Conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, *sursele naturale ce contribuie la cantitatea totală de emisii atmosferice sunt reprezentate de emisiile de poluanți care nu rezultă direct sau indirect din activități umane, incluzând evenimente naturale cum ar fi erupțiile vulcanice, activitățile seismice, activitățile geotermale, incendiile de pe terenurile sălbatice, furtuni, aerosoli marini, resuspensia sau transportul în atmosferă al particulelor naturale care provin din regiuni uscate.*

Nu au fost identificate surse naturale care să contribuie la nivelul de fond regional.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

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, transport maritim, surse naturale)

a) creșterea nivelului de fond urban: total

Fondul urban reprezintă concentrațiile datorate emisiilor din interiorul orașelor sau aglomerărilor, care nu constituie emisii locale directe. Este suma componentelor de: trafic, industrie, surse comerciale și rezidențiale, etc.

Creșterea nivelului de fond urban este diferența dintre fondul urban și fondul regional.

În anul de referință 2017, nivelul de fond urban a fost monitorizat pentru indicatorii analizați la stația de fond urban PH-2, stație amplasată în zona centrală a orașului Ploiești, respectiv la intrarea în parcul Nichita Stănescu, la distanță de surse de emisii locale, pentru a evidenția gradul de expunere a populației la nivelul de poluare urbană.

La nivelul anului de referință 2017, în stația PH-2, valorile concentrațiilor medii anuale monitorizate pentru poluanții analizați sunt mai mici decât cele rezultate din modelare (NO_2 , PM_{10} , C_6H_6). Având în vedere acest lucru, pentru evaluarea creșterii nivelului de fond urban s-au folosit valorile obținute din modelarea matematică.

Evaluarea creșterilor de fond urban în stația PH-2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - valori anuale

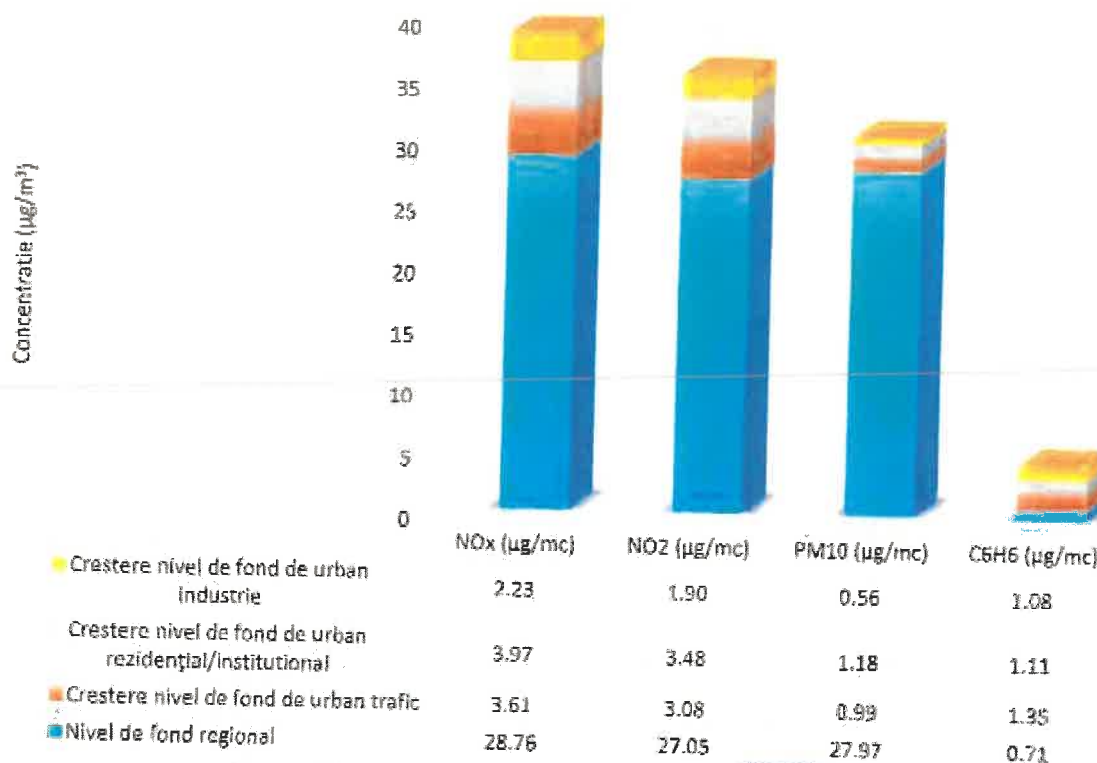


Figura 24 – Evaluarea creșterilor de fond urban în stația PH-2



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Tabel 30 – Creșteri nivel fond urban pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-2)

Stația	NO _x **	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆
	Timp de mediere – 1 an (2017), μg/m ³			
PH-2 (valori monitorizată)	51,38	34,13	28,67	4,23
PH-2 (valori modelate)*	38,57	35,51	30,70	4,25
Creștere nivel de fond de urban trafic*	3,61	3,08	0,99	1,35
Creștere nivel de fond de urban rezidențial/instituțional*	3,97	3,48	1,18	1,11
Creștere nivel de fond de urban industrie*	2,23	1,90	0,56	1,08
Creștere totală nivel de fond urban*	9,81	8,46	2,73	3,54
Fond regional pentru aglomerarea Ploiești	28,76	27,05	27,97	0,71

*-valori extrase din modelare

**conform ghidului IPR Guidance - part II, pentru localia unde s-a constatat depășire a poluantului NO₂, trebuie evaluat și nivelul de NO_x.

b) creșterea nivelului de fond urban: trafic

Contribuția traficului rutier la creșterea nivelului de fond urban este de 3,61 μg/m³ pentru NO_x, 3,08 μg/m³ pentru NO₂, 0,99 μg/m³ pentru PM₁₀ și 1,35 μg/m³ pentru C₆H₆.

c) creșterea nivelului de fond urban: industrie

Contribuția industriei la creșterea nivelului de fond urban este de 2,23 μg/m³ pentru NO_x, 1,90 μg/m³ pentru NO₂, 0,56 μg/m³ pentru PM₁₀ și 1,08 μg/m³ pentru C₆H₆.

d) creșterea nivelului de fond urban: surse încălzire rezidențială și instituțională

Contribuția surselor aferente încălzirii rezidențiale și instituționale la creșterea nivelului de fond urban, este de 3,97 μg/m³ pentru NO_x, 3,48 μg/m³ pentru NO₂, 1,18 μg/m³ pentru PM₁₀ și 1,11 μg/m³ pentru C₆H₆.

f) creșterea nivelului de fond urban: transport maritim;

Nu este aplicabilă pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.

g) creșterea nivelului de fond urban: echipamente mobile off road

Nu este aplicabilă pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.

h) creșterea nivelului de fond urban: surse naturale

Nu există suficiente informații pentru evaluarea contribuțiilor din surse naturale la creșterea nivelului de fond urban.

i) creșterea nivelului de fond urban transfrontier

Nu există suficiente informații pentru evaluarea contribuțiilor din surse transfrontiere.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

7. EVALUAREA CREȘTERILOR LOCALE (total, trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier, transport maritim, surse naturale)

Pentru anul de referință 2017 nu au fost determinate creșteri locale la stațiile PH-1 și PH-6, valoarea evaluată pentru fondul urban fiind superioară valorilor evaluate la aceste stații (atât prin modelare cât și prin măsurare). Ca urmare, evaluarea creșterilor locale s-a făcut pentru stațiile de monitorizare PH-4 și PH-5, cât și pentru valorile maxime anuale modelate.

a) creștere locală: total

Creșterea locală este diferența între concentrația locală (măsurată sau modelată) și nivelul de fond urban (sau regional dacă stația este amplasată în afara aglomerării). Este suma componentelor de: trafic, industrie și încălzire rezidențială/instituțională. Pentru evaluarea creșterilor locale au fost evaluate concentrațiile din stațiile de monitorizare PH-4 și PH-5, cât și concentrațiile maxime care au depășit valorile limită.

La nivelul anului de referință 2017, în stațiile analizate, valorile concentrațiilor anuale monitorizate pentru poluanții analizați sunt în general mai mici decât cele rezultate din modelare (NO_2 , PM_{10} , C_6H_6). Având în vedere acest lucru, pentru evaluarea creșterilor locale s-au folosit valorile obținute din modelarea matematică.

Creșteri locale în stația PH-4 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - valori anuale

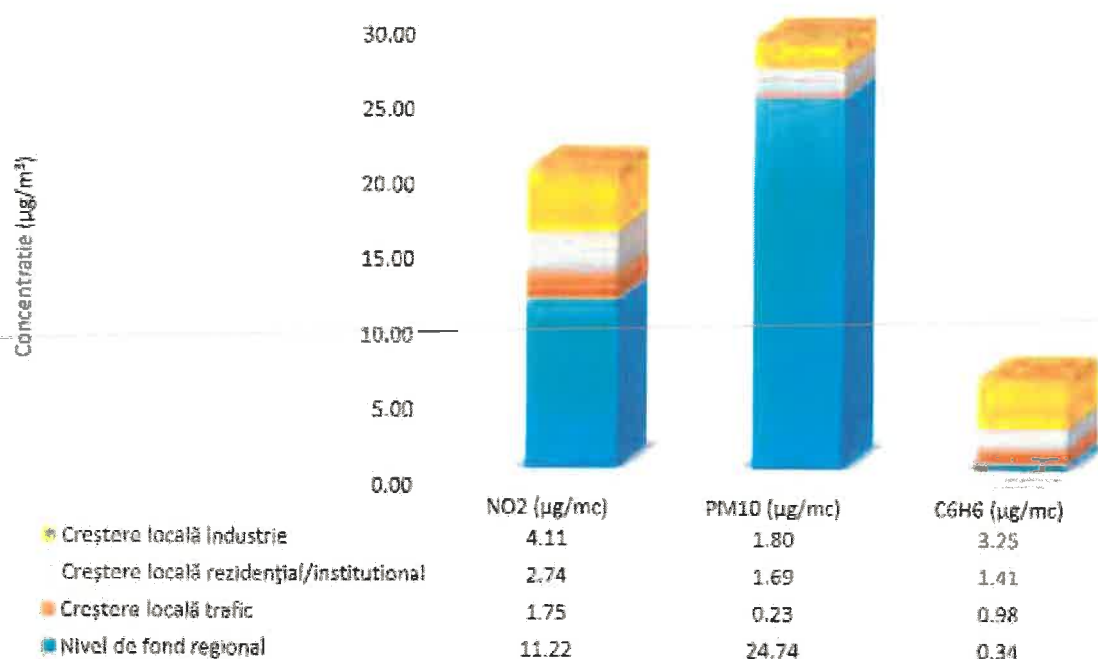


Figura 25 – Evaluarea creșterilor locale în stația PH-4 – valori anuale



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Creșteri locale în stația PH-5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - valori anuale

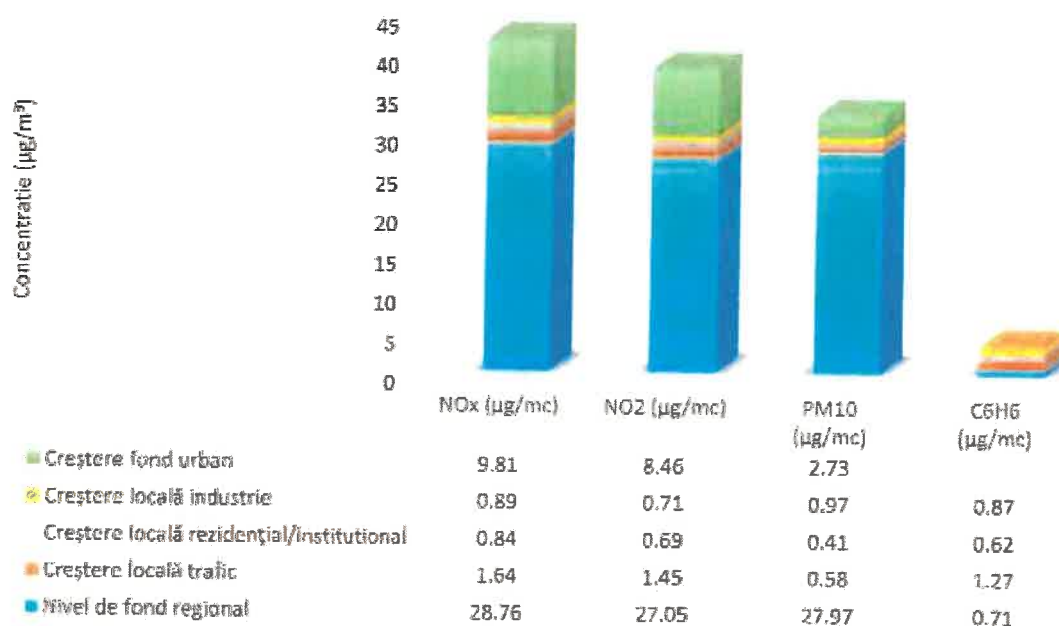


Figura 26 – Evaluarea creșterilor locale în stația PH-5 – valori anuale

Creșteri locale pentru valorile maxime anuale (NO_x , NO_2 și C_6H_6) obținute din modelarea matematică pentru Aglomerarea Ploiești ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

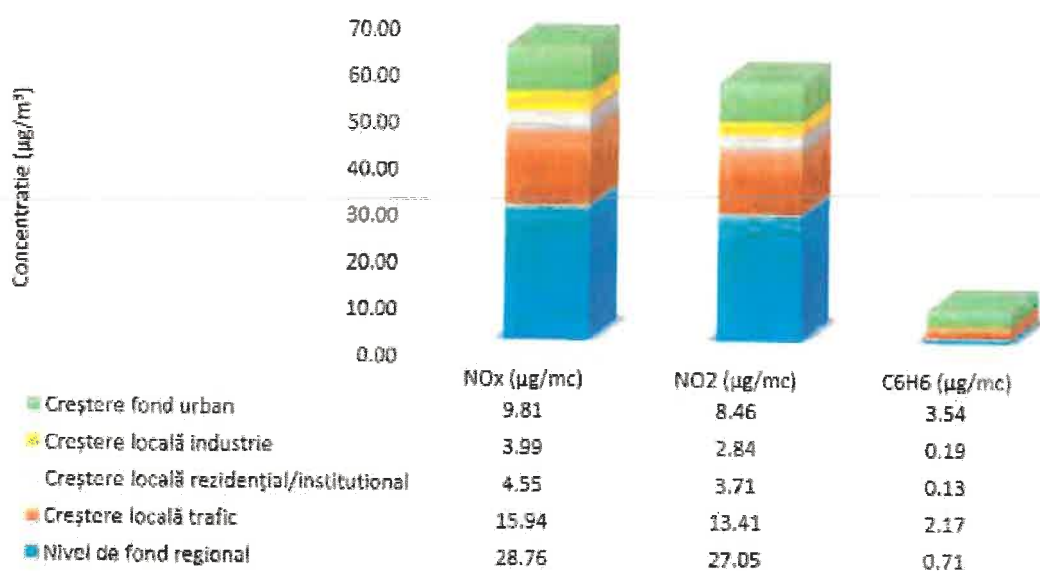


Figura 27 – Creșteri locale pentru valorile maxime anuale (NO_x , NO_2 și C_6H_6) obținute din modelarea matematică pentru Aglomerarea Ploiești



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Creșteri locale pentru valorile maxime anuale (NO_x , NO_2 și C_6H_6) obținute din modelarea matematică pentru comuna Brazi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

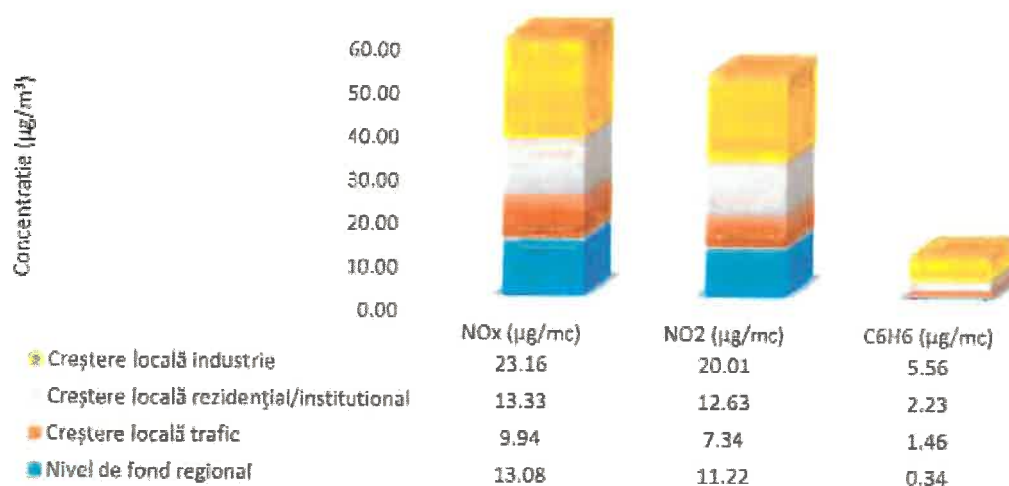


Figura 28 – Creșteri locale pentru valorile maxime anuale (NO_x , NO_2 și C_6H_6) obținute din modelarea matematică pentru comuna Brazi

Creșteri locale pentru valorile maxime zilnice (PM_{10} - percentila 90,4) obținute din modelarea matematică pentru Aglomerarea Ploiești ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

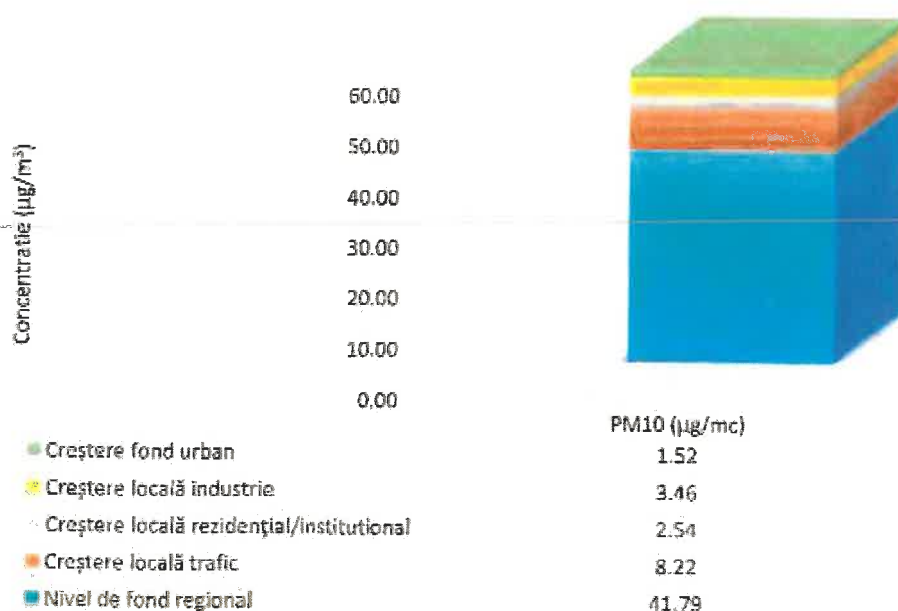
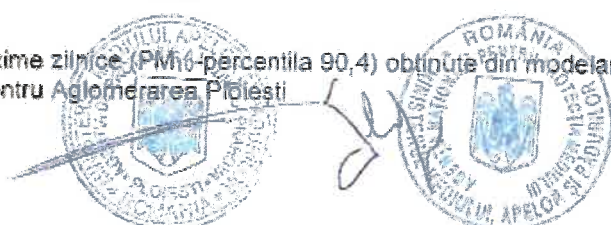


Figura 29 – Creșteri locale pentru valorile maxime zilnice (PM_{10} - percentila 90,4) obținute din modelarea matematică pentru Aglomerarea Ploiești



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

În urma activității de modelare matematică a dispersiei poluanților realizată în baza datelor privind cantitățile de emisii provenite din toate categoriile de surse (staționare, de suprafață și mobile) de la nivelul aglomerării Ploiești și comunei Brazi, date preluate din Inventarul de Emisii al pus la dispoziție de APM Prahova aferent anului de referință 2017 și din Inventarul de Emisii provenite din trafic 2017, au fost obținute valorile concentrațiilor pentru creșterile locale prezentate sintetic mai jos.

- b) creștere locală: trafic
- c) creștere locală: industrie
- d) creștere locală: încălzire rezidențială și instituțională

Tabel 31 – Creșteri locale pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-4)

Stația	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆
	Timp de mediere – 1 an (2017), μg/m ³		
PH-4 (valori monitorizată)	18,06		6,12
PH-4 (valori modelate)*	19,82	28,46	5,98
Creștere locală trafic*	1,75	0,23	0,98
Creștere locală rezidențial/instituțional*	2,74	1,69	1,41
Creștere locală industrie*	4,11	1,80	3,26
Creștere locală totală*	8,60	3,72	5,64
Fond regional pentru comuna Brazi	11,22	24,74	0,34

*-valori extrase din modelare

Tabel 32 – Creșteri locale pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-5)

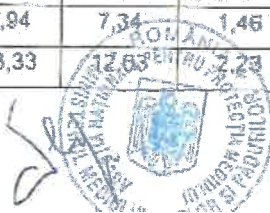
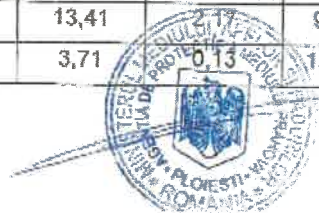
Stația	NO _x	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆ **
	Timp de mediere – 1 an (2017), μg/m ³			
PH-5 (valori monitorizată)	62,73	38,16	31,53	3,58
PH-5 (valori modelate)*	41,94	38,36	32,66	3,47
Creștere locală trafic*	1,64	1,45	0,58	1,27
Creștere locală rezidențial/instituțional*	0,84	0,69	0,41	0,62
Creștere locală industrie*	0,89	0,71	0,97	0,87
Creștere locală totală*	3,37	2,85	1,96	2,76
Creștere fond urban*	9,81	8,46	2,73	-
Fond regional pentru aglomerarea Ploiești	28,76	27,05	27,97	0,71

*-valori extrase din modelare

**-pentru poluantul C₆H₆, evaluarea creșterilor locale s-a efectuat față de nivelul regional al Aglomerării (valoarea fondului urban fiind superioară valorii din stația PH-5)

Tabel 33 – Creșteri locale pe categorii de activitate pentru valorile maxime anuale modelate în Aglomerarea Ploiești și comuna Brazi

UAT	Aglomerarea Ploiești			Comuna Brazi**)		
	NO _x	NO ₂	C ₆ H ₆	NO _x	NO ₂	C ₆ H ₆
Timp de mediere	1 an - (2017), μg/m ³					
Valoare maximă modelată	63,05	55,47	6,74	59,51	51,20	9,59
Creștere locală trafic*	15,94	13,41	2,17	9,94	7,34	1,46
Creștere locală rezidențial/instituțional*	4,55	3,71	0,13	13,33	12,63	2,23



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Creștere locală industrie*	3,99	2,84	0,19	23,16	20,01	5,56
Creștere locală totală*	24,84	19,96	2,49	46,43	39,98	9,25
Creștere fond urban*	9,81	8,46	3,54	-	-	-
Fond regional pentru aglomerarea Ploiești	28,76	27,05	0,71	13,08	11,22	0,34

*-valori extrase din modelare

**-în comuna Brazi evaluarea creșterilor locale s-a efectuat față de nivelul regional

Tabel 34 – Creșteri locale pe categorii de activități pentru valoarea maximă zilnică modelată (36_val) în aglomerarea Ploiești

UAT	Agglomerarea Ploiești
Poluant	PM ₁₀
Timp de mediere	24 ore - (2017), $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valoare maximă modelată	57,53
Creștere locală trafic*	8,22
Creștere locală rezidențial/institutional*	2,54
Creștere locală industrie*	3,46
Creștere locală totală*	14,22
Creștere fond urban**	1,52
Fond regional pentru aglomerarea Ploiești	41,79

*-valori extrase din modelare

**-valoarea maxima zilnică modelată pentru PM₁₀ (36_val) în stația PH-2 este de 43,31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- e) creștere locală: transport maritim - Nu este cazul.
- f) creștere locală: echipamente mobile off road - Nu este cazul.
- g) creștere locală: surse naturale - Nu este cazul.
- h) creștere locală: transfrontalier - Nu este cazul.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

8. ORIGINEA POLUĂRII în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

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

La nivelul unității spațiale analizate (aglomerarea Ploiești și comuna Brazi), 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, fittinguri, 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 (Petrobrazii – 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).



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

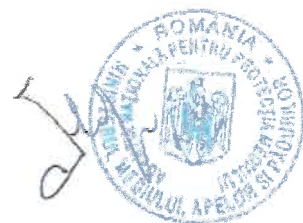
Principalele surse industriale de emisie a poluanților la nivelul aglomerării Ploiești și comunei Brazi au fost constituite de:

→ Aglomerarea Ploiești

- Activități din categoria cod NFR 1.A.1.a Producerea de energie electrică și termică,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.1.b Rafinarea țițeiului,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.1.c Fabricarea combustibililor solizi și alte industrii energetice,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.2 Arderi în industrii de fabricare și construcții,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.3.b.i-iv Transport rutier,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.3.b.v Evaporarea benzinei,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.3.c Transport feroviar,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.4 Arderi în surse staționare de mică putere,
- Activități din categoria cod NFR 1.B Emisii fugitive generate de combustibili și carburanți,
- Activități din categoria cod NFR 2.B Industria chimică,
- Activități din categoria cod NFR 2.H.2 Industria alimentară și cea a băuturilor
- Activități din categoria cod NFR 5.A Depozitarea pe teren a deșeurilor solide,
- Activități din categoria cod NFR 5.E Alte deșeuri,
- Activități din categoria cod NFR 6.A Alte surse

→ Comuna Brazi

- Activități din categoria cod NFR 1.A.1.a Producerea de energie electrică și termică,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.1.b Rafinarea țițeiului,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.2 Arderi în industrii de fabricare și construcții,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.3.b.i-iv Transport rutier,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.3.b.v Evaporarea benzinei,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.3.c Transport feroviar,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.4 Arderi în surse staționare de mică putere,
- Activități din categoria cod NFR 1.B Emisii fugitive generate de combustibili și carburanți,
- Activități din Grupa 3 Agricultură, categoriile cod NFR 3.B Creșterea animalelor și managementul dejecțiilor animaliere, 3.D Cultivarea plantelor și terenuri agricole, 3.F Arderea miștilor și a resturilor vegetale, 3.I Alte activități agricole,
- Activități din categoria cod NFR 5.A Depozitarea pe teren a deșeurilor solide,
- Activități din categoria cod NFR 5.E Alte deșeuri,
- Activități din categoria cod NFR 6.A Alte surse



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Analiza realizată în cadrul Studiului de Calitate a Aerului, a pus în evidență faptul că în arealul format din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi, emisiile de NO_x și PM_{10} sunt datorate surselor staționare și mobile, în timp ce emisiile de C_6H_6 provin din surse de suprafață și mobile.

Cantitatea totală a emisiilor din aceste surse și repartizarea pe aceste tipuri de surse sunt prezentate în diagramele următoare:

Repartizarea procentuală a cantităților de NO_x pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești

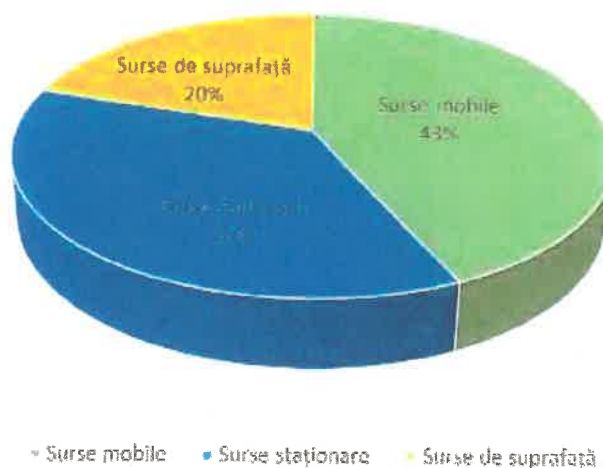


Figura 30 – Repartizarea procentuală a cantităților de NO_x pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești

Repartizarea procentuală a cantităților de PM_{10} pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești

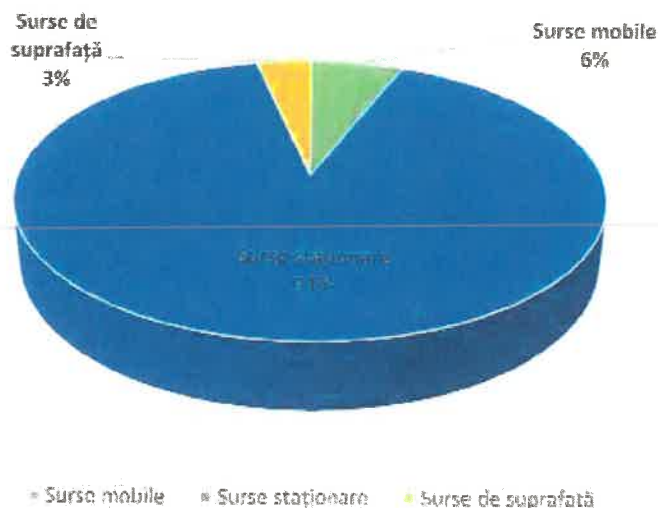


Figura 31 – Repartizarea procentuală a cantităților de PM_{10} pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Repartizarea procentuală a cantităților de C_6H_6 pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești



Figura 32 – Repartizarea procentuală a cantităților de C_6H_6 pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești

Repartizarea procentuală a cantităților de poluanți pe tipuri de surse din Comuna Brazi sunt prezentate mai jos:

Repartizarea procentuală a cantităților de NO_x pe tipuri de surse din Comuna Brazi

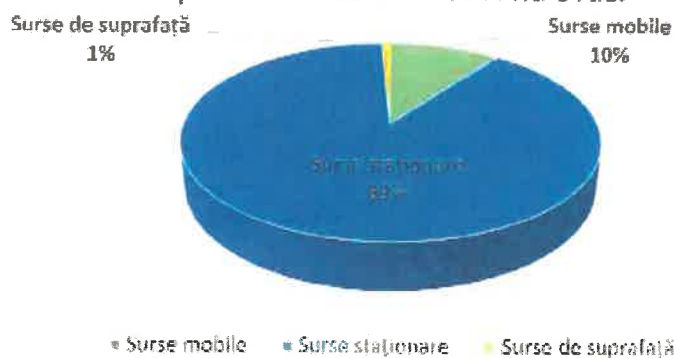


Figura 33 – Repartizarea procentuală a cantităților de NO_x pe tipuri de surse din Comuna Brazi

Repartizarea procentuală a cantităților de PM_{10} pe tipuri de surse din Comuna Brazi

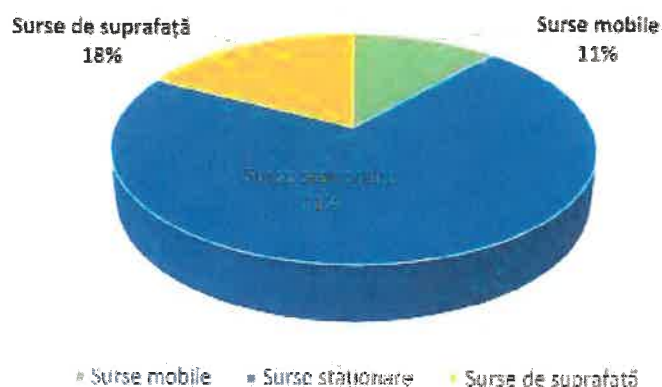


Figura 34 – Repartizarea procentuală a cantităților de PM_{10} pe tipuri de surse din Comuna Brazi



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Repartizarea procentuală a cantităților de C_6H_6 pe tipuri de surse din Brazi

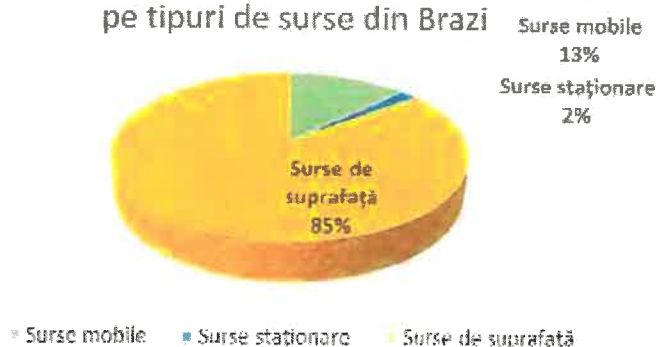


Figura 35 – Repartizarea procentuală a cantităților de C_6H_6 pe tipuri de surse din Comuna Brazi

Repartizarea procentuală a cantităților de poluanți pe tipuri de surse pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi sunt prezentate în graficele de mai jos:

Repartizarea procentuală cantităților de NO_x pe tipuri de surse din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi



Figura 36 – Repartizarea procentuală a cantităților de NO_x pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Repartizarea procentuală a cantităților de PM_{10} pe tipuri de surse din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi

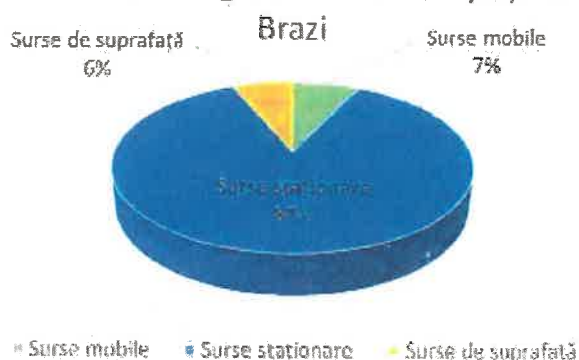


Figura 37 – Repartizarea procentuală a cantităților de PM_{10} pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Repartizarea procentuală a cantităților de C_6H_6 pe tipuri de surse din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi



Figura 38 – Repartizarea procentuală a cantităților de C_6H_6 pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

8.2. Cantitatea totală de poluanți în anul 2017 (tone)

Cantitatea totală a emisiilor pentru fiecare din poluanții analizați a rezultat din inventarul de emisii pus la dispoziție de către A.P.M. PRAHOVA, estimarea cantității de C_6H_6 din NMVOC realizată de elaboratorul planului, date referitoare la trafic puse la dispoziție de către RASP Ploiești (inclusiv stații de carburanți) pentru anul 2017 și se regăsește în tabelul de mai jos:

Tabel 35 – Cantități totale de poluanți din surse mobile, staționare și de suprafață pentru Ploiești și Brazi (tone) – 2017 an de referință

	NO _x (t)		PM ₁₀ (t)		C ₆ H ₆ (t)		NO _x (t)	PM ₁₀ (t)	C ₆ H ₆ (t)
	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi	Total	Total	Total
Surse mobile	549,91	306,67	21,84	10,97	3,42	1,18	856,58	32,81	4,60
Surse staționare	464,16	2714,79	331,00	68,34	0,01	0,17	3178,95	399,34	0,18
Surse de suprafață	259,60	23,75	12,77	17,01	101,57*	7,96	283,35	29,78	109,53
Total							4318,88	461,93	114,31

*din care 99,16 t C_6H_6 reprezintă stațiile de carburanți

8.3. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți pentru anul de referință 2017

Acest subcapitol tratează evaluarea nivelurilor de poluare generate de situația existentă în anul 2017, care s-a realizat prin modelarea dispersiei poluanților emiși din sursele asociate inventarului de emisii.

Hărțile ce conțin distribuțiile spațiale ale concentrațiilor de poluanți (NO_x , NO_2 , PM_{10} și C_6H_6) obținute în urma rulării modelului matematic de dispersie cu sursele aferente tuturor categoriilor de activitate sunt prezentate în figurile de mai jos. Izoliniile (curbele de concentrații) pentru fiecare poluant analizat sunt realizate la o înălțime de 2m față de sol.

Evaluarea calității aerului înconjurător s-a realizat prin compararea rezultatelor obținute din modelare cu valorile-limită stabilite prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

8.3.1. Concentrațiile anuale de NO_x – cumulat – 2017

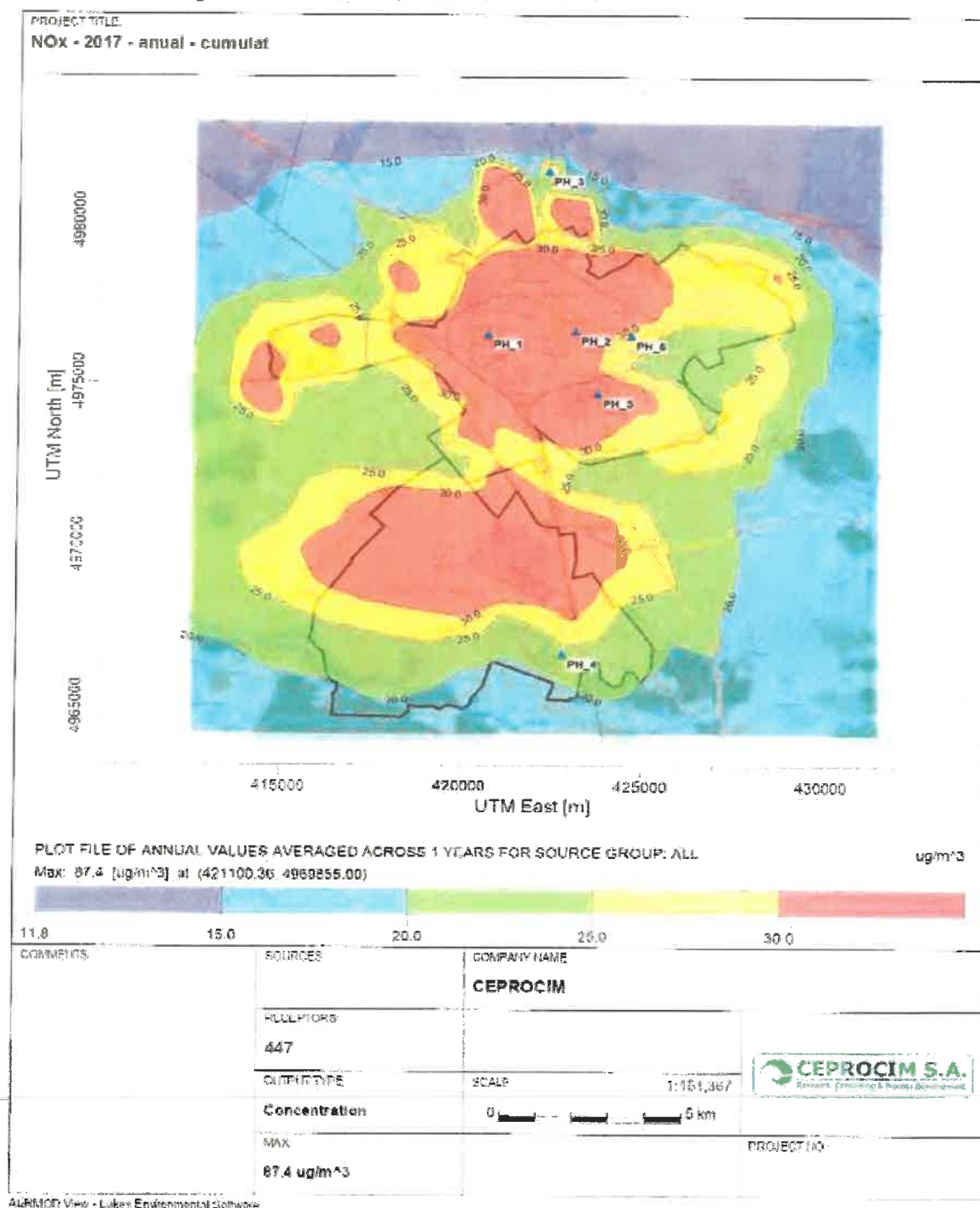


Figura 39 – Distribuția concentrațiilor anuale de NO_x – toate sursele cumulate – an de referință 2017

Pentru poluantul NO_x - Valoarea maximă anuală în Aglomerarea Ploiești este de 63,05 μg/m³ și se întâlnește în cartierul Vest I, între străzile Înfrățirii și Subloc. Erou Moldoveanu Marian, iar pentru Comuna Brazi, valoarea maximă anuală pentru care se evaluează calitatea aerului se întâlnește în nord-estul comunei Negoiești, fiind de 76,66 μg/m³.

Valoarea maximă anuală modelată în arealul analizat este de 87,4 μg/m³ și se situează în cadrul unui obiectiv Industrial din comuna Brazi.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

8.3.2. Concentrațiile orare de NO₂ – (19_val) cumulat – 2017

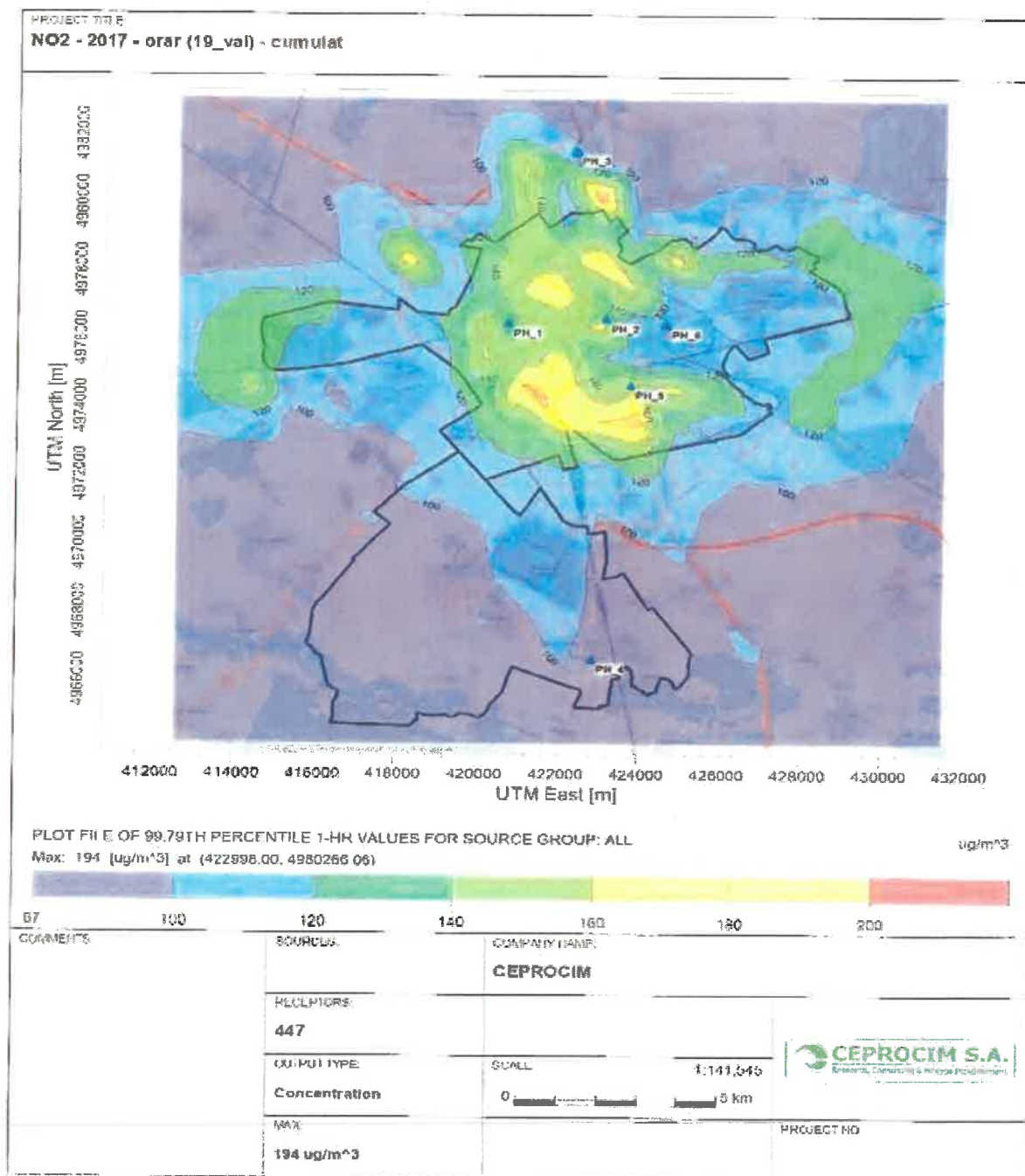


Figura 40 – Distribuția concentrațiilor orare (19_val) de NO₂ – toate sursele cumulate – an de referință 2017

Valoarea limită orară (VL) pentru protecția sănătății populației (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) nu este depășită pentru a 19-a valoare orară dintr-un an calendaristic, în unitatea spațială analizată. Valoarea maximă orară pentru care se evaluează calitatea aerului conform Legii 104/2011 (Anexa 5 – Punctul A.1.2.) în Aglomerarea Ploiești este de 188,19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și se întâlnește vis-a-vis de Hipodromul Ploiești (în zona Centrului Multifuncțional de Pregătire Schengen), iar pentru Comuna Brazi, valoarea maximă orară pentru care se evaluează calitatea aerului este localizată în nordul satului Brazii de Sus (în apropiere de Str. Lalelelor), fiind de 110,10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea maximă orară modelată este 194 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dar nu se află în arealul analizat. Acesta se situează la nord de aglomerarea Ploiești, satul Tântăreni, comuna Blejoi.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

8.3.3. Concentrațiile anuale de NO₂ – cumulat – 2017

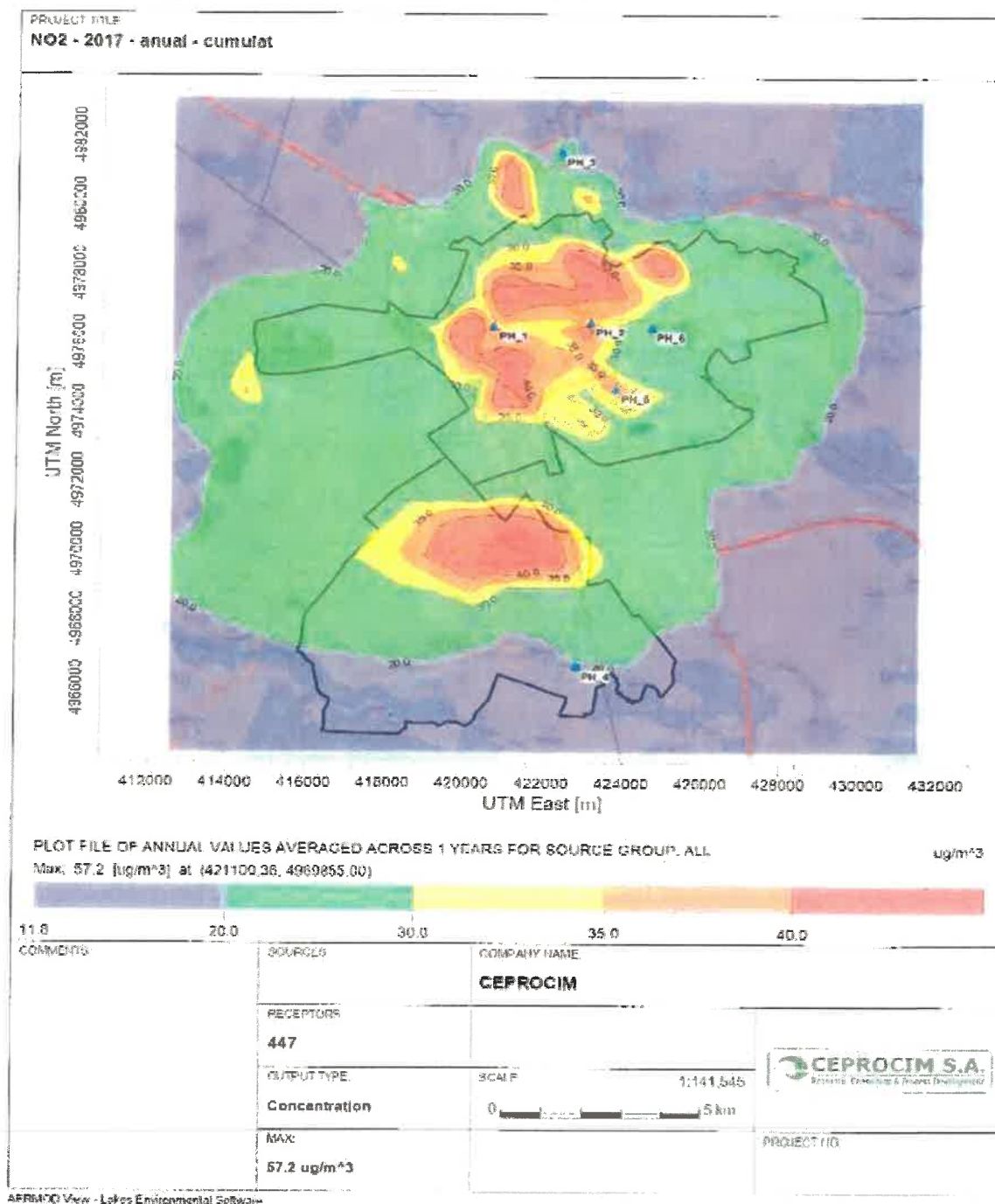


Figura 41 – Distribuția concentrațiilor anuale de NO₂ – toate sursele cumulate – an de referință 2017

Valoarea limită anuală (VL) pentru protecția sănătății populației (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) este depășită atât în aglomerarea Ploiești cât și în Comuna Brazi. Valoarea maximă anuală pentru care se evaluează calitatea aerului conform Legii 104/2011 (Anexa 5 – Punctul A.1.2.) în Aglomerarea Ploiești este de 55,47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și este localizată în cartierul Vest I, între străzile Înfrățirii și Subloc. Erpu Moldoveanu Marian, iar pentru Comuna Brazi, valoarea maximă anuală pentru care se evaluează calitatea aerului este localizată în nord-estul comunei Negoiești fiind de 51,20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea maximă anuală modelată în arealul analizat este de 57,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și se situează în cadrul unui obiectiv industrial din comuna Brazi.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

8.3.4. Concentrațiile zilnice de PM_{10} – (36_val) cumulat – 2017

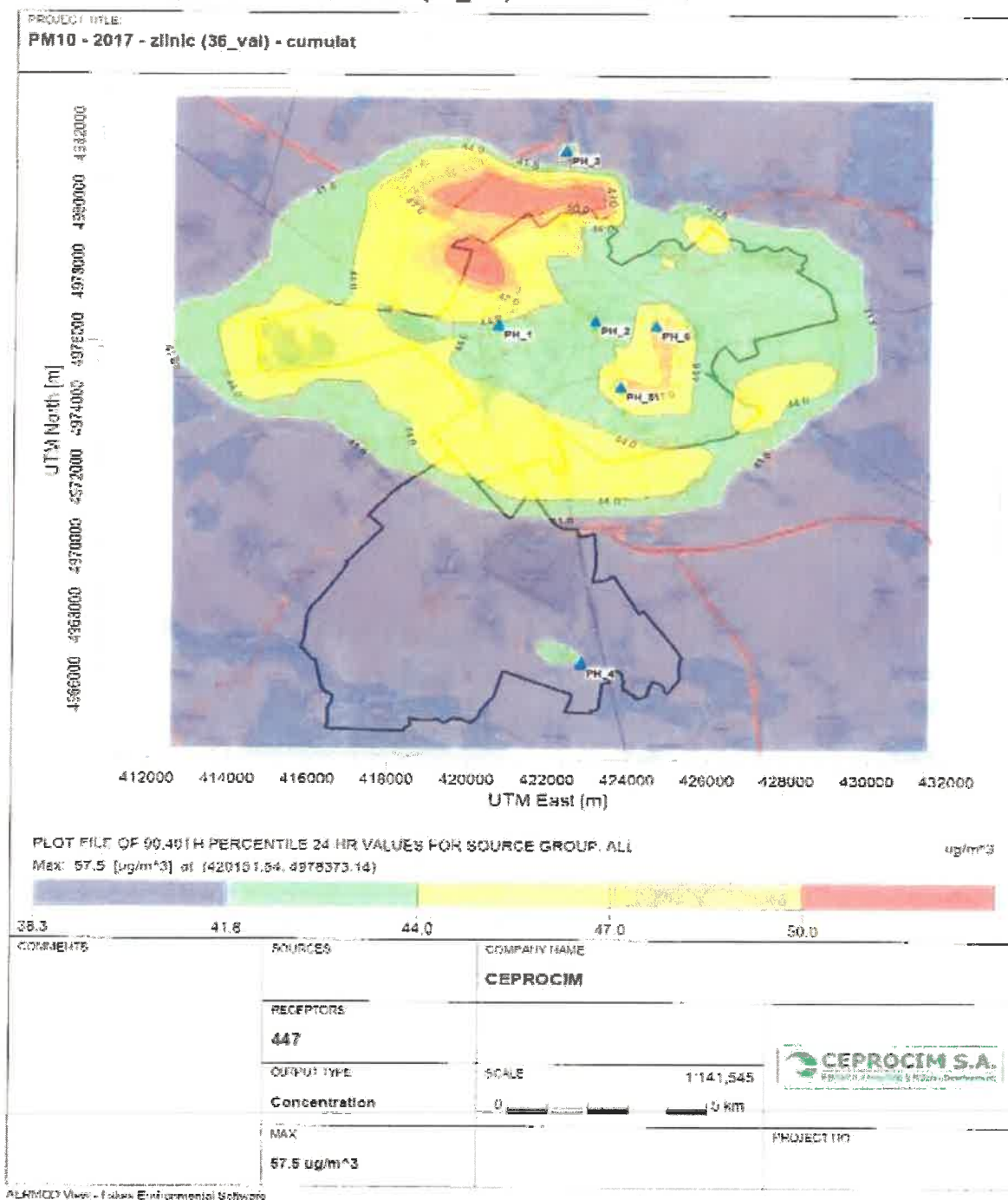
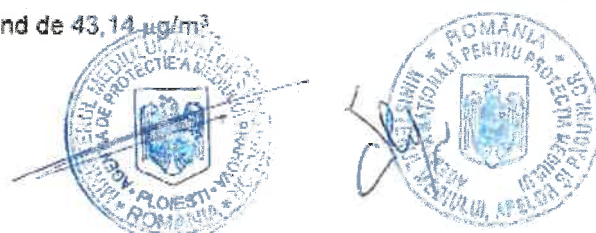


Figura 42 – Distribuția concentrațiilor zilnice (36_val) de PM_{10} – toate sursele cumulate – an de referință 2017

Valoarea limită zilnică (VL) pentru protecția sănătății populației ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) este depășită pentru a 36-a valoare zilnică dintr-un an calendaristic, în aglomerarea Ploiești. Valoarea maximă zilnică în aglomerarea Ploiești este de $57,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și este situată în vestul ariei delimitată de strazile: Laboratorului, Poligonului, bd. Republicii și șos. Vestului. Pentru Comuna Brazi, valoarea maximă zilnică este localizată în sudul satului Brazii de Sus (în apropiere de Str. Zambilelor), fiind de $43,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

8.3.5. Concentrațiile anuale de PM₁₀ – cumulat – 2017

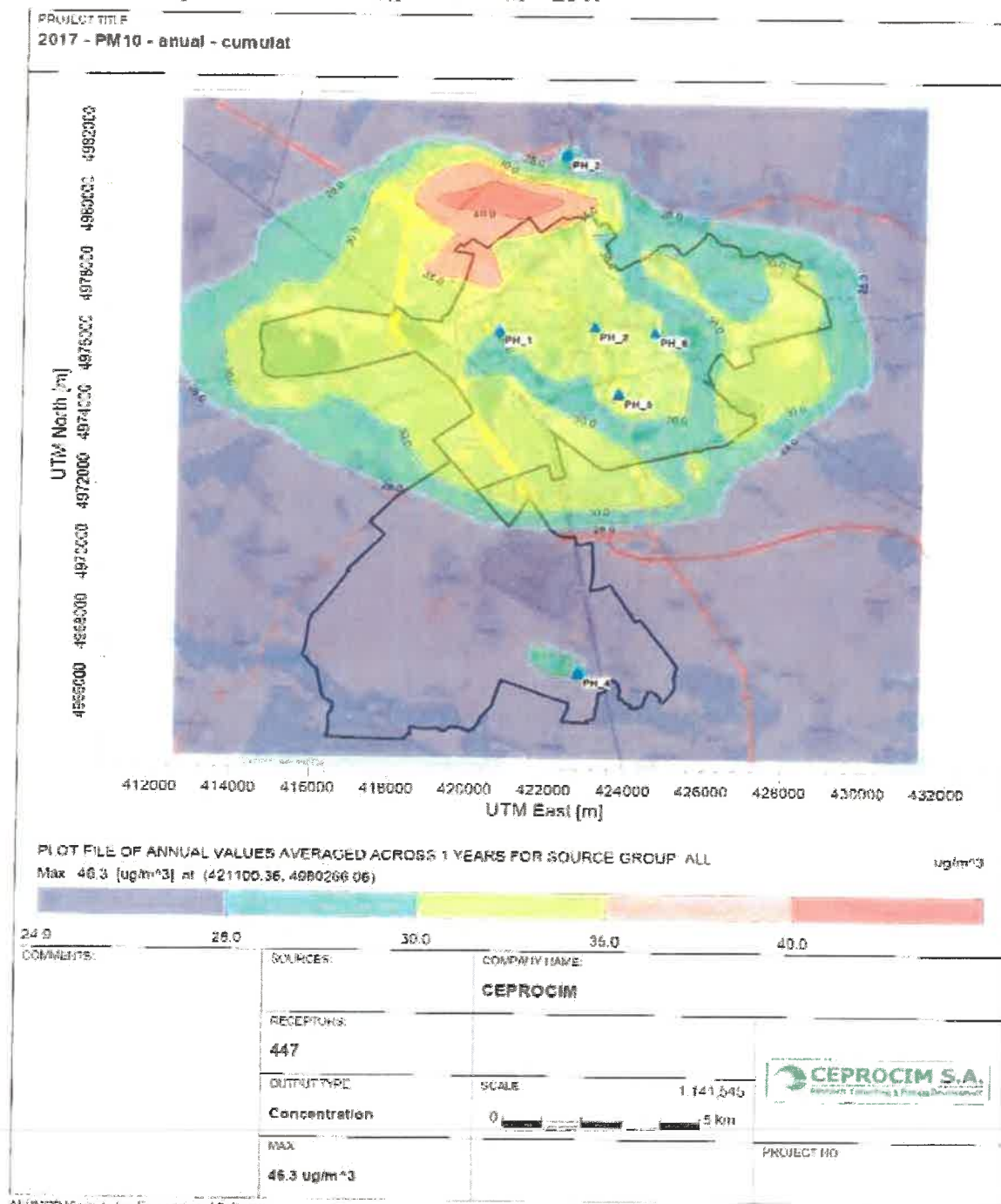
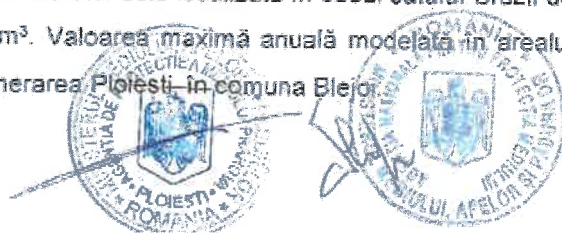


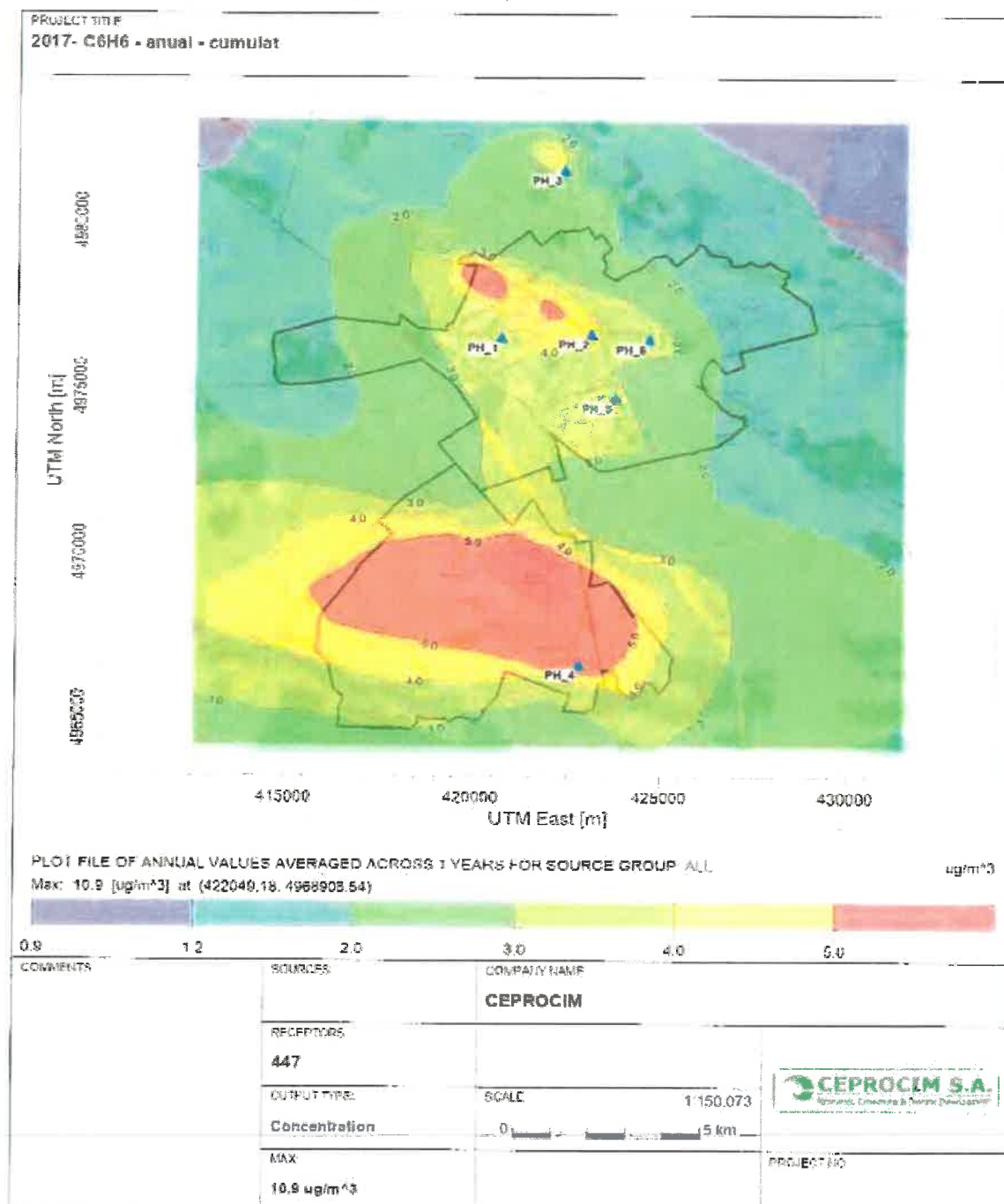
Figura 43 – Distribuția concentrațiilor anuale de PM₁₀ – toate sursele cumulate – an de referință 2017

Valoarea limită anuală (VL) pentru protecția sănătății populației ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nu este depășită în aglomerarea Ploiești și nici în Comuna Brazi. Valoarea maximă anuală pentru care se evaluează calitatea aerului conform Legii 104/2011 (Anexa 5 – Punctul A.1.2.) în Aglomerarea Ploiești este de $39,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și este situată în vestul ariei delimitată de strazile: Laboratorului, Poligonului, bd. Republicii și șos. Vestului. Pentru Comuna Brazi, valoarea maximă anuală pentru care se evaluează calitatea aerului este localizată în sudul satului Brazii de Sus (în apropiere de Str. Zambilelor), fiind de $29,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea maximă anuală modelată în arealul analizat este de $46,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și se situează la nord de aglomerarea Ploiești în comuna Blejoi.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

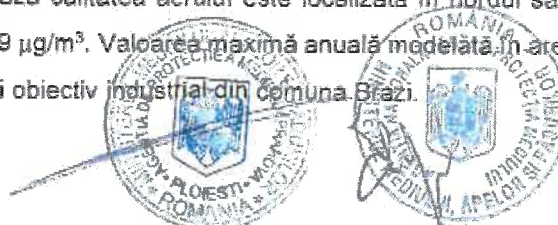
8.3.6. Concentrațiile anuale de C_6H_6 – cumulat – 2017



AERQual View - Lakes Environmental Software

Figura 44 – Distribuția concentrațiilor anuale de C_6H_6 – toate sursele cumulate – an de referință 2017

Valoarea limită anuală (VL) pentru protecția sănătății populației ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) este depășită atât în aglomerarea Ploiești cât și în Comuna Brazi. Valoarea maximă anuală pentru care se evaluează calitatea aerului conform Legii 104/2011 (Anexa 5 – Punctul A.1.2.) în aglomerarea Ploiești este de $6,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și este localizată în nord-vestul ariei delimitată de strazile: Laboratorului, Poligonului, bd. Republicii și șos. Vestului, iar pentru Comuna Brazi, valoarea maximă anuală pentru care se evaluează calitatea aerului este localizată în nordul satului Brazii de Sus (în apropiere de Str. Bujorilor) fiind de $9,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea maximă anuală modelată în arealul analizat este de $10,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și se situează în cadrul unui obiectiv industrial din Comuna Brazi.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Tabel 36 – Concentrațiile maxime rezultate din modelare pentru toate sursele cumulate – an de referință 2017

U.M.	Timp de mediere						Valori - limită		
	1 oră	1 zi	1 an	1 oră	1 zi	1 an	1 oră	1 zi	1 an
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$						$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Aglomerarea Ploiești			Comuna Brazi					
NO _x	-	-	63,05	-	-	59,51	-	-	30
NO ₂	188,19*	-	55,47	110,10*	-	51,20	200	-	40
PM ₁₀	-	57,53**	39,15	-	43,14**	29,81	-	50	40
C ₆ H ₆	-	-	6,74	-	-	9,59	-	-	5

*-Concentrații aferente celei de-a 19-a valori orare pentru NO₂

**Concentrații aferente celei de-a 36-a valori zilnice pentru PM₁₀

Tabel 37 – NO₂ - Comparatie între concentrațiile măsurate în stațiile de monitorizare și cele rezultate din modelare în receptorii stațiilor – anul 2017

Poluant - NO ₂	PH-1		PH-2		PH-3		PH-4		PH-5		PH-6	
Timp de mediere	1 oră	1 an	1 oră	1 an	1 oră	1 an	1 oră	1 an	1 oră	1 an	1 oră	1 an
U.M.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valori măsurate	120,49*	33,93	123,92*	34,13	109,75*	27,05	87,87*	18,06	147,19*	38,16	100,37*	22,74
Valori modelate	123,31*	34,77	130,15*	35,51	108,95*	29,07	94,63*	19,82	153,75*	38,36	103,51*	29,70

*-Concentrații aferente celei de-a 19-a valori orare (percentila 99,79)

Tabel 38 – PM₁₀ - Comparatie între concentrațiile măsurate în stațiile de monitorizare și cele rezultate din modelare în receptorii stațiilor – anul 2017

Poluant – PM ₁₀ **	PH-1		PH-2		PH-3		PH-5		PH-6	
Timp de mediere	1 zi	1 an	1 zi	1 an	1 zi	1 an	1 zi	1 an	1 zi	1 an
U.M.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valori măsurate	40,05*	27,18	42,03*	28,67	42,47*	27,97	47,34*	31,53	46,99*	30,11
Valori modelate	43,40*	29,98	43,31*	30,70	43,71*	30,04	48,26*	32,66	47,91*	31,45

*-Concentrații aferente celei de-a 36-a valori zilnice (percentila 90,40)

**PM₁₀ modelat doar în stațiile cu măsurare gravimetrică

Tabel 39 – C₆H₆ - Comparatie între concentrațiile medii anuale măsurate în stațiile de monitorizare și cele rezultate din modelare în receptorii stațiilor – anul 2017

Poluant – C ₆ H ₆	PH-1	PH-2	PH-3	PH-4	PH-5	PH-6
Timp de mediere	1 an	1 an	1 an	1 an	1 an	1 an
U.M.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valori măsurate	3,10	4,23	3,36	6,12	3,58	3,77**
Valori modelate*	3,31	4,25	3,48	5,98	3,47	3,86

*-Concentrații medii aferente unui an calendaristic

**Captură de date valide insuficientă



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

9. PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI ÎN Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – măsuri și proiectele adoptate 2022-2026

Pentru atingerea obiectivelor din Planul Integrat de Calitate a Aerului, pentru anul de proiecție 2026 a fost stabilite următoarele scenarii: Scenariul de Bază și Scenariul de Proiecție.

9.1. Măsuri identificate și implementate în perioada 2017-2021

În perioada 2017-2021, pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi, s-au implementat o serie de investiții/proiecte care au avut impact pozitiv în îmbunătățirea calității aerului. Conform corespondențelor cu autoritățile/operatorii privați, doar o parte dintre acestea au putut fi cuantificate:

Primăria Municipiului Ploiești

A-Amenajare parc de agrement și sport, sat Popești, Comuna Brazi, județul Prahova; (Se estimează o reducere de 0,5 t NOx și de 0,3 t PM₁₀ la sfârșitul proiectului).

B-Refacerea Podului care leagă zona de Sud a Aglomerării Ploiești (către Mimiș) - Str. Marin Mehedințeanu și Str. Depoului, necesar preluării traficului și fluidizării acestuia în zona de Sud a orașului. (Se estimează o reducere de 2 t NOx, de 1,5 t PM₁₀ și de 0,04 t C₆H₆ la sfârșitul proiectului)

Consiliul Județean Prahova

-Eficientizarea/modernizarea stației de tratare mecano-biologică a deșeurilor biodegradabile.

Primăria Comunei Brazi

C-Împădurire a 6 ha pe raza comunei Brazi. (Se estimează o reducere de 3 t NOx și de 5 t PM₁₀ la sfârșitul proiectului)

Rafinăria OMV-PETROM

- Modernizare rezervoare benzină: (111, 112, 201 și 611);
- Modernizare rezervor nr. V1A – fracție pentan;
- Modernizare rezervor 85 (benzină);
- Modernizare rezervor 306 (benzină);
- Lucrări de mentenanță rezervor 41;
- Curățare bazine decantoare la stația de epurare ape uzate;
- 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;
- 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;

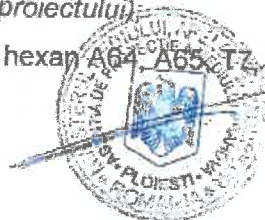


Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

- Schimbarea cărbunelui activ de la unitatea de recuperare vapori de la rampa CF;
- Montare răcitor pentru răcire apă la coloana de absorbție GV3 din instalația Cracare Catalitică pentru îmbunătățirea absorbției de propilenă;
- Introducere apă de puț la sistemul de condensare al coloanei de vid din instalația DAV, pentru îmbunătățire vid în coloană și recuperare vapori hidrocarburi;
- Leak Detection Program (anual);
- Conectarea compresorului de gaze din Instalația Hidrofinare Benzină la sistemul de facle;
- Modernizare rezervoare C_6H_6 TK 28 A și TK 28 B;
- Montarea unui nou compresor la instalația de cogenerare;
- Modernizare compresor facle;
- Înlocuire pompe cu etanșare dublă (Proiect HISI – High Integrity Seal Implementation);
- Instalare sistem de prelevare probe LPG în circuit închis;
- Instalare sistem de prelevare în circuit închis pentru probe C_6H_6 , toluen în instalația RC 570;
- Măsurarea continuă directă a emisiilor de SOx, NOx, și CO la coșul de dispersie al regeneratorului de la instalația de Cracare Catalitică;
- Instalare schimbător de căldură în instalația Fraționare Gaze (eficiență energetică);
- Optimizarea însoțitorilor cu abur (eficiență energetică – eficientizare și reducerea pierderilor la rețelele de abur și condens);
- Instalarea unei pompe noi de condens în instalația DGRS (eficiență energetică);
- Optimizarea schimbului de căldură în instalația Hidrofinare Benzină (eficiență energetică);
- Optimizarea schimbului de căldură în instalația ETBE (eficiență energetică);
- Instalația Cogenerare, demineralizare apă;
- Instalația DAV (Distilare Atmosferică și Vid);
- Modernizare instalație cocsare întârziată;
- Modernizare rampe de descărcare produse chimice și lucrări conexe;
- Lucrări de construire rampă de încărcare GPL (Gaze Petroliere Lichide) în autocisterne;
- Modernizare sistem de livrare produse finite în stația de pompe nr. 6-C2, înlocuire pompe existente;
- Sistem închis la golirea rapidă de la instalația de Cocsare;
- Punerea în funcțiune a unui rezervor nou de toluen (rezervor 575);
- Scoaterea din funcțiune a 3 rezervoare de toluen cu capac fix (587, 588 și 589);
- Înlocuire pompe cu etanșare dublă (Proiect HISI – High Integrity Seal Implementation);
- Instalare filtre carbon la Instalația Extracție/Separare Aromate;

Rafinăria ROMPETROL VEGA

- D-Construcția unui cazan nou de abur, consolidare clădire centrala termică și anexe (Se estimează o reducere de 64%, adică 40,54 t NOx la sfârșitul proiectului);
- Montare membrane plutitoare pe rezervoarele de hexan A64, A65, T7, T8;



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

- Achiziție și montare două stații de monitorizare calitate aer: RP1 – amplasată în incinta ATM Construct și RP2 – amplasată pe o proprietate privată în localitatea Tântăreni;
- Sistem pompare apă uzată în rezervoarele din depozit;
- Montare membrane flotante pentru rezervoarele A51, A16, A17, T3, T4, T5, A94;
- Înlocuire analizor online pe gazele arse de la Centrala Termică;
- Montare membrane flotante pentru 4 rezervoare;
- Înlocuire condensatoare cu apă din instalațiile Hexan și Rectificare;
- Leak Detection Program (anual).

Rafinăria PETROTEL LUKOIL și LUKOIL Energy

- Construcție turnuri cu tiraj forțat pentru asigurarea apei recirculate pentru Arile 1 și 2;
- Montaj etanșare uscată la compresorul GC1 – Instalația Cracare Catalitică;
- E-Încălzirea apei demineralizate la sectoarele 1 și 2 cu căldura recuperată din procesele tehnologice;
(Se estimează o reducere 4,95 t la NO_x și 0,75 t la PM₁₀ la sfârșitul proiectului)
- F-Modernizarea cuptoarelor tehnologice din instalațiile DAV, HB, RC, HPM, Cocsare și HDS; (Se estimează o reducere 3,7 t la NO_x și 1 t la PM₁₀ la sfârșitul proiectului)
- Reconstrucție rampă de încărcare produse petroliere în cisterne auto;
- Achiziție și montare stații de monitorizare a calității aerului în zona de influență și achiziția unei camere de termoviziune utilizată în programul LDAR;
- Monitorizarea continuă a stării tehnice a echipamentelor dinamice;
- Sistem de recuperare vapori de la Rampa Auto;
- Sistem de recuperare vapori la posturile de încărcare/ descărcare cazane CF.

SC UNILEVER ROMÂNIA SA

- Monitorizarea filtrelor cu cărbune activ pentru parfumul din postdozări;
- Montat inel de pulverizare apă la vârful coșurilor de evacuare vapori de la cicloanele umede (preparare HPC);
- Montat sistem de monitorizare pulberi totale la coșurile de evacuare aferente surselor S2 și S3 – preparare și finisare pasta detergent;
- Montat sistem de monitorizare continuă calitate aer – stație automată Cartier Nord-Gradinița;
- Elaborare Studiu de Impact asupra Sănătății Populației;
- Încheiere contract pentru servicii de prognoze meteorologice.

Măsurile implementate care au putut fi quantificate se găsesc în tabelul de mai jos:



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Tabel 40 – Cuantificarea măsurilor de reducere a poluării implementate în perioada 2017-2021

Măsura/ Locația	2017	2018	2019	2020	2021	Reducere emisii (t)			Reducere concentrație anuală ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Referință reducere emisii NOx, PM ₁₀ , C ₆ H ₆ per tip de măsură (mod de calcul / reducere)
						NOx	PM ₁₀	C ₆ H ₆	NOx	PM ₁₀	C ₆ H ₆	
A - Comuna Brazi	an început		an finalizare			0,5	0,3		0,01850	0,07358		Pentru NOx, s-a luat în calcul o reducere de 0,5 t/ha regenerat conform studiilor științifice. Estimarea reducerilor de PM ₁₀ privind regenerarea urbană aferentă plantării de spații verzi și parcuri, s-a făcut pe baza studiilor științifice realizate ținând cont de suprafața supusă regenerării (1 ha), unde s-a aplicat o rată de retenție de 0,31% (aferentă plantării de spații verzi și parcuri) la emisia estimată de PM ₁₀ în comuna Brazi. (C. Moale, F. Bodescu, 2020, <i>The benefits from the green infrastructure in relation with emission of suspended particles (PM₁₀) within the municipality of Timișoara</i> , Current Trends in Natural Sciences, Vol. 9, Issue 17)
B - Aglomerarea Ploiești			an început	an finalizare		2	1,5	0,04	0,34959	0,04886	0,054701	Pentru NOx, PM ₁₀ și C ₆ H ₆ s-a luat în calcul o reducere de aproximativ 50% din emisiile estimate pentru sectorul de drum fluidizat (3 km), coroborată cu structura parcului auto Prahova la nivelul anului 2017, tipul de motorizare la nivel de țară pentru anul 2017, factorii de emisie EMEP/EEA aferenți poluanților NOx și PM ₁₀ pentru benzină la normele euro 1+6, și factorul de emisie pentru C ₆ H ₆ provenit din benzină (S. Shi-kun, A. Kondo, A. Kaga, Y. Inoue, J. Onishie, 2006, <i>Estimation of benzene emission factor from running vehicles, and prediction of concentration with simple building configuration near road</i>).
C - Comuna Brazi	an început		an finalizare			3	5		0,11103	1,22642		Pentru NOx, s-a luat în calcul o reducere de 0,5 t/ha pădure conform studiilor științifice. Estimarea reducerilor de PM ₁₀ privind regenerarea urbană prin plantarea de pădure s-a făcut pe baza studiilor științifice realizate ținând cont de suprafața supusă regenerării (6 ha) unde s-a aplicat o rată de retenție de 5,19% (aferentă plantării de pădure) la emisia estimată de PM ₁₀ în comuna Brazi. (C. Moale, F. Bodescu, 2020, <i>The benefits from the green infrastructure in relation with emission of suspended particles (PM₁₀) within the municipality of Timișoara</i> , Current Trends in Natural Sciences, Vol. 9, Issue 17)
D - Aglomerarea Ploiești	an început		an finalizare			40,54			7,08628			Estimarea reducerilor de NOx s-a realizat conform informațiilor cuantificabile puse la dispoziție de operatorul Rompetrol Rafinare SA – rafinăria Vega



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura/ Locația	2017	2018	2019	2020	2021	Reducere emisii (t)			Reducere concentrație anuală ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Referință reducere emisii NO _x , PM ₁₀ , C ₆ H ₆ per tip de măsură (mod de calcul / reducere)
						NO _x	PM ₁₀	C ₆ H ₆	NO _x	PM ₁₀	C ₆ H ₆	
E - Aglomerarea Ploiești		an începere		an finalizare		4,95	0,75		0,86525	0,02442		Estimarea reducerilor de NO _x și PM ₁₀ s-a realizat conform informațiilor cuantificabile puse la dispoziție de operatorul Lukoil – rafinăria Petrotel
F - Aglomerarea Ploiești		an începere		an finalizare		3,7	1		0,64675	0,03256		Estimarea reducerilor de NO _x și PM ₁₀ s-a realizat conform informațiilor cuantificabile puse la dispoziție de operatorul Lukoil – rafinăria Petrotel

9.2. Descrierea Scenariului de Bază prevăzut pentru anul de proiecție – 2026

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, etc) în care se implementează măsuri identificate în 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 2026, în vederea atingerii obiectivelor de calitate a aerului și a calității mediului.

În Scenariul de Bază, Planul Integrat de Calitate a Aerului include măsuri/proiecte asumate de către administrația locală sau operatori industriali. Măsurile vizează categorii de activități identificate a exercita impact negativ asupra calității aerului: Transport – trafic rutier și feroviar, Energie – Industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, Industrie – măsuri pentru sectorul industrial, Alte surse – spații verzi și deșeuri.

9.3. Măsuri de reducere pentru anul de proiecție 2026 propuse în Scenariul de Bază

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.

Măsurile pentru reducerea poluării au primit ca indicative:

T - măsuri aferente sectorului trafic/transport;

E - măsuri aferente sectorului industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică;

I - măsuri aferente sectorului industrie;

A - măsuri aferente sectorului alte surse.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Anul de începere a aplicării măsurilor din prezentul Plan este anul 2022, iar anul pentru care sunt elaborate previziunile este anul 2026.

Tabel 41 – Măsuri de reducere a poluării pentru anul de proiecție 2026 – Scenariul de Bază

Nr. măsură	Denumire	Sector sursă afectat
Aglomerarea Ploiești		
T1	Realizarea terminalului multimodal Nord-Vest (zona Spital Județean).	Transport
T2	Modernizare Str. Gh. Grigore Cantacuzino în zona pasaj CFR Podul Înalt.	
T3	Prelungirea legăturii rutiere și transport public între Gara de Sud și Vest.	
T4	Reconfigurarea infrastructură rutieră Str. Ștrandului.	
T5	Reabilitare bază materială transport auto.	
T6	Achiziție de mijloace de transport public.	
T7	Achiziție de tramvaie.	
T8	Achiziție de troleibuze.	
T9	Construirea unui pasaj rutier pe DJ1011 peste DN1.	
E1	Eficientizare energetică blocuri în Aglomerarea Ploiești – Lot 1.	Industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică
E2	Eficientizare energetică blocuri în Aglomerarea Ploiești – Lot 2.	
E3	Eficientizare energetică blocuri în Aglomerarea Ploiești – Lot 3.	
E4	Eficientizare energetică blocuri în Aglomerarea Ploiești – Lot 4.	
E5	Eficientizare energetică Grădinița nr. 23.	
E6	Eficientizare energetică Grădinița Sfântul Mucenic Mina.	
E7	Eficientizare energetică Școala George Coșbuc.	
E8	Eficientizare energetică Liceul Sfântul Apostol Andrei.	
E9	Eficientizare energetică Liceul 1 Mai – Sala de sport.	
E10	Eficientizare energetică Colegiul Tehnic Național A. I. Cuza.	
I1	Program LDAR – Rafinăria Petrotel – LUKOIL.	Industrie
I2	Program LDAR – Rafinăria Vega – ROMPETROL.	
I4	Înlocuire cuptor instalația DV.	
A1	Regenerare urbană – Cartier Răfov.	Alte surse
A2	Regenerare urbană – Cartier Pictor Rosenthal.	
A3	Salubritatea străzilor.	
Comuna Brazi		
I3	Program LDAR – Rafinăria Petrobrazii – OMV Petrom.	Industrie
I5	Înlocuire arzătoare cu NOx redus la CET Brazi.	

Mai jos se prezintă detaliat aceste măsuri de îmbunătățire a calității aerului conform cerințelor din HG 257/2015 – Metodologia de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura T1	Realizarea terminalului multimodal Nord-Vest (zona Spital Județean).
Sector sursă afectat	Transport.
Descriere măsură	Construcția unui terminal multimodal ce va include o stație capăt de linie, un sistem de management al traficului, modernizarea stațiilor de transport public, spații de parcare, pistă biciclete și achiziția de autobuze. Creșterea mobilității traficului prin realizarea terminalului multimodal Nord-Vest incluzând și spații de parcare pentru moduri de transport auto și biciclete (zona Spital Județean)
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	-locuri de parcare de transfer tip park & ride; -autobuze achiziționate; -pistă biciclete.
Unitate de măsură indicator	-nr. locuri parcare tip park & ride; -nr. autobuze; -ml pistă biciclete.
Valoare indicator realizată în scenariu	-78 locuri parcare amenajate tip park & ride; -50 autobuze; -1236 ml traseu biciclete.
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 33,37%)
Mod cuantificare măsură	Reducerea emisiilor din trafic și a resuspensiei pulberilor generată de acesta prin reducerea traficului mediu zilnic în corelație cu numărul de călători cu autoturismul care vor decide să călătorească cu mijloacele de transport public sau biciclete împreună cu noile locuri de parcare vor conduce la reducerea estimată a emisiilor pentru NOx cu aproximativ 7,477 t, pentru PM ₁₀ cu 1,290 t, iar pentru C ₆ H ₆ cu 0,020 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	98.197.848,83 lei / POR 2014-2020 Axa prioritara 4.e. (FEDR, Buget stat, buget local)



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura T2	Modernizare Strada Gheorghe Grigore Cantacuzino în zona pasaj CFR Podul Înalt
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	Modernizare și reabilitare Strada Gheorghe Grigore Cantacuzino în zona pasaj CFR prin lărgire la 4 benzi, reabilitare strada Gheorghe Grigore Cantacuzino tronson Șoseaua Vestului-limită oraș, inclusiv terminal multimodal prin construirea și dotarea unei clădiri noi cu rol de stație capăt de linie și a infrastructurii de deservire a acestuia ce va cuprinde printre altele: amenajarea de parcuri de transfer tip park and ride; reconfigurarea drum la statut de stradă urbană pe care se suprapun benzi separate ale transportului public de călători; amenajare pistă biciclete.
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	-locuri de parcare de transfer tip park and ride; -drum cu statut de stradă urbană reconfigurată; -pistă biciclete.
Unitate de măsură indicator	-nr. locuri parcare tip park and ride; -km. drum cu statut de stradă urbană reconfigurată; -ml pistă biciclete.
Valoare indicator realizată în scenariu	-124 locuri parcare tip park and ride; -1,085 km cu statut de stradă urbană reconfigurată; -1240 ml pistă biciclete.
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 4,31%)
Mod cuantificare măsură	Reducere traficului mediu zilnic în corelație cu numărul de călători cu autoturismul care vor decide să călătorească cu mijloacele de transport public sau biciclete împreună cu noile locuri de parcare și fluidizarea traficului vor conduce la reducerea estimată a emisiilor pentru NOx cu aproximativ 0,277 t, pentru PM ₁₀ cu 0,008 t, iar pentru C ₆ H ₆ cu 0,008 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	65.704.829,07 lei / POR 2014-2020, Axa prioritară 4.1



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura T3	Prelungirea legăturii rutiere și de transport public între Gara de Sud și Gara de Vest
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	<p>Eficientizarea și îmbunătățirea transportului public de călători prin amenajarea și reconfigurarea zonelor Piața 1 Decembrie 1918 și Gara de Vest ce vor include printre altele:</p> <p>Etapa 1 - construcția de platforme park & ride în zona Piața 1 Decembrie 1918 și zona Gara de Vest;</p> <p>configurarea/reconfigurarea infrastructurii rutiere pe străzile urbane deservite de transport public de călători; amenajarea de parcuri și piste de biciclete în zonele Piața 1 Decembrie 1918 și Gara de Vest; plantare arbori și arbuști.</p> <p>Etapa 2 - configurarea/reconfigurarea infrastructurii rutiere în vederea construirii benzilor dedicate separate pentru transportul public de călători - troleibuz, între Piața Gării de Vest și Intersecția cu strada Macazului; construirea/modernizarea/ reabilitarea infrastructurii rutiere utilizate prioritar de transportul public de călători, între Piața 1 Decembrie 1918 și intersecția cu strada Macazului; amenajare piste de biciclete; plantare arbori și arbuști.</p>
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	<ul style="list-style-type: none"> -lungime benzi electrificate dedicate pentru transportul public de călători (troleibuz); -locuri de parcare; -piste de biciclete; -arbori și arbuști plantați.
Unitate de măsură indicator	<ul style="list-style-type: none"> -nr. km rețea de contact troleibuz; -nr. locuri parcare; -ml pistă de biciclete; -nr. arbori și arbuști plantați.
Valoare indicator realizată în scenariu	<ul style="list-style-type: none"> -5,660 km rețea de contact troleibuz; -100 locuri parcare amenajate; -5910 ml pistă biciclete; -226 arbori și arbuști plantați.
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare: (stadiu de execuție: Etapa 1- 4,42%, Etapa 2-10,85%)
Mod cuantificare măsură	Reducere traficului mediu zilnic în corelație cu numărul de călători cu autoturismul care vor decide să călătorească cu mijloacele de transport public sau biciclete împreună cu noile locuri de parcare și plantarea de arbori și arbuști vor conduce la reducerea estimată a emisiilor pentru NOx cu aproximativ 0,094 t, pentru PM ₁₀ cu 0,009 t, iar pentru C ₆ H ₆ cu 0,008 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	Etapa 1 – 42.255.561,00 lei/Etapa 2 – 92.711.199,23 lei/ POR 2014-2020 Axa prioritară 4.1



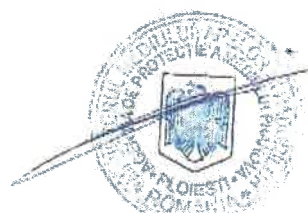
Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsură T5	Reabilitare bază material transport auto
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	Măsura are un caracter integrat cu proiectele de achiziție mijloace de transport în comun (tramvaie, troleibuze și autobuze electrice - T6, T7, T8) derulate în prezent de UAT Aglomerarea Ploiești întrucât aceste 4 proiecte pot funcționa doar împreună, ele fiind dependente unele de celelalte. Prin implementarea proiectului integrat UAT Aglomerarea Ploiești va putea asigura un serviciu eficient de transport public de călători.
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	-depou tramvaie modernizat și reabilitat -autobază troleibuze/autobuze modernizat și reabilitat
Unitate de măsură indicator	Nr. baze materiale de transport public modernizate și reabilite
Valoare indicator realizată în scenariu	2 baze materiale de transport public modernizate și reabilite
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 2,18%)
Mod cuantificare măsură	Reducerea numărului de autoturisme în trafic prin creșterea numărului de persoane care utilizează transportul în comun cu impact asupra fluidizării traficului rutier. Se vor reduce emisiile pentru NOx cu aproximativ 1,249 t, pentru PM ₁₀ cu 0,017 t, iar pentru C ₆ H ₆ cu 0,1 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	91.410.227,31 lei / POR 2014-2020 Axa prioritară 4.1



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura T6	Achiziție de mijloace de transport public
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	Măsura constă în achiziția de autobuze electrice 12 m pentru rutele 2 și 2B + stații de încărcare electrice rapide și lente
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	-autobuze electrice; -stații încărcare rapidă; -stații încărcare lentă.
Unitate de măsură indicator	-nr. autobuze electrice; -nr. stații încărcare rapidă; -nr. stații încărcare lentă.
Valoare indicator realizată în scenariu	-9 autobuze electrice; -3 stații încărcare rapidă; -9 stații încărcare lentă.
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (aprilie 2023):	Proiect implementat (stadiu de execuție: 100%)
Mod cuantificare măsură	Reducerea numărului de autoturisme în trafic prin creșterea numărului de persoane care utilizează transportul în comun cu impact asupra fluidizării traficului rutier și înlocuirea a 9 autobuze vechi cu cele electrice. S-au redus emisiile pentru NOx cu aproximativ 15,866 t, pentru PM ₁₀ cu 1,540 t, iar pentru C ₆ H ₆ cu 0,035 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	30.758.808,00 lei / POR 2014-2020 Axa prioritară 4.1



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura T7	Achiziție de tramvaie
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	<p>Obiectivul general al proiectului îl reprezintă promovarea mobilității urbane durabile prin crearea unui sistem de transport public în Aglomerarea Ploiești eficient, ecologic și modern, care să conducă la reducerea emisiilor de poluanți atmosferici, reducerea numărului de autoturisme în trafic, creșterea numărului de persoane care utilizează transportul în comun cu impact asupra fluidizării traficului rutier.</p> <p>Se vor achiziționa 20 tramvaie destinate transportului urban de călători (ruta 101 și 102) care vor fi cu podea 100% coborâtă pe toată suprafața disponibilă pentru pasageri, acționate în curent alternativ, cu echipamente electronice de putere și comandă cu microprocesor, cu recuperare de energie la frânare, cu viteză maximă de circulație de 70 km/oră.</p>
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	Tramvaie 18 m
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	20 tramvaie
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 0,23%)
Mod cuantificare măsură	<p>Reducerea numărului de autoturisme în trafic prin creșterea numărului de persoane care utilizează transportul în comun cu impact asupra fluidizării traficului rutier.</p> <p>Se vor reduce emisiile pentru NOx cu aproximativ 8,136 t, pentru PM₁₀ cu 2,790 t, iar pentru C₆H₆ cu 0,212 t, după primul an de implementare al proiectului.</p>
Costuri implementare/surse de finanțare	190.492.879,00 lei / POR 2014-2020 Axa prioritară 4.1



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura T8	Achiziție de troleibuze
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	Pentru Aglomerarea Ploiești, proiectul propune achiziționarea a 20 troleibuze noi, astfel : - 11 troleibuze pentru ruta 44, cu capacitate de minim 70 pasageri; - 9 troleibuze pentru ruta 202, cu capacitate de minim 70 pasageri.
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	Troleibuze 12 m
Unitate de măsură indicator	Nr. troleibuze
Valoare indicator realizată în scenariu	20
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 85,67%)
Mod cuantificare măsură	Reducerea numărului de autoturisme în trafic prin creșterea numărului de persoane care utilizează transportul în comun cu impact asupra fluidizării traficului rutier. Se vor reduce emisiile pentru NOx cu aproximativ 0,879 t, pentru PM ₁₀ cu 0,036 t, iar pentru C ₆ H ₆ cu 0,049 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	47.690.600,00 lei / POR 2014-2020 Axa prioritară 4.1



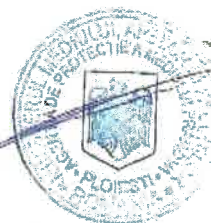
Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura T9	Construirea unui pasaj rutier pe DJ101I peste DN1
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	Creșterea capacității de trafic și a siguranței circulației în zona de N-V a Municipiului Ploiești prin construirea unui pasaj rutier denivelat peste DN1 (Centura de Vest a Ploieștiului)
Responsabil/responsabili	Președinte Consiliul Județean Prahova
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	Pasaj rutier
Unitate de măsură indicator	Nr. pasaje rutiere
Valoare indicator realizată în scenariu	1 pasaj
Data de începere	01.01.2020
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2024
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 0,00% - actualizare studiu de fezabilitate la pasaj și studiu de fezabilitate "Relocare rețele utilități")
Mod cuantificare măsură	Reducerea timpilor de așteptare împreună cu creșterea vitezei medii de deplasare la nivelul centurii Vest (DN 1) duc la o reducere a emisiilor pentru NOx cu aproximativ 3,871 t, pentru PM ₁₀ cu 0,086 t, iar pentru C ₆ H ₆ cu 0,027 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	34.438.040,00 Lei, Buget Local/Fonduri PNDL



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura E1	Eficientizare energetică blocuri în Aglomerarea Ploiești.
Sector sursă afectat	Industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică
Descriere măsură	Creșterea eficienței energetice în sectorul rezidențial din Aglomerarea Ploiești, prin reabilitarea termică a două blocuri de locuințe. Adresa locației de implementare este: - Blocul de locuințe 10 D – Str. Sinăii, nr. 1 - Blocul de locuințe 12C – B-dul Republicii, nr. 104.
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	Blocuri reabilitate/Gospodării cu clasificare mai bună a consumului de energie
Unitate de măsură indicator	Nr. blocuri/Nr. Gospodării
Valoare indicator realizată în scenariu	2/80
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 3,56%)
Mod cuantificare măsură	Creșterea performanței termo-energetice în sectorul rezidențial prin reabilitarea termică a 2 blocuri de locuințe va conduce la o reducere a emisiilor pentru NOx cu aproximativ 0,00173 t, iar pentru PM ₁₀ cu 0,000018 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	2.944.942,91 lei / POR 2014-2020 Axa prioritară 3.1. A. (FEDR, Buget Stat, Buget Local)



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura E2	Eficientizare energetică blocuri în Aglomerarea Ploiești.
Sector sursă afectat	Industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică
Descriere măsură	Creșterea eficienței energetice în sectorul rezidențial din Aglomerarea Ploiești, prin reabilitarea termică a șase blocuri de locuințe. Adresa locației de implementare este: -Blocul 8 B Strada 8 Martie nr. 1A; -Blocul 8 C1, Bd. Republicii nr. 183; -Blocul 8 C2, Bd. Republicii nr. 183; -Blocul 10 C1C2, Strada Sinaii nr. 1A; -Blocul 10 F, Bd. Republicii nr. 179; -Blocul 17 C, Bd. Republicii nr. 195A.
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	Blocuri reabilitate/Gospodării cu clasificare mai bună a consumului de energie
Unitate de măsură indicator	Nr. blocuri/Nr. Gospodării
Valoare indicator realizată în scenariu	6/236
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 66,40%)
Mod cuantificare măsură	Creșterea performanței termo-energetice în sectorul rezidențial prin reabilitarea termică a 6 blocuri de locuințe va conduce la o reducere a emisiilor pentru NOx cu aproximativ 0,0028 t, iar pentru PM ₁₀ cu 0,00003 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	10.471.947,59 lei. / POR 2014-2020 Axa prioritară 3.1. A. (FEDR, Buget Stat, Buget Local)



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura E3	Eficientizare energetică blocuri în Aglomerarea Ploiești.
Sector sursă afectat	Industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică
Descriere măsură	Creșterea eficienței energetice în sectorul rezidențial din Aglomerarea Ploiești, prin reabilitarea termică a două blocuri de locuințe. Adresa locației de implementare este: -Blocul 11 B1B2, Piața Mihai Viteazul, nr.4; -Blocul 11 D, Str. Constantin Brezeanu, nr.1A.
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	Blocuri reabilitate/Gospodării cu clasificare mai bună a consumului de energie
Unitate de măsură indicator	Nr. blocuri/Nr. Gospodării
Valoare indicator realizată în scenariu	2/126
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 7,19%)
Mod cuantificare măsură	Creșterea performanței termo-energetice în sectorul rezidențial prin reabilitarea termică a 2 blocuri de locuințe va conduce la o reducere a emisiilor pentru NOx cu aproximativ 0,001982 t, iar pentru PM ₁₀ cu 0,000021 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	4.246.896,00 lei / POR 2014-2020 Axa prioritară 3.1. A. (FEDR, Buget Stat, Buget Local)



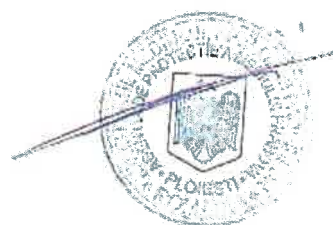
Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura E4	Efficientizare energetică blocuri în Aglomerarea Ploiești.
Sector sursă afectat	Industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică
Descriere măsură	Creșterea eficienței energetice în sectorul rezidențial din Aglomerarea Ploiești, prin reabilitarea termică a patru blocuri de locuințe. Adresa locației de implementare este: -Blocul 23B, Str. Constantin Brezeanu, nr. 1B; -Blocul 26F, Bd. Republicii, nr. 169-173; -Blocul 34A1, Str. Gheorghe Doja, nr. 35; -Blocul 28E, Str. Colinii, nr. 2.
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	Blocuri reabilitate/Gospodării cu clasificare mai bună a consumului de energie
Unitate de măsură indicator	Nr. blocuri/Nr. Gospodării
Valoare indicator realizată în scenariu	4/95
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 7,76%)
Mod cuantificare măsură	Creșterea performanței termo-energetice în sectorul rezidențial prin reabilitarea termică a 4 blocuri de locuințe va conduce la o reducere a emisiilor pentru NOx cu aproximativ 0,001825 t, iar pentru PM ₁₀ cu 0,000019 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	5.330.132,41 lei / POR 2014-2020 Axa prioritară 3.1. A. (FEDR, Buget Stat, Buget Local)



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura E5	Efficientizare energetică Grădinița cu program prelungit nr. 23
Sector sursă afectat	Industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică
Descriere măsură	<ul style="list-style-type: none"> - Creșterea eficienței energetice - Reducerea emisiilor (reducerea cu cca. 45% a emisiilor de gaze de ardere și pulberi, din utilizarea combustibililor pentru încălzire, în perioada de iarnă) - Clădire publică reabilitată
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori de monitorizare a progreselor	Clădiri publice reabilitate/Clădiri publice cu clasificare mai bună a consumului de energie
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 6,75%)
Mod cuantificare măsură	Efficientizarea energetică va conduce la o reducere a emisiilor pentru NOx cu aproximativ 0,000582 t, iar pentru PM ₁₀ cu 0,000006 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	4.503.128,08 lei/ POR 2014-2020 Axa prioritară 3.1. B. (FEDR, Buget Stat, Buget Local)



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

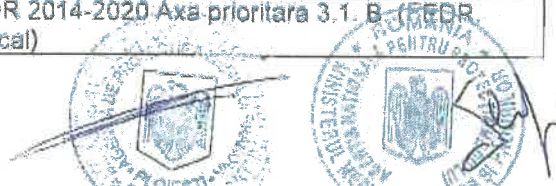
Măsura E6	Efficientizare energetică Grădinița cu program prelungit Sfântul Mucenic Mina
Sector sursă afectat	Industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică
Descriere măsură	<ul style="list-style-type: none"> - Creșterea eficienței energetice - Reducerea emisiilor (reducerea cu cca. 45% a emisiilor de gaze de ardere și pulberi, din utilizarea combustibililor pentru încălzire, în perioada de iarnă) - Clădire publică reabilitată
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori de monitorizare a progreselor	Clădiri publice reabilitate/Clădiri publice cu clasificare mai bună a consumului de energie
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 83,06%)
Mod cuantificare măsură	Efficientizarea energetică va conduce la o reducere a emisiilor pentru NOx cu aproximativ 0,001071 t, iar pentru PM ₁₀ cu 0,000011 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	4.654.823,13 lei / POR 2014-2020 Axa prioritară 3.1, B. (FEDR, Buget Stat, Buget Local)



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura E7	Efficientizare energetică Școala gimnazială George Coșbuc
Sector sursă afectat	Industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică
Descriere măsură	<ul style="list-style-type: none"> - Creșterea eficienței energetice - Reducerea emisiilor (reducerea cu cca. 45% a emisiilor de gaze de ardere și pulberi, din utilizarea combustibililor pentru încălzire, în perioada de iarnă) - Clădire publică reabilitată
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori de monitorizare a progreselor	Clădiri publice reabilitate/Clădiri publice cu clasificare mai bună a consumului de energie
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2022
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 100%)
Mod cuantificare măsură	Efficientizarea energetică va conduce la o reducere a emisiilor pentru NO _x cu aproximativ 0,000608 t, iar pentru PM ₁₀ cu 0,000006 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	1.910.588,59 lei / POR 2014-2020 Axa prioritară 3.1. B. (FEDR, Buget Stat, Buget Local)

Măsura E8	Efficientizare energetică Liceul Tehnologic de servicii Sfântul Apostol Andrei
Sector sursă afectat	Industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică
Descriere măsură	<ul style="list-style-type: none"> - Creșterea eficienței energetice - Reducerea emisiilor (reducerea cu cca. 45% a emisiilor de gaze de ardere și pulberi, din utilizarea combustibililor pentru încălzire, în perioada de iarnă) - Clădire publică reabilitată
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori de monitorizare a progreselor	Clădiri publice reabilitate/Clădiri publice cu clasificare mai bună a consumului de energie
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 7,15%)
Mod cuantificare măsură	Reabilitarea termică a locuințelor colective/clădirilor va conduce la o reducere a emisiilor pentru NO _x cu aproximativ 0,00129 t pe durata planului, iar pentru PM ₁₀ cu 0,000014 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	1.402.174,68 lei / POR 2014-2020 Axa prioritară 3.1. B. (FEDR, Buget Stat, Buget Local)



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura E9	Efficientizare energetică Liceul tehnologic 1 Mai – Sala de sport
Sector sursă afectat	Industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică
Descriere măsură	<ul style="list-style-type: none"> - Creșterea eficienței energetice - Reducerea emisiilor (reducerea cu cca. 45% a emisiilor de gaze de ardere și pulberi, din utilizarea combustibililor pentru încălzire, în perioada de iarnă) - Clădire publică reabilitată
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori de monitorizare a progreselor	Clădiri publice reabilitate/Clădiri publice cu clasificare mai bună a consumului de energie
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 8,00%)
Mod cuantificare măsură	Efficientizarea energetică va conduce la o reducere a emisiilor pentru NOx cu aproximativ 0,000508 t, iar pentru PM ₁₀ cu 0,000005 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	2.156.366,53 lei / POR 2014-2020 Axa prioritara 3.1. B. (FEDR, Buget Stat, Buget Local)

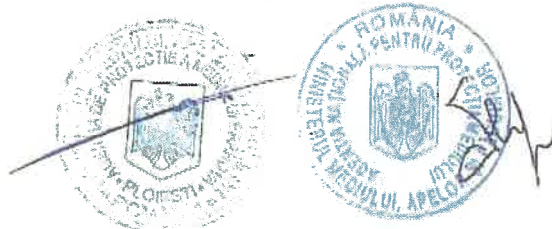
Măsura E10	Efficientizare energetică Colegiul Tehnic Național A. I. Cuza
Sector sursă afectat	Industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică
Descriere măsură	<ul style="list-style-type: none"> - Creșterea eficienței energetice - Reducerea emisiilor (reducerea cu cca. 45% a emisiilor de gaze de ardere și pulberi, din utilizarea combustibililor pentru încălzire, în perioada de iarnă) - Clădire publică reabilitată
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori de monitorizare a progreselor	Clădiri publice reabilitate/Clădiri publice cu clasificare mai bună a consumului de energie
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 7,29%)
Mod cuantificare măsură	Efficientizarea energetică va conduce la o reducere a emisiilor pentru NOx cu aproximativ 0,001241 t, iar pentru PM ₁₀ cu 0,000013 t, după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	4.849.416,35 lei / POR 2014-2020 Axa prioritara 3.1. B. (FEDR, Buget Stat, Buget Local)



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura I1*	Program LDAR – Rafinăria Petrotel – LUKOIL
Sector sursă afectat	Industrie
Descriere măsură	Urmărirea prin programe de verificare a etanșeităților la elementele de îmbinare pentru detectarea emisiilor fugitive de compuși organici volatili (în special C ₆ H ₆)
Responsabil/responsabili	Director General Rafinăria PETROTEL LUKOIL
Indicatori de monitorizare a progreselor	Programe de verificare
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	La 1 Ianuarie pentru fiecare an al perioadei de implementare a Planului (2022-2026)
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	La 31 Decembrie pentru fiecare an al perioadei de implementare a Planului (2022-2026)
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 20,00%)
Mod cuantificare măsură	Reducerea totală estimată a emisiilor atmosferice de C ₆ H ₆ cu 10%, cu aproximativ 0,313t pe durata planului. Reducere 2022-0,092t (stadiu de execuție: 100%) Reducere 2023-0,064t (stadiu de execuție: 0,00%) Reducere 2024-0,058t (stadiu de execuție: 0,00%) Reducere 2025-0,052t (stadiu de execuție: 0,00%) Reducere 2026-0,047t (stadiu de execuție: 0,00%)
Costuri implementare/surse de finanțare	Investiție privată – 80000 Euro + Costuri operaționale

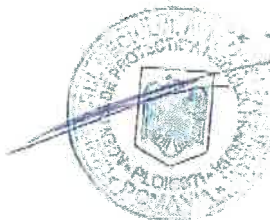
*- măsură anuală cu caracter permanent



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura 12*	Program LDAR – Rafinăria Vega – ROMPETROL
Sector sursă afectat	Industria
Descriere măsură	Urmărirea prin programe de verificare a etanșeităților la elementele de îmbinare pentru detectarea emisiilor fugitive de compuși organici volatili (în special C ₆ H ₆)
Responsabil/responsabili	Director General Rafinăria Vega – ROMPETROL
Indicatori de monitorizare a progreselor	Programe de verificare
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	La 1 Ianuarie pentru fiecare an al perioadei de implementare a Planului (2022-2026)
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	La 31 Decembrie pentru fiecare an al perioadei de implementare a Planului (2022-2026)
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare. (stadiu de execuție: 20,00%)
Mod cuantificare măsură	Reducerea totală estimată a emisiilor atmosferice de C ₆ H ₆ cu 10%, cu aproximativ 0,7t pe durata planului. Reducere 2022-0,170t (stadiu de execuție: 100%) Reducere 2023-0,153t (stadiu de execuție: 0,00%) Reducere 2024-0,138t (stadiu de execuție: 0,00%) Reducere 2025-0,124t (stadiu de execuție: 0,00%) Reducere 2026-0,112t (stadiu de execuție: 0,00%)
Costuri implementare/surse de finanțare	Investiție privată (<0,5 mil euro)

* - măsură anuală cu caracter permanent



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura 13*	Program LDAR – Rafinăria Petrobrazi – OMV Petrom
Sector sursă afectat	Industrie
Descriere măsură	Urmărirea prin programe de verificare a etanșeităților la elementele de îmbinare pentru detectarea emisiilor fugitive de compuși organici volatili (în special C ₆ H ₆)
Responsabil/responsabili	Director General Rafinăria Petrobrazi – OMV Petrom
Indicatori de monitorizare a progreselor	Programe de verificare
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	La 1 Ianuarie pentru fiecare an al perioadei de implementare a Planului (2022-2026)
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	La 31 Decembrie pentru fiecare an al perioadei de implementare a Planului (2022-2026)
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 20,00%)
Mod cuantificare măsură	Reducerea totală estimată a emisiilor atmosferice de C ₆ H ₆ cu 10%** , cu aproximativ 3,28t pe durata planului. Reducere 2022-0,801t (stadiu de execuție: 100%) Reducere 2023-0,721t (stadiu de execuție: 0,00%) Reducere 2024-0,649t (stadiu de execuție: 0,00%) Reducere 2025-0,584t (stadiu de execuție: 0,00%) Reducere 2026-0,526t (stadiu de execuție: 0,00%)
Costuri implementare/surse de finanțare	Investiție privată (<0,5 mil euro)

* - măsură anuală cu caracter permanent

** - reducere anuală de emisii de C₆H₆ agreată cu reprezentanții OMV Petrom

Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura I4	Înlocuire cuptor instalația DV
Sector sursă afectat	Industrie
Descriere măsură	Cuptorul existent are un randament scăzut (60%), ceea ce implică consum de utilități ridicat și cheltuieli de mentenanță foarte mari. De aceea, s-a optat pentru înlocuirea cu un cuptor nou. Creșterea eficienței energetice la 90 – 95%.
Responsabil/responsabili	Director General Rafinăria Vega – ROMPETROL
Indicatori de monitorizare a progreselor	Cuptoare înlocuite
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	16.10.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.01.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect implementat (stadiu de execuție: 100%)
Mod cuantificare măsură	Reducere estimată a emisiilor atmosferice de NOx cu 30% la instalația DV, aproximativ 1,68 t NOx pe durata planului
Costuri implementare/surse de finanțare	Investiție privată (4,08 mil. USD)

Măsura I5	Înlocuire arzătoare cu NOx redus la cazanul nr. 5 CET Brazi
Sector sursă afectat	Industrie
Descriere măsură	-Creșterea eficienței energetice -Reducerea emisiilor (reducerea emisiilor de NOx cu 20-60% pentru fiecare arzător înlocuit)
Responsabil/responsabili	Președinte Consiliu Județean Prahova/Consiliu Local Ploiești
Indicatori de monitorizare a progreselor	Cazan modernizat/Arzătoare noi
Unitate de măsură indicator	Nr.
Valoare indicator realizată în scenariu	1/12
Data de începere	01.01.2021
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2024
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 5,00%) Studiul Fezabilitate aprobat prin H CJ nr. 152/28.07.2021
Mod cuantificare măsură	Implementarea arzătoarelor low-NOx va reduce emisiile de NOx cu 411 t după primul an de implementare al proiectului, conform studiului de fezabilitate.
Costuri implementare/surse de finanțare	12.310.210,00 lei / Buget CJPH



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura A1	Regenerare urbană – Cartier Râfov
Sector sursă afectat	Alte surse
Descriere măsură	Reducerea emisiilor difuze de particule prin reducerea suprafețelor de teren degradate și neproductive și amenajare de spații verzi în cartier Râfov, municipiul Ploiești (arbori, arbuști și ha pădure)
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	Arbori, arbuști, ha pădure
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	12084 / 108457 / 2
Data de începere	01.01.2022
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2024
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 4,45%)
Mod cuantificare măsură	Se vor reduce emisiile pentru PM ₁₀ cu 0,014 t după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	22.376.891,00 lei / POR 2014-2020 Axa prioritara 4.3. (FEDR, Buget stat, buget local)

Măsura A2	Regenerare urbană – Cartier Pictor Rosenthal
Sector sursă afectat	Alte surse
Descriere măsură	Reducerea emisiilor difuze de particule prin reducerea suprafețelor de teren degradate și neproductive și amenajare de spații verzi în cartier Pictor Rosenthal, municipiul Ploiești -0,018 ha (aferent străzii Aleea Berceni) -0,2072 ha (aferent străzii Mircea cel Bătrân) -0,0256 ha (aferent străzii Pictor Rosenthal)
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	Spații verzi
Unitate de măsură indicator	ha
Valoare indicator realizată în scenariu	0,25
Data de începere	01.01.2022
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2024
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 4,36%)
Mod cuantificare măsură	Se vor reduce emisiile pentru PM ₁₀ cu 0,004 t după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/surse de finanțare	22.685.458,00 lei / POR 2014-2020 Axa prioritara 4.3. (FEDR, Buget stat, buget local)



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura A3	Salubritate urbană
Sector sursă afectat	Alte surse
Descriere măsură	Spălat-stropit carosabil în Aglomerarea Ploiești. Se vor spăla-stropi străzile din Aglomerarea Ploiești
Responsabil/responsabili	Primarul Municipiului Ploiești
Indicatori relevanți de monitorizare a progreselor	km stradă/an
Unitate de măsură indicator	Km/an
Valoare indicator realizată în scenariu	296
Data de începere	01.01.2022
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2022
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect implementat (stadiu de execuție: 100%)
Mod cuantificare măsură	Prin salubritatea eficientă a străzilor emisiile de particule din resuspensie se reduc cu 25% în cazul spălării mecanice și/sau în cazul spălării urmate de aspirare. S-au redus emisiile pentru PM ₁₀ cu aproximativ 8,20 t după primul an de implementare al proiectului.
Costuri implementare/ surse de finanțare	22.000.000,00 lei. (Buget local)

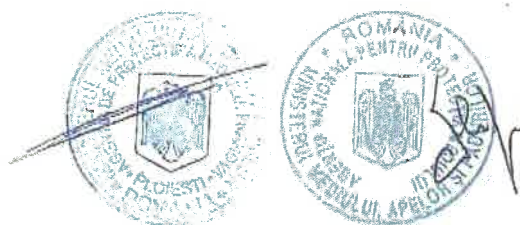
9.4. Cantitatea totală de poluanți în anul de proiecție 2026 – Scenariul de Bază (tone)

În tabelul următor, sunt prezentate cantitățile totale de poluanți asociate principalelor surse în urma aplicării Scenariul de Bază anul 2026, defalcat pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi, cât și pentru total arie spațială analizată:

Tabel 42 – Cantități totale de poluanți din surse mobile, staționare și de suprafață pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi (tone) – 2026 – după aplicarea Scenariului de Bază

Tip de surse	An de referință 2017						Scenariu de Bază - 2026					
	NOx		PM ₁₀		C ₆ H ₆		NOx		PM ₁₀		C ₆ H ₆	
	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Surse mobile	549,91	306,67	21,84	10,97	3,42	1,18	509,55	306,67	14,30	10,97	2,91	1,18
Surse staționare	464,16	2714,79	331,00	68,34	0,01	0,17	413,29	2303,79	329,25	68,34	0,01	0,17
Surse de suprafață	259,60	23,75	12,77	17,01	101,57*	7,96	259,59	20,25	4,55	11,71	100,56	4,68
TOTAL	1273,67	3045,21	365,61	96,32	105,00	9,31	1182,43	2630,71	348,1	91,02	103,48	6,03

*-din care 99,16 t C₆H₆ reprezintă stațiile de carburanți



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Tabel 43 – Cantități totale de poluanți pentru aria spațială analizată după aplicarea Scenariului de Bază - 2026

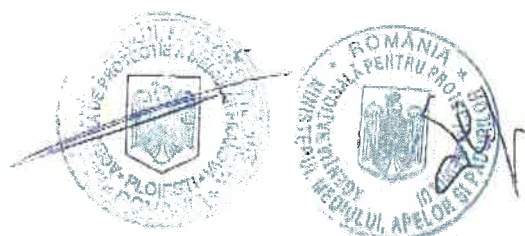
Tip de surse	An de referință 2017			Scenariu de Bază - 2026		
	NO _x	PM ₁₀	C ₆ H ₆	NO _x	PM ₁₀	C ₆ H ₆
	t	t	t	t	t	t
Surse mobile	856,58	32,81	4,60	816,22	25,27	4,09
Surse staționare	3178,95	399,34	0,18	2717,08	397,59	0,18
Surse de suprafață	283,35	29,78	109,53	279,84	16,26	105,24
TOTAL	4318,88	461,93	114,31	3813,14	439,12	109,51

9.5. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți în anul de proiecție 2026 – Scenariul de Bază

Acest subcapitol tratează evaluarea nivelurilor de poluare generate de situația previzionată în anul 2026 – Scenariul de Bază, care s-a realizat prin modelarea dispersiei poluanților emiși din sursele asociate inventarului de emisii 2017 la care au fost aplicate reducerile de cantități de poluanți aferente măsurilor din Scenariul de Bază.

Hărțile ce conțin distribuțiile spațiale ale concentrațiilor de poluanți (NO₂, PM₁₀ și C₆H₆) obținute în urma rulării modelului matematic de dispersie cu sursele aferente tuturor categoriilor de activitate sunt prezentate în figurile de mai jos. Izoliniile (curbele de concentrații) pentru fiecare poluant analizat sunt realizate la o înălțime de 2m față de sol.

Evaluarea calității aerului înconjurător s-a realizat prin compararea rezultatelor obținute din modelare cu valorile-limită stabilite prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

9.5.1. Concentrațiile orare de NO₂ – (19_val) cumulat – 2026 – Scenariul de Bază

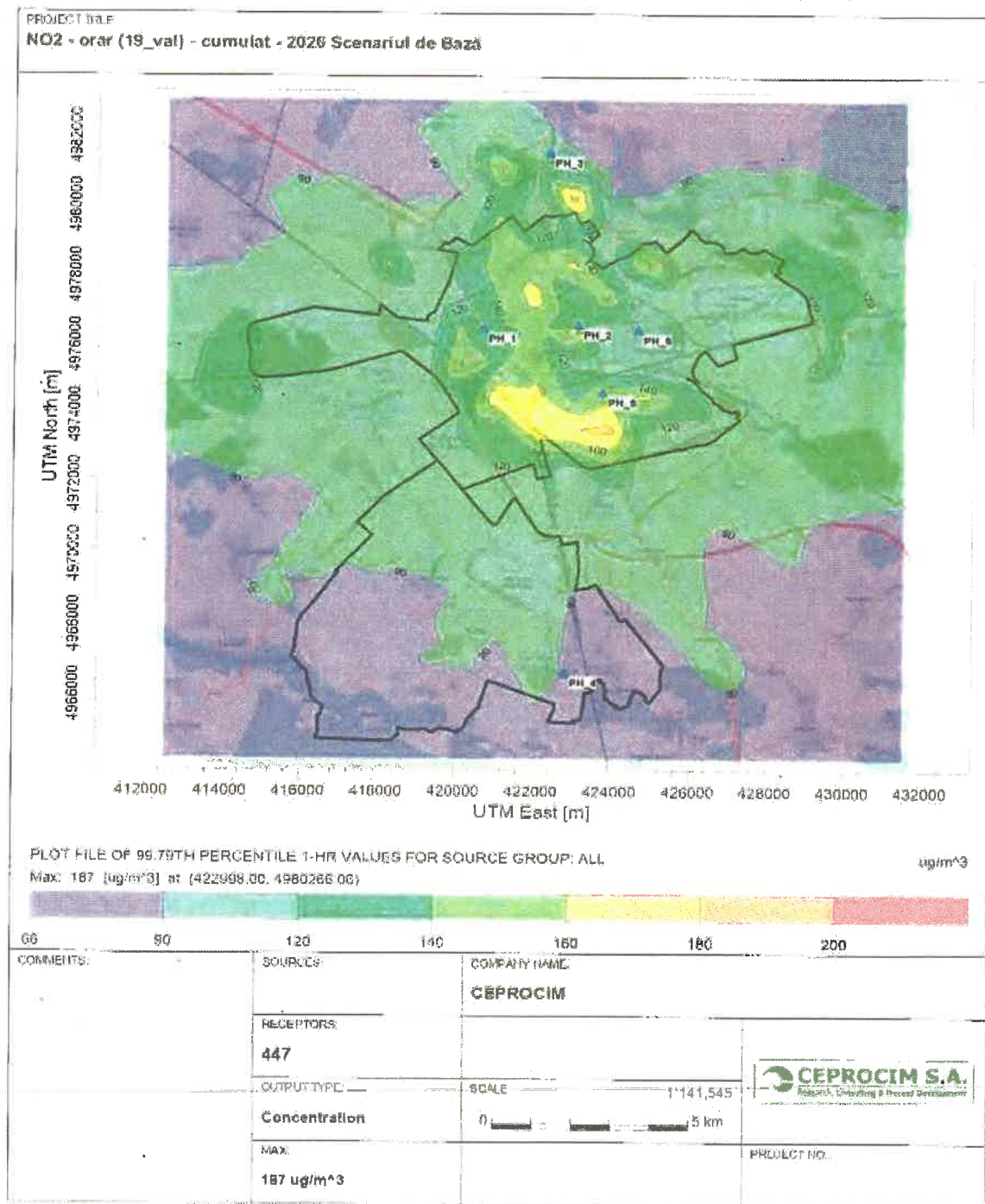
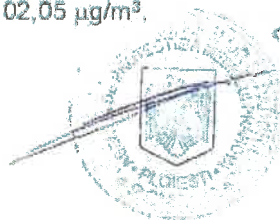


Figura 45 – Distribuția concentrațiilor orare (19_val) de NO₂ – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază

Valoarea limită orară (VL) pentru protecția sănătății populației (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) nu este depășită pentru a 19-a valoare orară dintr-un an calendaristic, în unitatea spațială analizată. Valoarea maximă orară în aglomerarea Ploiești este de 186,56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și se întâlnește vis-a-vis de Hipodromul Ploiești (în zona Centrului Multifuncțional de Pregătire Schengen), iar pentru Comuna Brazi, valoarea maximă orară este localizată în nordul satului Brazii de Sus (în apropiere de Str. Lalelelor), fiind de 102,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

9.5.2. Concentrațiile anuale de NO₂ – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază

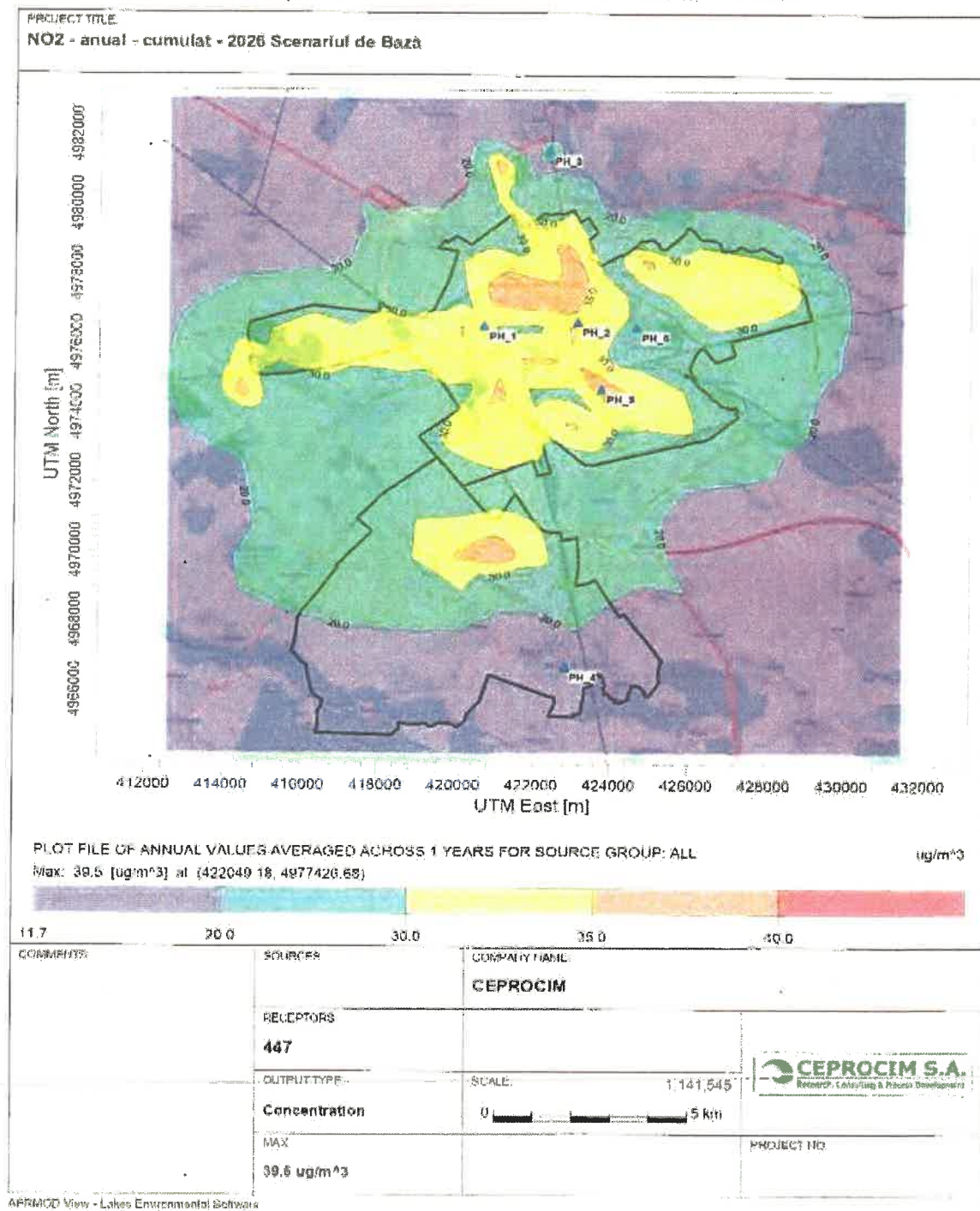


Figura 46 – Distribuția concentrațiilor anuale de NO₂ – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază

Valoarea limită anuală (VL) pentru protecția sănătății populației (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) nu este depășită în unitatea spațială analizată. Valoarea maximă anuală în aglomerarea Ploiești este de 39,52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și este localizată în centrul ariei delimitată de strazile: Veniamin Costache, Clemenței, Colinii și bd. Republicii, iar pentru Comuna Brazi, valoarea maximă anuală este localizată în nord-estul comunei Negoiești fiind de 35,86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

9.5.3. Concentrațiile zilnice de PM₁₀ – (36_val) cumulat – 2026 – Scenariul de Bază

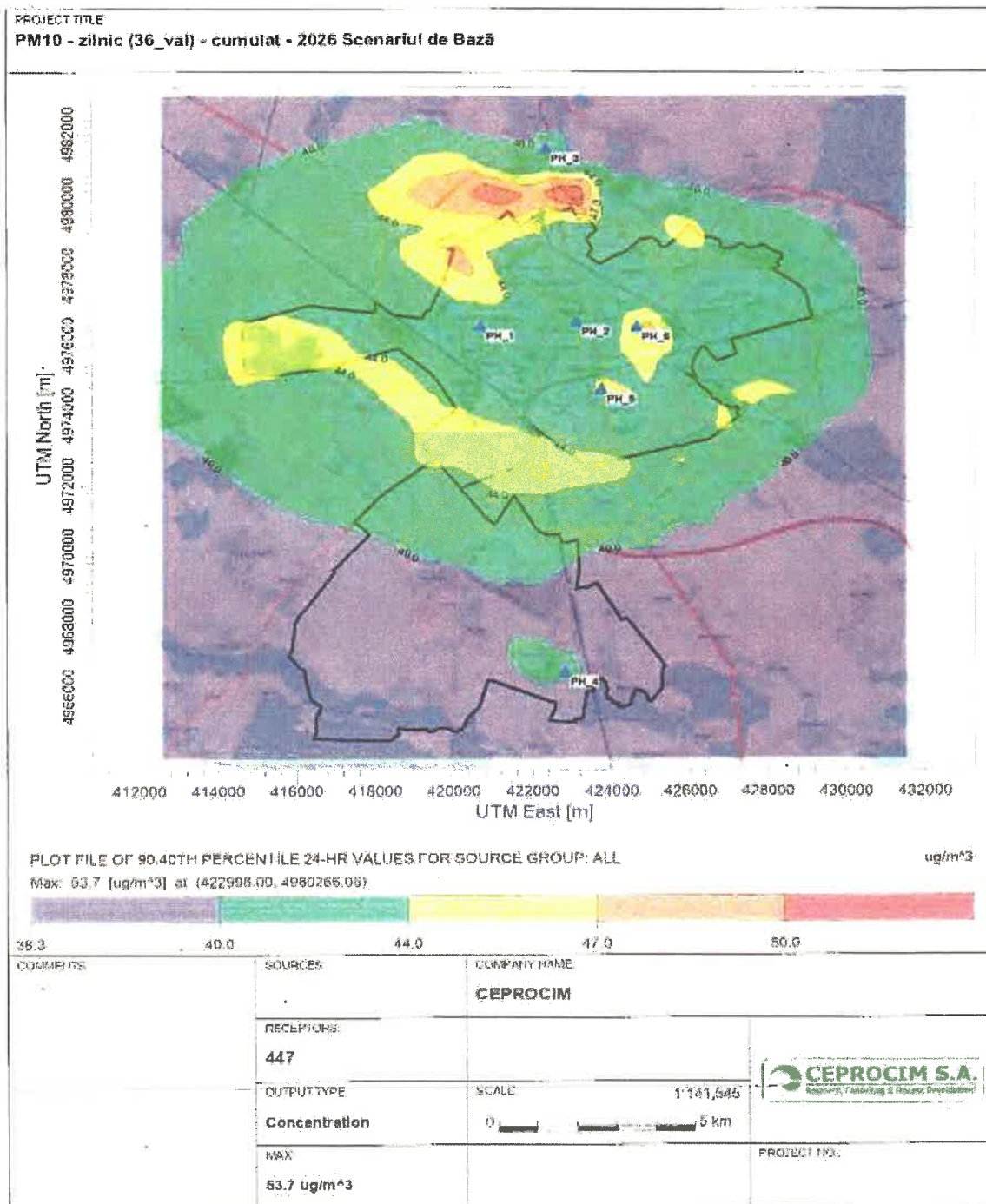


Figura 47 – Distribuția concentrațiilor zilnice (36_val) de PM₁₀ – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază

Valoarea limită zilnică (VL) pentru protecția sănătății populației (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) nu este depășită pentru a 36-a valoare zilnică dintr-un an calendaristic, în unitatea spațială analizată. Valoarea maximă zilnică în aglomerarea Ploiești este de 48,59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și este situată în vestul ariei delimitată de strazile: Laboratorului, Poligonului, bd. Republicii și șos. Vestului. Pentru Comuna Brazi, valoarea maximă zilnică este localizată în sudul satului Brazii de Sus (în apropiere de Str. Zambilelor), fiind de 41,78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea maximă zilnică modelată este de 53,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și este situată la nord de aria analizată, în satul Tântăreni, comuna Blejor.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

9.5.4. Concentrațiile anuale de PM₁₀ – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază

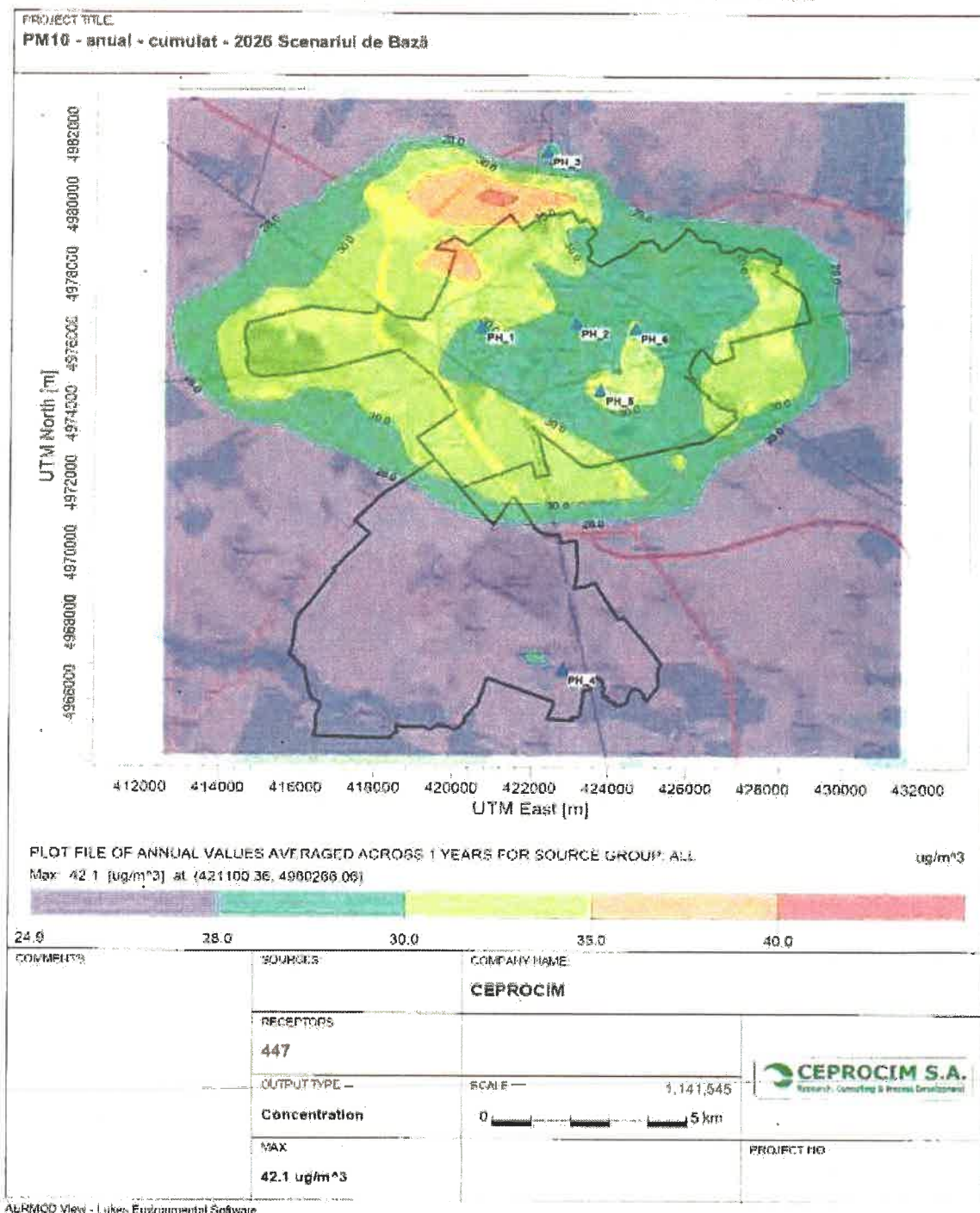


Figura 48 – Distribuția concentrațiilor anuale de PM₁₀ – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază

Valoarea limită anuală (VL) pentru protecția sănătății populației ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nu este depășită în aglomerarea Ploiești și nici în Comuna Brazi. Valoarea maximă anuală în aglomerarea Ploiești este de $38,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și este situată în vestul ariei delimitată de strazile: Laboratorului, Poligonului, bd. Republicii și șos. Vestului. Pentru Comuna Brazi, valoarea maximă anuală este localizată în sudul satului Brazii de Sus (în apropiere de Str. Zambilelor), fiind de $28,51 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea maximă zilnică modelată este de $42,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și este situată la nord de aria analizată, în satul Ploieștiiori, comuna Blejoi.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

9.5.5. Concentrațiile anuale de C_6H_6 – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază

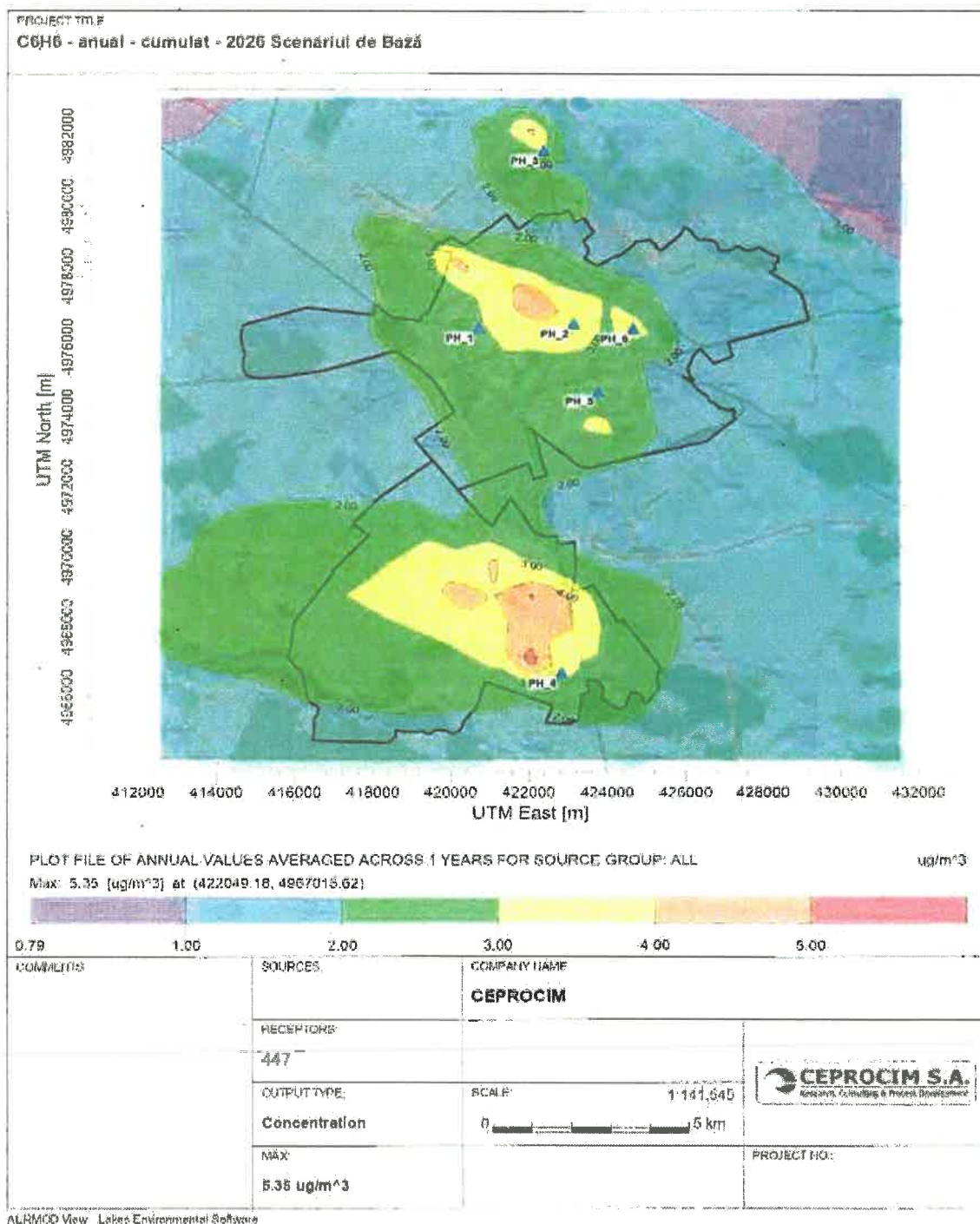


Figura 49 – Distribuția concentrațiilor anuale de C_6H_6 – cumulat – 2026 – Scenariul de Bază

Valoarea limită anuală (VL) pentru protecția sănătății populației ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) rămâne depășită în Comuna Brazi. Valoarea maximă anuală în aglomerarea Ploiești este de $4,69 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și este localizată în centrul ariei delimitată de strazile: Veniamin Costache, Clemenței, Colini și bd. Republicii, iar pentru Comuna Brazi, valoarea maximă anuală este localizată în sudul satului Brazii de Sus (în apropiere de Str. Zambilelor) fiind de $5,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

9.6. Concentrații așteptate după aplicarea Scenariului de Bază – 2026

Tabel 44 – Concentrații medii anuale și orare de NO₂ așteptate în anul de proiecție 2026 prin aplicarea Scenariului de Bază

Scenariul de Baza									
Indicator	Nivel maxim / Stație de monitorizare	Perioada de mediere	2017	2022	2023	2024	2025	2026	VL
			Concentrație medie anuală						
Dioxid de azot, NO ₂ (µg/m ³)	Aglomerarea Ploiești	1 an	55,47	52,59	43,99	41,76	39,52	39,52	40 µg/m ³
	Comuna Brazi		51,20	49,24	49,09	48,98	35,86	35,86	
	PH-1		34,77	33,89	32,33	32,25	31,04	31,04	
	PH-2		35,51	34,31	34,01	33,96	33,75	33,75	
	PH-3		29,07	27,93	27,21	26,82	26,69	26,69	
	PH-4		19,82	19,42	19,25	19,16	17,79	17,79	
	PH-5		38,36	38,25	38,11	38,06	38,04	38,04	
	PH-6		29,70	29,51	29,27	29,09	29,06	29,06	
	Nivel maxim / Stație de monitorizare	Perioada de mediere	Concentrație medie orară a-19-a valoare						
	Aglomerarea Ploiești	1 oră	188,19	187,89	187,16	186,87	186,56	186,56	200 µg/m ³
	Comuna Brazi		110,10	109,96	109,84	109,77	102,05	102,05	
	PH-1		123,31	121,36	118,21	117,96	115,90	115,90	
	PH-2		130,15	125,63	123,94	123,56	122,13	122,13	
	PH-3		108,95	102,28	99,96	98,77	98,67	98,67	
	PH-4		94,63	94,11	94,02	93,99	89,18	89,18	
PH-5	153,75		152,84	151,16	150,39	150,25	150,25		
PH-6	103,51		103,02	102,45	102,03	101,90	101,90		

Tabel 45 – Concentrații medii anuale și zilnice de PM₁₀ așteptate în anul de proiecție 2026 prin aplicarea Scenariului de Bază

Aplicarea Scenariului de Baza										
Indicator	Nivel maxim / Stație de monitorizare	Perioada de mediere	2017	2022	2023	2024	2025	2026	VL	
			Concentrație medie anuală							
Particule în suspensie, PM ₁₀ (μg/m ³)	Aglomerarea Ploiești	1 an	39,15	38,85	38,63	38,60	38,58	38,58	40 μg/m ³	
	Comuna Brazi		29,81	28,71	28,66	28,55	28,51	28,51		
	PH-1		29,98	29,69	29,41	29,38	29,36	29,36		
	PH-2		30,70	30,24	29,78	29,43	29,35	29,35		
	PH-3		30,04	29,96	29,91	29,88	29,87	29,87		
	PH-5		32,66	32,09	31,71	31,60	31,50	31,50		
	PH-6		31,45	30,76	30,41	30,38	30,35	30,35		
	Nivel maxim / Stație de monitorizare	Perioada de mediere	Concentrație medie zilnică a-36-a valoare							
	Aglomerarea Ploiești	24 ore	57,53	53,96	50,08	48,74	48,59	48,59	50 μg/m ³	

Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

	Comuna Brazi		43,14	41,96	41,89	41,85	41,78	41,78	
	PH-1		43,40	42,94	42,48	42,31	42,22	42,10	
	PH-2		43,31	42,94	42,56	42,38	42,33	42,33	
	PH-3		43,71	43,56	43,49	43,44	43,43	43,43	
	PH-5		48,26	46,12	45,26	44,93	44,74	44,74	
	PH-6		47,91	46,99	46,26	46,19	46,14	46,14	

Tabel 46 – Concentrații medii anuale așteptate în anul de proiecție 2026 prin aplicarea Scenariului de Bază

Indicator	Nivel maxim / Stație de monitorizare	Perioada de mediere	2017	2022	2023	2024	2025	2026	VL
C ₆ H ₆ (μg/m ³)	Agglomerarea Ploiești	1 an	6,74	5,95	4,96	4,88	4,81	4,69	5 μg/m ³
	Comuna Brazi		9,59	8,78	7,64	6,55	5,83	5,35	
	PH-1		3,31	3,26	3,16	3,09	3,00	2,92	
	PH-2		4,25	4,15	3,99	3,91	3,83	3,76	
	PH-3		3,48	3,42	3,36	3,31	3,26	3,22	
	PH-4		5,98	5,24	4,41	3,62	3,38	3,17	
	PH-5		3,47	3,37	3,22	3,14	3,03	2,94	
	PH-6		3,86	3,78	3,66	3,57	3,50	3,44	

După aplicarea Scenariului de Bază se poate observa din hărțile de dispersie și tabelele aferente pentru fiecare poluant:

➤ **pentru NO₂:**

-În urma aplicării Scenariului de Bază în anul 2026 valorile maxime ale concentrațiilor modelate la 1 oră (19_val) și 1 an (tabelul 44 și figurile 45 și 46) se situează sub valorile limită impuse de Legea 104/2011 atât în receptorii stațiilor de monitorizare cât și pe întreaga suprafață analizată.

➤ **pentru PM₁₀:**

-În urma aplicării Scenariului de Bază în anul 2026 valorile maxime ale concentrațiilor modelate la 1 zi (36_val) și 1 an (tabelul 45 și figurile 47 și 48) se situează sub valorile limită impuse de Legea 104/2011 atât în receptorii stațiilor de monitorizare cât și pe întreaga suprafață analizată.

➤ **pentru C₆H₆:**

-În urma aplicării Scenariului de Bază în anul 2026 valorile maxime ale concentrațiilor modelate la 1 an (tabelul 46 și figura 49) se situează sub valorile limită impuse de Legea 104/2011 în receptorii stațiilor de monitorizare și în Aglomerarea Ploiești, dar se constată depășirea valorii limită anuală în Comuna Brazi. Astfel, pentru acest poluant se va realiza și Scenariul de Proiecție 2026 care să conțină măsuri de reducere suplimentare.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

9.7. Descrierea Scenariului de Proiecție prevăzut pentru anul de proiecție – 2026

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 măsuri suplimentare (față de măsurile identificate în Scenariul de Bază) cu impact în reducerea emisiilor și/sau măsuri care sunt incluse în Scenariul de Bază și care necesită suplimentări în ceea ce privește valoarea indicatorilor, în vederea menținerii calității aerului și a calității mediului în ansamblul său.

În Scenariul de Proiecție, Planul Integrat de Calitate a Aerului include măsuri/proiecte asumate de către operatori industriali, propuse pentru a atinge obiectivul general al Planului Integrat de Calitate a Aerului. Măsurile vizează categoria de activități care încă exercită impact negativ asupra calității aerului: Industrie – măsuri pentru sectorul industrial.

9.8. Măsuri identificate și propuse în Scenariul de Proiecție pentru anul 2026

Specificul Scenariului de Proiecție constă în faptul că ia în considerare efectele măsurilor existente, a măsurilor pentru reducerea poluării din Scenariul de Bază cât și a măsurilor *proapse suplimentar* pentru îmbunătățirea calității aerului în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.

Măsurile pentru reducerea poluării au primit ca indicativ:

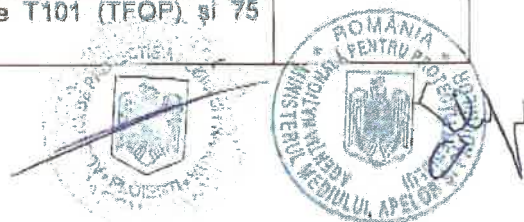
I – măsuri aferente sectorului industrie;

Anul de începere a aplicării măsurilor din prezentul Plan este anul 2022, iar anul pentru care sunt elaborate previziunile este anul 2026.

Având în vedere că, după aplicarea Scenariului de Bază din modelarea dispersiilor de poluanți există încă depășiri ale valorilor limită pentru C_6H_6 (anual) pentru toate sursele cumulate, se propun următoarele măsuri/proiecte/investiții asumate de către operatorii industriali în Scenariul de Proiecție 2026 pentru atingerea obiectivelor acestui plan.

Tabel 47 – Măsuri de reducere a poluării pentru anul de proiecție 2026 – Scenariul de Proiecție

Nr. măsură	Denumire și scurtă descriere	Sector sursă afectat
Comuna Brazi		
16	Reabilitare rezervor T5 capacitate 4508 m ³ de benzină	Industrie
17	Modernizare sistem Rampă de încărcare automată	
18	Construcție instalație nouă aromatice	
19	Lucrări de modernizare/construcție în incinta stației de tratare a apelor reziduale	
110	Optimizarea debitului în Stația de tratare a apelor reziduale	
111	Rezervor nou T78N pentru stocare benzină reformată, capacitate 10.000 mc	
112	Modernizare rezervoare existente T101 (TEOP) și 75 (IFR)	



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Mai jos se prezintă detaliat aceste măsuri de îmbunătățire a calității aerului conform cerințelor din HG 257/2015 – Metodologia de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului.

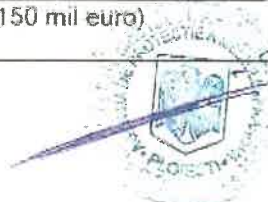
Măsura l6	Reabilitare rezervor T5 capacitate 4508 m ³ de benzină
Sector sursă afectat	Industrie
Descriere măsură	Construire fundații, sistem PSI, legături conducte, montaj echipamente aferente rezervorului în incinta Rafinăriei Petrobrazi (caroul 54)
Responsabil/responsabili	Director General Rafinăria Petrobrazi – OMV Petrom
Indicatori de monitorizare a progreselor	Rezervoare reabilite
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	01.01.2022
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	01.01.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 0,00%)
Mod cuantificare măsură	Reducere estimată a emisiilor atmosferice de C ₆ H ₆ cu aproximativ 0,047 t după primul an de implementare al proiectului. Calcul estimare reducere emisii realizat de ECOSAFE CONSULTING S.R.L. în baza datelor privind caracteristicile rezervorului, tipul, cantitatea de produs vehiculat și numărul de umpleri – goliri ale rezervorului, înainte și după realizarea proiectului de reabilitare folosind un soft de simulare a emisiilor („Tanks”)
Costuri implementare/surse de finanțare	Investiție privată (1-5 mil euro)



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura 17	Modernizare sistem Rampă de încărcare automată
Sector sursă afectat	Industrie
Descriere măsură	Modernizare sistem încărcare aromatice pe la baza cisternelor CF în Rampa de încărcare automată, în incinta Rafinăriei Petrobrazi (caroul 29)
Responsabil/responsabili	Director General Rafinăria Petrobrazi – OMV Petrom
Indicatori de monitorizare a progreselor	Sisteme încărcare automată
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	01.01.2021
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 0,00%)
Mod cuantificare măsură	Reducere estimată a emisiilor atmosferice de C_6H_6 cu aproximativ 0,3t după primul an de implementare al proiectului. Calcul estimativ realizat funcție de factorii de emisie specifici, în baza unor măsurători efectuate în teren de la umplerea vagonului până la sigilarea acestuia.
Costuri implementare/surse de finanțare	Investiție privată (5-10 mil. euro)

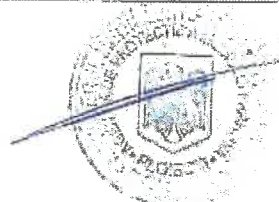
Măsura 18	Construcție instalație nouă aromatice
Sector sursă afectat	Industrie
Descriere măsură	Construirea unei noi instalații de aromatice, (AR0590) pentru înlocuirea instalațiilor existente pe amplasament (RC200/RC400/RC570). Scopul construcției noi instalații este maximizarea performanței procesului prin recuperarea totală a C_6H_6 și toluenului din materia primă procesată în cadrul instalației și alinierea cu cerințele BAT.
Responsabil/responsabili	Director General Rafinăria Petrobrazi – OMV Petrom
Indicatori de monitorizare a progreselor	Instalație tehnologică
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	01.01.2022
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2025
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 0,00%)
Mod cuantificare măsură	Reducere estimată a emisiilor atmosferice de C_6H_6 cu aproximativ 0,435 t după primul an de implementare al proiectului. Calcul estimativ realizat funcție de factorii de emisie specifici ale potențialelor surse identificate în teren. Noua instalație va fi construită conform cerințelor BAT (Best Available Techniques) ceea ce înseamnă un număr redus de echipamente ce pot duce la eliberări de emisii în atmosferă.
Costuri implementare/surse de finanțare	Investiție privată (100-150 mil euro)



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsura I9	Lucrări de modernizare/ construcție în incinta stației de tratare a apelor reziduale
Sector sursă afectat	Industrie
Descriere măsură	Acoperirea bazinelor din incinta Stației de tratare a apelor reziduale (WWTP), captarea emisiilor rezultate și tratarea acestora într-un incinerator. Scopul proiectului este conformarea cu cerințele BAT
Responsabil/responsabili	Director General Rafinăria Petrobrazi – OMV Petrom
Indicatori de monitorizare a progreselor	Modernizare stație tratare a apelor reziduale
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	01.01.2023
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2024
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 0,00%)
Mod cuantificare măsură	Reducere estimată a emisiilor atmosferice de C_6H_6 cu aproximativ 0,2 t după primul an de implementare al proiectului. Calcul estimativ realizat în baza analizelor interne efectuate la suprafața bazinelor din treptele mecanică și fizico-chimică din cadrul stației de tratare a apelor reziduale
Costuri implementare/surse de finanțare	Investiție privată (5-10 mil euro)

Măsura I10	Optimizarea debitului în Stația de tratare a apelor reziduale
Sector sursă afectat	Industrie
Descriere măsură	Proiect realizat pentru optimizarea debitului în Stația de tratare a apelor reziduale (WWTP) înainte de centrifugarea nămolului - înlocuirea unui bazin deschis (DS4) cu un rezervor echipat cu un IFR pentru reducerea emisiilor
Responsabil/responsabili	Director General Rafinăria Petrobrazi – OMV Petrom
Indicatori de monitorizare a progreselor	Rezervor nou
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	01.01.2022
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2024
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 0,00%)
Mod cuantificare măsură	Reducere estimată a emisiilor atmosferice de C_6H_6 cu aproximativ 0,025 t după primul an de implementare al proiectului. Calcul estimativ realizat în baza analizelor interne efectuate la suprafața bazinului DS4 din cadrul stației de tratare a apelor reziduale
Costuri implementare/surse de finanțare	Investiție privată (1-5 mil euro)



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Măsură I11	Rezervor nou T78N pentru stocare benzină reformată, capacitate de 10.000 mc
Sector sursă afectat	Industrie
Descriere măsură	Construirea unui rezervor nou (TFOP) cu o capacitate de 10.000 mc în incinta rafinăriei pentru stocare benzină reformată
Responsabil/responsabili	Director General Rafinăria Petrobrazi – OMV Petrom
Indicatori de monitorizare a progreselor	Rezervor nou
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	01.01.2019
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2022
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect implementat (stadiu de execuție: 100%)
Mod cuantificare măsură	Reducere estimată a emisiilor atmosferice de C_6H_6 cu aproximativ 0,8t după primul an de implementare al proiectului. Calcul estimativ realizat ținând cont de emisiile estimate ale rezervoarelor propuse a fi scoase din funcțiune ca urmare a finalizării proiectului. Pentru realizarea calculului estimativ s-a ținut cont de datele privind caracteristicile rezervoarelor, tipul, cantitatea produselor vehiculate și numărul de umpleri – goliri ale acestora, folosind factori de emisie specifici.
Costuri implementare/surse de finanțare	Investiție privată (5-10 mil euro)

Măsură I12	-Modernizare rezervoare existente T101 (TFOP) și 75 (IFR)
Sector sursă afectat	Industrie
Descriere măsură	Continuarea programului de modernizare rezervoare prin modernizarea rezervoarelor existente: -Rezervor T101 cu o capacitate de 5.000 mc (stocare benzină) - instalare dom de aluminiu și membrană flotantă internă (TFOP) -Rezervor 75 cu o capacitate de 2.000 mc (stocare benzină) - instalare membrană flotantă internă (IFR)
Responsabil/responsabili	Director General Rafinăria Petrobrazi – OMV Petrom
Indicatori de monitorizare a progreselor	Rezervor nou
Unitate de măsură indicator	Număr
Valoare indicator realizată în scenariu	2
Data de începere	01.01.2022
Data de finalizare/Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	31.12.2023
Status actual al măsurii (ianuarie 2023):	Proiect în curs de implementare (stadiu de execuție: 0,00%)
Mod cuantificare măsură	Reducere estimată a emisiilor atmosferice de C_6H_6 cu aproximativ 0,05 t după primul an de implementare al proiectului. Calcul estimativ realizat în baza datelor privind caracteristicile rezervoarelor, tipul, cantitatea de produs vehiculat și numărul de umpleri – goliri ale rezervoarelor, înainte și după realizarea proiectului de reabilitare ținând cont de gradul de reducere al emisiilor prin conformarea cu cerințele BAT (Best Available Techniques)
Costuri implementare/surse de finanțare	Investiție privată (1-5 mil euro)



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

9.9. Cantitatea totală de poluanți în anul de proiecție 2026 – Scenariul de Proiecție (tone)

În tabelul următor, sunt prezentate cantitățile totale de poluanți asociate principalelor surse în urma aplicării Scenariului de Proiecție anul 2026, defalcat pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi, cât și pentru total arie spațială analizată:

Tabel 48 – Cantități totale de poluanți din surse mobile, staționare și de suprafață pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi (tone) – 2026 – după aplicarea Scenariului de Proiecție

Tip de surse	An de referință 2017						Scenariu de Proiecție - 2026					
	NOx		PM ₁₀		C ₆ H ₆		NOx		PM ₁₀		C ₆ H ₆	
	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Surse mobile	549,91	306,67	21,84	10,97	3,42	1,18	509,55	306,67	14,30	10,97	2,91	1,18
Surse staționare	464,16	2714,79	331,00	68,34	0,01	0,17	413,29	2303,79	329,25	68,34	0,01	0,17
Surse de suprafață	259,60	23,75	12,77	17,01	101,57*	7,96	259,59	20,25	4,55	11,71	100,56	2,82
TOTAL	1273,67	3045,21	365,61	96,32	105,00	9,31	1182,43	2630,71	348,1	91,02	103,48	4,17

*din care 99,16 t C₆H₆ reprezintă stațiile de carburanți

Tabel 49 – Cantități totale de poluanți pentru aria spațială analizată după aplicarea Scenariului de Bază și Proiecție - 2026

	An de referință 2017			Scenariu de Bază-2026			Scenariu de Proiecție-2026		
	NOx	PM ₁₀	C ₆ H ₆	NOx	PM ₁₀	C ₆ H ₆	NOx	PM ₁₀	C ₆ H ₆
	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Surse mobile	856,58	32,81	4,60	816,22	25,27	4,09	816,22	25,27	4,09
Surse staționare	3178,95	399,34	0,18	2717,08	397,59	0,18	2717,08	397,59	0,18
Surse de suprafață	283,35	29,78	109,53	279,84	16,26	105,24	279,84	16,26	103,38
TOTAL	4318,88	461,93	114,31	3813,14	439,12	109,51	3813,14	439,12	107,65

În conformitate cu repartizarea procentuală a cantității de C₆H₆ pe tipuri de surse, pentru comuna Brazi (figura nr. 35), măsurile de reducere a emisiilor au vizat doar categoria de surse de suprafață (I3, I6-I12).

9.10. Distribuția și nivelul concentrațiilor de poluanți în anul de proiecție 2026 – Scenariul de Proiecție

Acest subcapitol tratează evaluarea nivelurilor de poluare generate de situația previzionată în anul 2026 – Scenariul de Proiecție, care s-a realizat prin modelarea dispersiei poluanților emiși din sursele asociate inventarului de emisii 2017 la care au fost aplicate reducerile de cantități de poluanți aferente măsurilor din Scenariul de Bază și reducerile de cantități de poluanți aferente măsurilor din Scenariul de Proiecție.

Hărta ce conține distribuțiile spațiale ale concentrațiilor de benzen (C₆H₆) obținute în urma rularii modelului matematic de dispersie cu sursele aferente tuturor categoriilor de activitate este prezentată în figura de mai jos. Izoliniile (curbele de concentrații) pentru poluantul analizat sunt realizate la o înălțime de 2m față de sol.

Evaluarea calității aerului înconjurător s-a realizat prin compararea rezultatelor obținute din modelare cu valorile-limită stabilite prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

9.10.1. Concentrațiile anuale de C_6H_6 – cumulat – 2026 – Scenariul de Proiecție

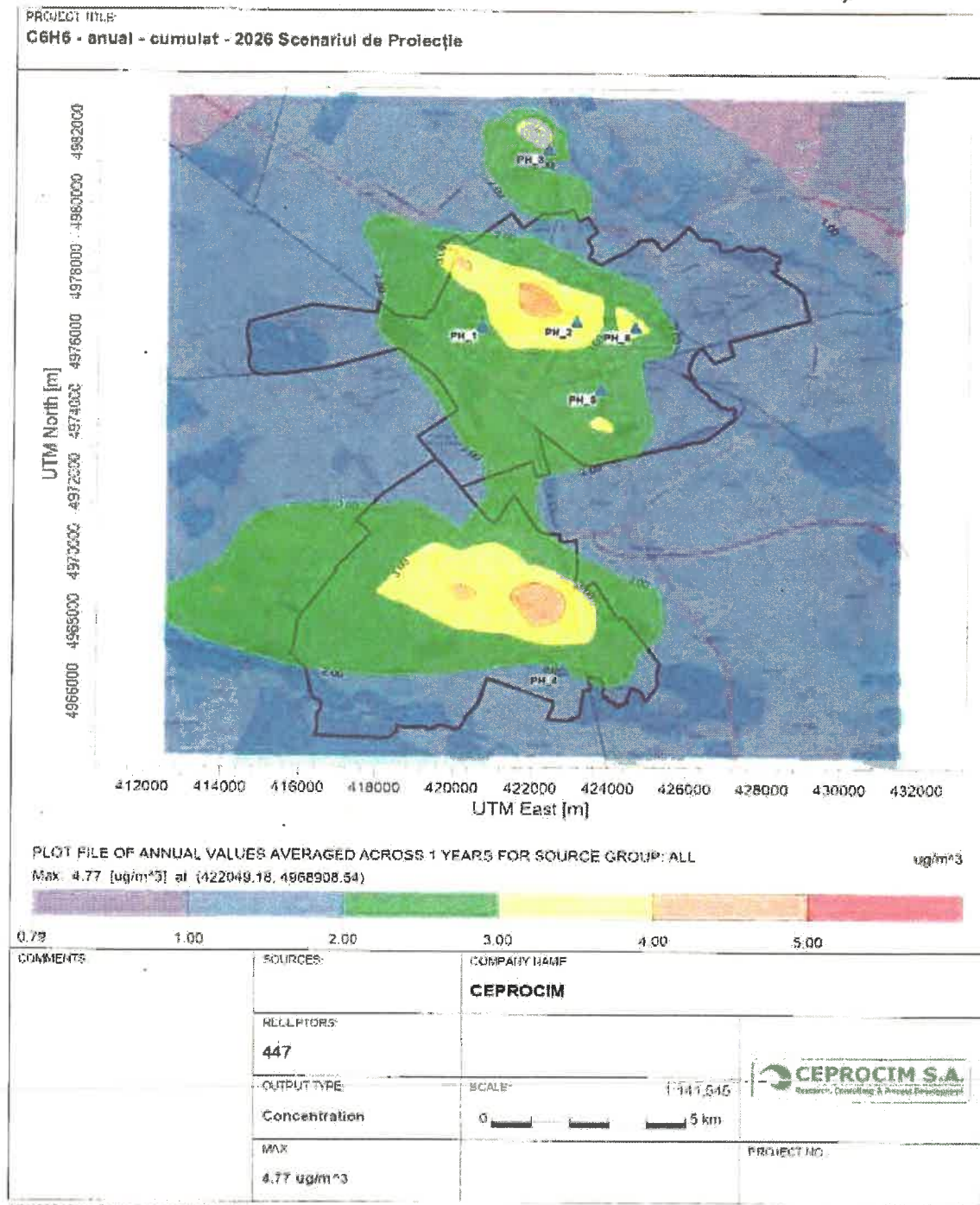


Figura 50 – Distribuția concentrațiilor anuale de C_6H_6 – cumulat – 2026 – Scenariul de Proiecție

Valoarea limită anuală (VL) pentru protecția sănătății populației ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nu este depășită în unitatea spațială analizată. Valoarea maximă anuală în aglomerarea Ploiești este de $4,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și este localizată în centrul ariei delimitată de străzile: Veniamin Costache, Clemenței, Colinii și bd. Republicii, iar pentru Comuna Brazi, valoarea maximă anuală este localizată la vest de Str. Mărului fiind de $4,28 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea maximă anuală modelată în arealul analizat este de $4,77 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și se situează în cadrul unui obiectiv industrial din comuna Brazi.



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

9.11. Concentrații așteptate după aplicarea Scenariului de Proiecție – 2026

Pentru Scenariul de Proiecție se vor implementa măsuri doar pentru poluantul C_6H_6 . Concentrațiile anuale previzionate pentru anii corespunzători perioadei de proiecție de aplicare a planului (2022-2026) se găsesc în tabelul de mai jos:

Tabel 50 – Concentrații medii anuale (C_6H_6) așteptate în anul de proiecție 2026 prin aplicarea Scenariului de Proiecție

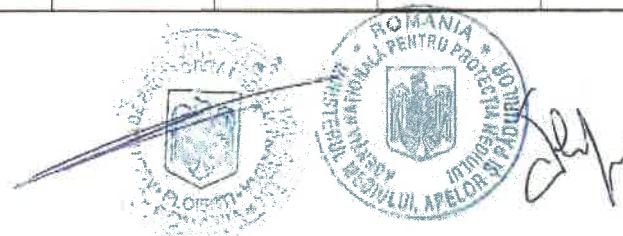
Indicator	Nivel maxim / Stație de monitorizare	Perioada de mediere	2022	2023	2024	2025	2026	VL
			Concentrație medie anuală					
C_6H_6 ($\mu g/m^3$)	Aglomerarea Ploiești	1 an	5,95	4,95	4,87	4,80	4,66	5 $\mu g/m^3$
	Comuna Brazi		8,53	7,26	6,22	5,16	4,28	
	PH-1		3,26	3,16	3,09	3,00	2,92	
	PH-2		4,15	3,99	3,91	3,83	3,76	
	PH-3		3,42	3,35	3,30	3,25	3,20	
	PH-4		5,12	4,30	3,53	2,76	1,99	
	PH-5		3,36	3,22	3,12	3,02	2,91	
	PH-6		3,78	3,65	3,57	3,50	3,42	

După aplicarea Scenariului de Proiecție se poate observa din harta de dispersie și tabelul aferent pentru poluantul C_6H_6 că valorile maxime ale concentrațiilor modelate la 1 an (tabelul 50 și figura 50) se situează sub valorile limită impuse de Legea 104/2011 în receptorii stațiilor de monitorizare atât în Aglomerarea Ploiești cât și în Comuna Brazi.

Reducerea cumulativă de emisii (tone/an) în comuna Brazi, Județul Prahova pentru C_6H_6 ca urmare a aplicării celor două scenarii se poate observa tabelat mai jos cât și în figura 51.

Tabel 51 – Reducerea cumulativă de emisii de C_6H_6 pentru anii 2022-2026 ca urmare a implementării scenariilor de Bază și Proiecție pentru comuna Brazi, Județul Prahova (t/an)

An/Scenariu	2017	2022	2023	2024	2025	2026
	Scenariul de Proiecție	Scenariul de Proiecție	Scenariul de Proiecție	Scenariul de Proiecție	Scenariul de Proiecție	Scenariul de Bază
Măsura		măsura 111+13	măsurile 16, 17, 112+13	măsurile 19, 110+13	măsura 18+13	măsura 13
Reducere emisii cumulativ	9,310	7,625	6,465	5,557	4,502	3,450



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Reducerea cumulativă de emisii de C_6H_6 (t/an) ca urmare a implementării măsurilor identificate pentru comuna Brazi, jud. Prahova, în cele două scenarii

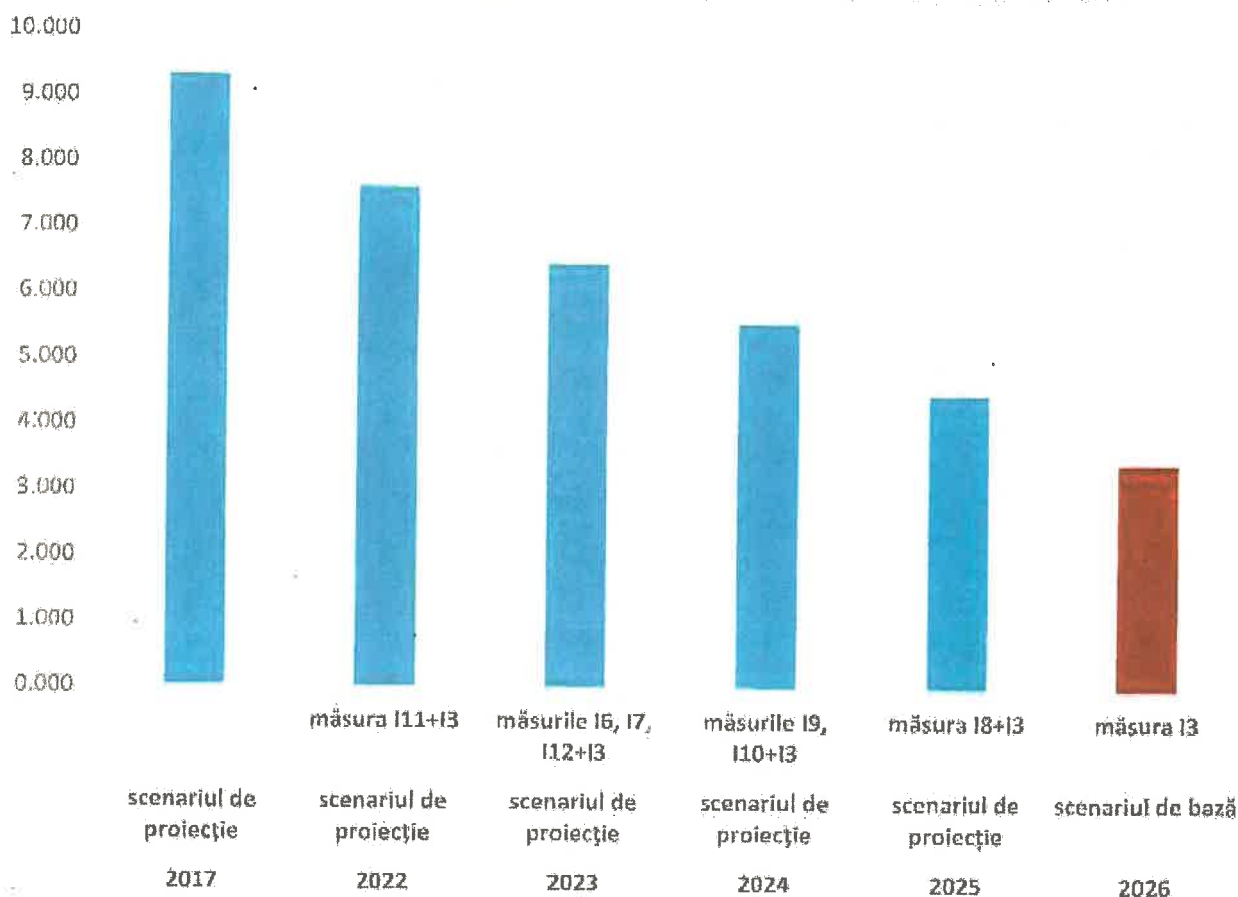


Figura 51 – Reducerea emisiilor de C_6H_6 ca urmare a implementării măsurilor identificate pentru comuna Brazi, județul Prahova

Reducerea concentrației medii anuale de C_6H_6 în comuna Brazi, Județul Prahova ca urmare a aplicării celor două scenarii se poate observa tabelat mai jos cât și în figura 52.

Tabel 52 – Reducerea concentrației medii anuale de C_6H_6 pentru anii 2022-2026 ca urmare a implementării scenariilor de Bază și Proiecție pentru comuna Brazi, Județul Prahova ($\mu g/m^3$)

An	2017	2022	2023	2024	2025	2026
Măsura		măsura I11	măsurile I6, I7, I12	măsurile I9, I10	măsura I8	măsura I3
Concentrații anuale pentru Scenariu de Proiecție	6,12	5,29	4,88	4,65	4,20	0,81
Concentrații anuale pentru Scenariu de Bază	6,12	6,12	6,12	6,12	6,12	2,73
VL an	5	5	5	5	5	5

Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Reducerea concentrației medii anuale pentru C_6H_6 ($\mu g/m^3$) ca urmare a implementării măsurilor identificate pentru comuna Brazi, jud. Prahova, în cele două scenarii

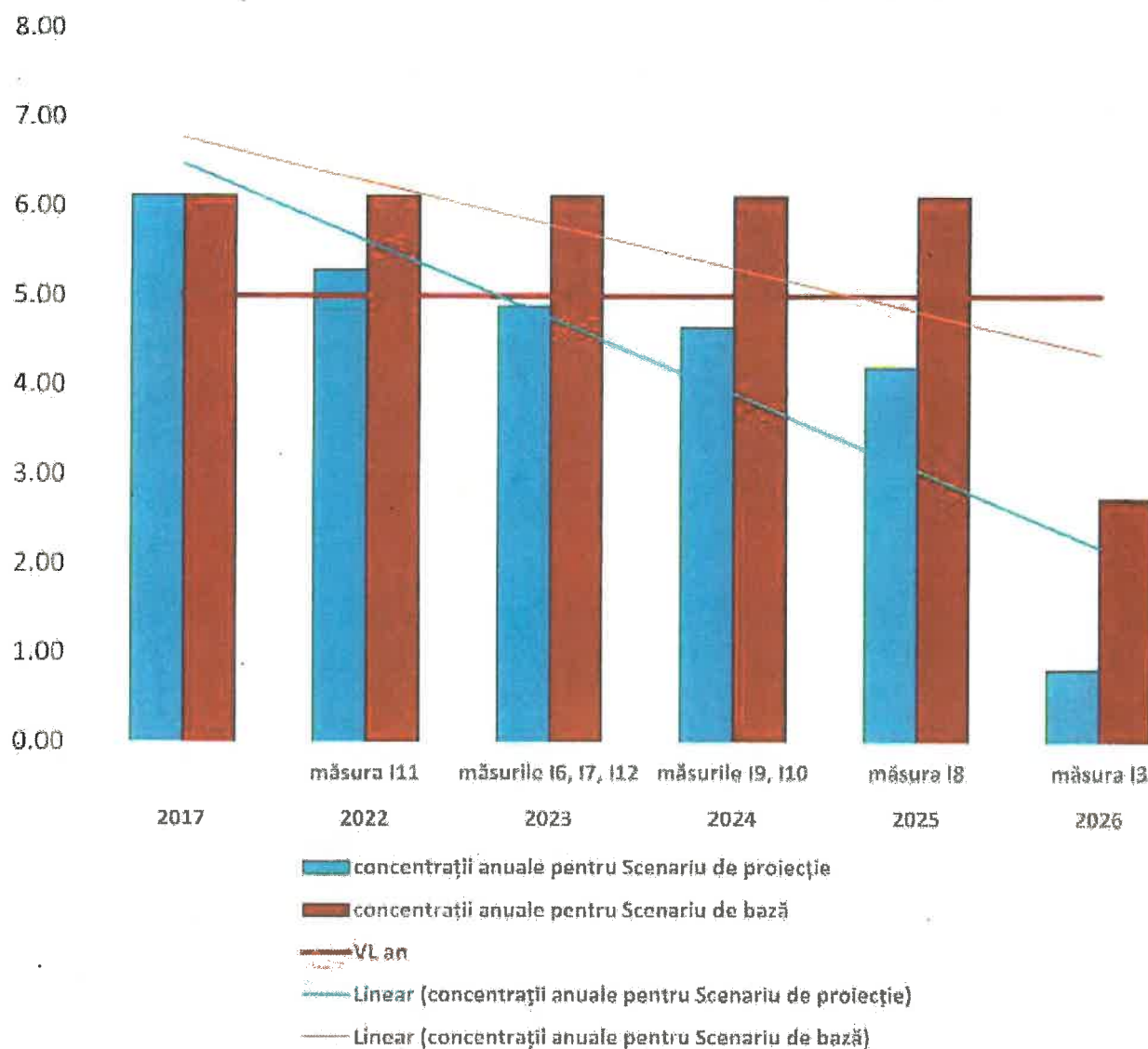


Figura 52 – Reducerea concentrației medii anuale de C_6H_6 prin implementarea scenariilor de Bază și Proiecție pentru comuna Brazi, județul Prahova

10. Planificarea și cuantificarea măsurilor de reducere în Scenariul de Bază și Protecție

Tabel 53 – Planificarea și cuantificarea măsurilor de reducere în Scenariul de Bază și Protecție

Scenariul	Măsura	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Reducere emisii, (t)			Reducere concentrație anuală, (µg/m³)			Referință reducere emisii NOx, PM ₁₀ , C ₆ H ₆ per tip de măsură (mod de calcul / reducere)
												NOx	PM ₁₀	C ₆ H ₆	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆	
Bază	T1			an început				an finalizare				7,477	1,290	0,020	1,30696	0,04201	0,027350	Pentru estimarea reducerilor de NOx și PM ₁₀ s-a luat în calcul creșterea medie estimată (4%) a numărului de pasageri transportați în cadrul sistemelor de transport public, creșterea medie estimată (18,7%) a numărului de persoane care utilizează piste pentru biciclete și numărul de locuri de parcare construite (78 locuri), transpuse în coroborată cu structura parcului auto Prahova la nivelul anului 2017. Tipul de motorizare la nivel de motorizare la nivel de țară pentru anul 2017 și factorii de emisii EMEP/EEA aferenți poluanților NOx și PM ₁₀ pentru benzină la normele euro 1+6. Pentru reducerile de NOx și PM ₁₀ provenite din înlocuirea autobuzelor vechi (Euro 4) cu cele noi (Euro 6) s-au luat în calcul traseele parcurse de acestea, numărul de curse anuale și factorii de emisii EMEP/EEA aferenți poluanților NOx și PM ₁₀ pentru motorină. Pentru estimarea reducerilor de C ₆ H ₆ s-a luat în calcul creșterea medie estimată (4%) a numărului de pasageri transportați în cadrul sistemelor de transport public, creșterea medie estimată (18,7%) a numărului de persoane care utilizează piste pentru biciclete și numărul de locuri de parcare construite (78 locuri), transpuse în reducere numărului de autoturisme private care nu vor mai fi folosite, coroborată cu structura parcului auto Prahova la nivelul anului 2017, tipul de motorizare la nivel de țară pentru anul 2017 și factorii de emisii EMEP/EEA aferenți poluanților NOx și PM ₁₀ pentru benzină (S. Shi-kun, A. Kondo, A. Kaga, Y. Inoue, J. Onishie, 2006. Estimation of benzene emission factor from running vehicles, and prediction of concentration with simple building configuration near road).

Detalii proiect: Măsura T1

Planul integrat de Căutate Aerului pentru Aglomerare, Pluiești și Comuna Brazi

Scenariul	Măsura	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Reducere emisii, (t)			Reducere concentrație anuală, (µg/m ³)			Referință reducere emisii NOx, PM ₁₀ , C ₆ H ₆ per tip de măsură (mod de calcul / reducere)
												NOx	PM ₁₀	C ₆ H ₆	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆	
Baza	T2			an început								0.277	0.006	0.008	0.04842	0.00020	0.010940	<p>Pentru estimarea reducerilor de NOx și PM₁₀ s-a luat în calcul creșterea medie estimată (11%) a numărului de persoane care utilizează piste pentru biciclete și numărul de locuri de parcare construite (124 locuri), transpuse în reducerea numărului de autoturisme private care nu vor mai fi folosite, coroborată cu structura parcului auto Prahova la nivelul anului 2017, tipul de motorizare la nivel de țară pentru anul 2017 și factorii de emisii EMEP/EEA aferenți poluanților NOx și PM₁₀ proveniți din fluidizarea traficului s-a luat în calcul numărul de kilometri unde se va extinde carosabilul (1,085 km), numărul mediu de autoturisme care tranzitează anul zona modernizată și factorii de emisii EMEP/EEA (urban peak și urban peak off) aferenți poluanților NOx și PM₁₀.</p> <p>Pentru estimarea reducerilor de C₆H₆ s-a luat în calcul creșterea medie estimată (11%) a numărului de persoane care utilizează piste pentru biciclete și numărul de locuri de parcare construite (124 locuri), transpuse în reducerea numărului de autoturisme private care nu vor mai fi folosite, coroborată cu structura parcului auto Prahova la nivelul anului 2017, tipul de motorizare la nivel de țară pentru anul 2017 și factorul de emisii pentru C₆H₆ provenit din benzină (S. Shi-kun, A. Kondo, A. Kaga, Y. Inoue, J. Onishie, 2006, Estimation of benzene emission factor from running vehicles, and prediction of concentration with simple building configuration near road).</p>

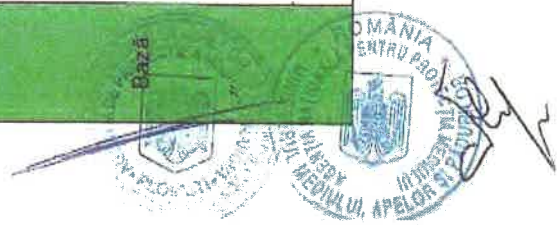
Detalii proiect: Măsura T2

Scenariul	Măsura	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Reducere emisii, (t)			Reducere concentrație anuală (µg/m³)			Referință reducere emisii NOx, PM10, CaHs per tip de măsură (mod de calcul / reducere)
												NOx	PM10	CaHs	NO2	PM10	CaHs	
Bază	T3			an Începere				an finalizare				0.094	0.009	0.008	0.01643	0.00029	0.010940	<p>T3-Etapa 1: Pentru estimarea reducerilor de NOx, PM10 și CaHs-a luat în calcul creșterea anuală estimată (7,82%) a numărului de pasageri transportați în cadrul sistemelor de transport public, creșterea anuală estimată (10,26%) a numărului de persoane care utilizează pistele pentru biciclete și numărul de locuri de parcare construite (80 locuri), transpuse în reducerea numărului de autoturisme private care nu vor mai fi folosite pe sectorul aferent de drum (0,9 km), coroborată cu structura parcului auto Prahova la nivelul anului 2017, tipul de motorizare la nivel de țară pentru anul 2017 și factorii de emisie EMEP/EEA aferenți poluanților NOx și PM10 pentru benzină la normele euro 1+6, și factorul de emisie pentru CaHs provenit din benzină (S. Shikun, A. Kondo, A. Kaga, Y. Inoue, J. Onishie, 2006, <i>Estimation of benzene emission factor from running vehicles, and prediction of concentration with simple building configuration near road</i>), Localitate – Str. Libertății</p> <p>T3-Etapa 2: Pentru estimarea reducerilor de NOx, PM10 și CaHs-a luat în calcul creșterea anuală estimată (7,82%) a numărului de pasageri transportați în cadrul sistemelor de transport public, creșterea medie estimată (10,26%) a numărului de persoane care utilizează pistele pentru biciclete și numărul de locuri de parcare construite (80 locuri), transpuse în reducerea numărului de autoturisme private care nu vor mai fi folosite pe sectorul aferent de drum (2,4 km), coroborată cu structura parcului auto Prahova la nivelul anului 2017, tipul de motorizare la nivel de țară pentru anul 2017 și factorii de emisie EMEP/EEA aferenți poluanților NOx și PM10 pentru benzină la normele euro 1+6, și factorul de emisie pentru CaHs provenit din benzină (S. Shikun, A. Kondo, A. Kaga, Y. Inoue, J. Onishie, 2006, <i>Estimation of benzene emission factor from running vehicles, and prediction of concentration with simple building configuration near road</i>), Localitate – Str. Rudului</p>

Detalii proiect: Măsura T3- Etapa 1, Măsura T3- Etapa 2

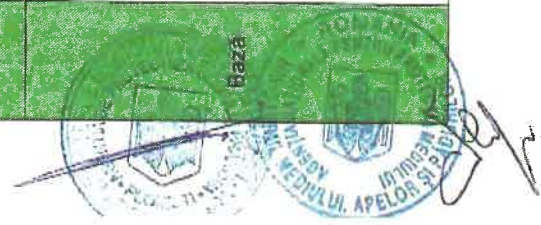
Plan integrat de Calitate Aerului pentru Aglomerare Ploiești și Comuna Brazi

Scenariul	Măsura	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Reducere emisii (t)			Reducere concentrație anuală (µg/m³)			Referință reducere emisii NOx, PM ₁₀ , CaH ₆ per tip de măsură (mod de calcul / reducere)
												NOx	PM ₁₀	CaH ₆	NOx	PM ₁₀	CaH ₆	
Bază	T4			an începere				an finalizare				0,516	0,262	0,009	0,09020	0,00853	0,012308	Pentru NOx, PM ₁₀ și CaH ₆ s-a luat în calcul o reducere de aproximativ 3,5% din emisiile estimate pentru sectorul de drum fluidizat (1,9km). De asemenea s-a luat în calcul o creștere anuală estimată (11,2%) a numărului de persoane care utilizează piste pentru biciclete și numărul de locuri de parcare construite (40 locuri), transpuse în reducerea numărului de autoturisme private care nu vor mai fi folosite, coroborată cu structura parcului auto Prahova la nivelul anului 2017, tipul de motorizare la nivel de țară pentru anul 2017 și factorii de emisie EMEP/EEA aferenți poluanților NOx și PM ₁₀ pentru benzină la normele euro 1+6, și factorul de emisie pentru CaH ₆ provenit din benzină (S. Shikun, A. Kondo, A. Kaga, Y. Inoue, J. Onishi, 2006, Estimation of benzene emission factor from running vehicles, and prediction of concentration with simple building configuration near road).
	T5			an începere				an finalizare				1,249	0,017	0,1	0,21832	0,00055	0,136752	Pentru estimarea reducerilor de NOx, PM ₁₀ și CaH ₆ s-a luat în calcul creșterea anuală estimată (13,4%) a numărului de pasageri transportați în cadrul sistemelor de transport public, transpusă în reducerea numărului de autoturisme private care nu vor mai fi folosite, coroborată cu structura parcului auto Prahova la nivelul anului 2017, tipul de motorizare la nivel de țară pentru anul 2017 și factorii de emisie EMEP/EEA aferenți poluanților NOx și PM ₁₀ pentru benzină la normele euro 1+6, și factorul de emisie pentru CaH ₆ provenit din benzină (S. Shikun, A. Kondo, A. Kaga, Y. Inoue, J. Onishi, 2006, Estimation of benzene emission factor from running vehicles, and prediction of concentration with simple building configuration near road). Reducerile totale de poluanți au fost distribuite pe străzi unde este implementat proiectul (Str. Găgeni și Str. Gh. Gr. Cantacuzino)
Detalii proiect: Măsura T5																		



Plan integrat de Cămine și Aerului pentru Aglomera... Ploiești și Comuna Brazi

Scenariul	Măsura	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Reducere emisii, (t)			Reducere concentrație anuală, (μg/m³)			Referință reducere emisii NOx, PM ₁₀ , CaH ₆ per tip de măsură (mod de calcul / reducere)
												NOx	PM ₁₀	CaH ₆	NO ₂	PM ₁₀	CaH ₆	
Bază	T6			an începere				an finalizare				15,866	1,540	0,035	2,77333	0,05015	0,047863	Pentru estimarea reducerilor de NOx, PM ₁₀ și CaH ₆ s-a luat în calcul creșterea anuală a numărului de pasageri transportați în cadrul sistemelor de transport public (conform indicatorilor din proiect), transpusă în reducerea numărului de autoturisme private care nu vor mai fi folosite, coroborată cu structura parcului auto Prahova la nivelul anului 2017, tipul de motorizare la nivel de țară pentru anul 2017 și factorii de emisii EMEP/EEA aferenți poluanților NOx și PM ₁₀ provenit din benzină (S. Shi-kun, A. Kondo, A. Kaga, Y. Inoue, J. Onishie, 2006, <i>Estimation of benzene emission factor from running vehicles, and prediction of concentration with simple building configuration near road</i>). De asemenea s-au calculat emisiile aferente pentru NOx și PM ₁₀ pentru traseele autobuzelor vechi (Euro 4-motorină) și s-au adăugat la reducerea de poluanți având în vedere ca noile autobuze sunt 100% electrice, cu zero emisii (pentru NOx și PM ₁₀). Reducerile totale de poluanți au fost distribuite pe traseele aferente rutelor 2 și 2B, conform numărului de autobuze noi achiziționate (Ruta 2-6 bucăți și Ruta 2B-3 bucăți)
Bază	T7			an începere				an finalizare				8,136	2,790	0,212	1,42215	0,09085	0,289915	Pentru estimarea reducerilor de NOx, PM ₁₀ și CaH ₆ s-a luat în calcul creșterea anuală a numărului de pasageri transportați în cadrul sistemelor de transport public (conform indicatorilor din proiect), transpusă în reducerea numărului de autoturisme private care nu vor mai fi folosite, coroborată cu structura parcului auto Prahova la nivelul anului 2017, tipul de motorizare la nivel de țară pentru anul 2017 și factorii de emisii EMEP/EEA aferenți poluanților NOx și PM ₁₀ provenit din benzină (S. Shi-kun, A. Kondo, A. Kaga, Y. Inoue, J. Onishie, 2006, <i>Estimation of benzene emission factor from running vehicles, and prediction of concentration with simple building configuration near road</i>). Reducerile totale de poluanți au fost distribuite pe traseele aferente rutelor 101 și 102, conform numărului de tramvaie noi achiziționate (Ruta 101-10 bucăți și Ruta 102-10 bucăți)



Plan integrat de Căutate a Aerului pentru Aglomerare Ploiești și Comuna Brazi

Scenariul Măsura	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Reducere emisii, (t)			Reducere concentrație anuală, (μg/m³)			Referință reducere emisii NOx, PM ₁₀ , CaHs per tip de măsură (mod de calcul / reducere)
											NOx	PM ₁₀	CaHs	NO ₂	PM ₁₀	CaHs	
Bază			an începere				an finalizare				0,879	0,036	0,049	0,15366	0,00117	0,067009	Pentru estimarea reducerilor de NOx, PM ₁₀ și CaHs s-a luat în calcul creșterea anuală a numărului de pasageri transportați în cadrul sistemelor de transport public (conform indicatorilor din proiect), transpusă în reducerea numărului de autoturisme private care nu vor mai fi folosite, coroborată cu structura parcului auto Prahova la nivelul anului 2017, tipul de motorizare la nivel de țară pentru anul 2017 și factorii de emisii EMEP/EEA aferenți poluanților NOx și PM ₁₀ pentru benzină la normele euro 1+6, și factorul de emisii pentru CaHs provenit din benzină (S. Shi-kun, A. Kondo, A. Kaga, Y. Inoue, J. Onishie, 2006, Estimation of benzene emission factor from running vehicles, and prediction of concentration with simple building configuration near road). Reducerile totale de poluanți au fost distribuite pe traseele aferente rutelor 44 și 202, conform numărului de trolebuze noi achiziționate (Ruta 44-11 bucăți și Ruta 202-9 bucăți)
Bază				an începere				an finalizare			3,871	0,086	0,027	0,67664	0,00280	0,036923	Pentru NOx, PM ₁₀ și CaHs s-a luat în calcul o reducere de aproximativ 3,5% din emisiile estimate pentru sectorul de drum fluidizat prin construirea pasajului denivelat peste DN1 la intersecția cu DJ 1011 (K. Gwilliam, M. Kojima, T. Johnson, 2004, Reducing Air Pollution from Urban Transport, The International Bank for Reconstruction and Development/THE WORLD BANK)
Bază			an începere				an finalizare				0,001728	0,000018		0,00030	0,0000006		Pentru NOx și PM ₁₀ s-a luat în calcul o reducere de aproximativ 45% prin aplicarea izolației termice a clădirilor rezidențiale cu încălzire indirectă de tipul de combustibil sau cazan utilizat în sistemul de încălzire al acestora (N. Fillingou and D. Bouris, 2020, Effects of Improved Energy Performance of Buildings on Air Quality over the Greater Athens Area, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 410, Sustainability in the built environment for climate change mitigation: 23-25 October 2019, Thessaloniki, Greece, Published by IOP Ltd.)

Detalii proiect: Măsura E1

Planul integrat de Căutare și Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Scenariul	Măsura	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Reducere emisii, (t)			Reducere concentrație anuală, (μg/m³)			Referință reducere emisii, NOx, PM10, CaH6 per tip de măsură (mod de calcul / reducere)
												NOx	PM10	CaH6	NOx	PM10	CaH6	
Baza	E2			an începere				an finalizare				0,00280	0,00003		0,00049	0,0000010		Pentru NOx și PM10 s-a luat în calcul o reducere de aproximativ 45% prin aplicarea izolației termice a clădirilor rezidențiale cu încălzire indiferent de tipul de combustibil sau cazan utilizat în sistemul de încălzire al acestora (N. Frilingou and D. Bouris, 2020, <i>Effects of Improved Energy Performance of Buildings on Air Quality over the Greater Athens Area</i> , IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 410, Sustainability in the built environment for climate change mitigation: 23-25 October 2019, Thessaloniki, Greece, Published by IOP Ltd.)
																		Detalii proiect: Măsura E2
Baza	E3			an începere				an finalizare				0,001982	0,000021		0,00035	0,0000007		Pentru NOx și PM10 s-a luat în calcul o reducere de aproximativ 45% prin aplicarea izolației termice a clădirilor rezidențiale cu încălzire indiferent de tipul de combustibil sau cazan utilizat în sistemul de încălzire al acestora (N. Frilingou and D. Bouris, 2020, <i>Effects of Improved Energy Performance of Buildings on Air Quality over the Greater Athens Area</i> , IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 410, Sustainability in the built environment for climate change mitigation: 23-25 October 2019, Thessaloniki, Greece, Published by IOP Ltd.)
																		Detalii proiect: Măsura E3
Baza	E4			an începere				an finalizare				0,001825	0,000019		0,00032	0,0000006		Pentru NOx și PM10 s-a luat în calcul o reducere de aproximativ 45% prin aplicarea izolației termice a clădirilor rezidențiale cu încălzire indiferent de tipul de combustibil sau cazan utilizat în sistemul de încălzire al acestora (N. Frilingou and D. Bouris, 2020, <i>Effects of Improved Energy Performance of Buildings on Air Quality over the Greater Athens Area</i> , IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 410, Sustainability in the built environment for climate change mitigation: 23-25 October 2019, Thessaloniki, Greece, Published by IOP Ltd.)
																		Detalii proiect: Măsura E4

Planul de integrare a aerului pentru aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Scenariul	Măsura	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Reducere emisii (t)			Reducere concentrație anuală (μg/m³)			Referință reducere emisii NOx, PM ₁₀ , CO ₂ pe tip de măsură (mod de calcul / reducere)
												NOx	PM ₁₀	CO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO ₂	
Bază	E5			an începere				an finalizare				0,000582	0,000006		0,00010	0,0000002		Pentru NOx și PM ₁₀ s-a luat în calcul o reducere de aproximativ 45% prin aplicarea izolației termice a clădirilor rezidențiale cu încălzire indiferent de tipul de combustibil sau cazan utilizat în sistemul de încălzire al acestora (N. Frilingou and D. Bouris, 2020, <i>Effects of Improved Energy Performance of Buildings on Air Quality over the Greater Athens Area</i> , IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 410, Sustainability in the built environment for climate change mitigation: 23-25 October 2019, Thessaloniki, Greece, Published by IOP Ltd.)
Bază	E6			an începere				an finalizare				0,001071	0,000011		0,00019	0,0000004		Pentru NOx și PM ₁₀ s-a luat în calcul o reducere de aproximativ 45% prin aplicarea izolației termice a clădirilor rezidențiale cu încălzire indiferent de tipul de combustibil sau cazan utilizat în sistemul de încălzire al acestora (N. Frilingou and D. Bouris, 2020, <i>Effects of Improved Energy Performance of Buildings on Air Quality over the Greater Athens Area</i> , IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 410, Sustainability in the built environment for climate change mitigation: 23-25 October 2019, Thessaloniki, Greece, Published by IOP Ltd.)
Bază	E7			an începere			an finalizare					0,000608	0,000006		0,00011	0,0000002		Pentru NOx și PM ₁₀ s-a luat în calcul o reducere de aproximativ 45% prin aplicarea izolației termice a clădirilor rezidențiale cu încălzire indiferent de tipul de combustibil sau cazan utilizat în sistemul de încălzire al acestora (N. Frilingou and D. Bouris, 2020, <i>Effects of Improved Energy Performance of Buildings on Air Quality over the Greater Athens Area</i> , IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 410, Sustainability in the built environment for climate change mitigation: 23-25 October 2019, Thessaloniki, Greece, Published by IOP Ltd.)

Detalii proiect: Măsura E7

Planul integrat de Căutare și Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Scenariul	Măsura	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Reducere emisii, (t)			Reducere concentrație anuală, (µg/m³)			Referință reducere emisii NOx, PM ₁₀ , C ₆ H ₆ per tip de măsură (mod de calcul / reducere)
												NOx	PM ₁₀	C ₆ H ₆	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆	
Bază	E8			an începere				an finalizare				0,00129	0,000014		0,00023	0,0000006		Pentru NOx și PM ₁₀ s-a luat în calcul o reducere de aproximativ 45% prin aplicarea izolației termice a clădirilor rezidențiale cu încălzire indiferent de tipul de combustibil sau cazan utilizat în sistemul de încălzire al acestora (N. Frilingou and D. Bouris, 2020, <i>Effects of Improved Energy Performance of Buildings on Air Quality over the Greater Athens Area</i> , IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 410, Sustainability in the built environment for climate change mitigation: 23-25 October 2019, Thessaloniki, Greece, Published by IOP Ltd.)
Bază	E9			an începere				an finalizare				0,000508	0,000005		0,00009	0,0000002		Pentru NOx și PM ₁₀ s-a luat în calcul o reducere de aproximativ 45% prin aplicarea izolației termice a clădirilor rezidențiale cu încălzire indiferent de tipul de combustibil sau cazan utilizat în sistemul de încălzire al acestora (N. Frilingou and D. Bouris, 2020, <i>Effects of Improved Energy Performance of Buildings on Air Quality over the Greater Athens Area</i> , IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 410, Sustainability in the built environment for climate change mitigation: 23-25 October 2019, Thessaloniki, Greece, Published by IOP Ltd.)
Bază	E10			an începere				an finalizare				0,001241	0,000013		0,00022	0,0000004		Pentru NOx și PM ₁₀ s-a luat în calcul o reducere de aproximativ 45% prin aplicarea izolației termice a clădirilor rezidențiale cu încălzire indiferent de tipul de combustibil sau cazan utilizat în sistemul de încălzire al acestora (N. Frilingou and D. Bouris, 2020, <i>Effects of Improved Energy Performance of Buildings on Air Quality over the Greater Athens Area</i> , IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 410, Sustainability in the built environment for climate change mitigation: 23-25 October 2019, Thessaloniki, Greece, Published by IOP Ltd.)

Detalii proiect: Măsura E10

Scenariul	Măsura	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Reducere emisii, (t)			Reducere concentrație anuală, (µg/m³)			Referință reducere emisii NOx, PM ₁₀ , C ₆ H ₆ per tip de măsură (mod de calcul / reducere)
												NOx	PM ₁₀	C ₆ H ₆	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆	
Bază	I1						an începere				an finalizare			0,313			0,428034	Estimarea reducerilor de C ₆ H ₆ s-a realizat conform informațiilor cuantificabile puse la dispoziție de operatorul Petrotel Lukoil SA – Rafinăria Petrotel
Bază	I2						an începere				an finalizare			0,70			0,957265	Estimarea reducerilor de C ₆ H ₆ s-a realizat conform informațiilor cuantificabile puse la dispoziție de operatorul Rompetrol Rafinare SA – Rafinăria Vega
Bază	I3						an începere				an finalizare			3,28			3,390461	Estimarea reducerilor de C ₆ H ₆ s-a realizat conform informațiilor cuantificabile puse la dispoziție de operatorul OMV Petrom SA – Rafinăria Petrobrazi (reducere anuală de emisii de C ₆ H ₆ agregată cu reprezentanții OMV Petrom)
Bază	I4			an începere				an finalizare				1,68				0,29366		Estimarea reducerilor de NOx s-a realizat conform informațiilor cuantificabile puse la dispoziție de operatorul Rompetrol Rafinare SA – rafinăria Vega
Bază	I5					an începere			an finalizare			411				15,21047		Estimarea reducerilor de NOx s-a realizat conform indicatorilor tehnici aferenți investiției din studiul de fezabilitate pus la dispoziție de Consiliul Județean Prahova

Plan integrat de Calitate Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Scenariul	Măsura	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Reducere emisii, (t)			Reducere concentrație anuală, (μg/m³)			Referință reducere emisii NOx, PM ₁₀ , CaH ₆ per tip de măsură (mod de calcul / reducere)
												NOx	PM ₁₀	CaH ₆	NOx	PM ₁₀	CaH ₆	
Bază	A1						an începere		an finalizare				0,014			0,00046		Estimarea reducerilor de PM ₁₀ privind regenerarea urbană prin plantarea de arbori, arbuști și pădure s-a făcut pe baza studiilor științifice realizate ținând cont de suprafața supusă regenerării (2,72 h) unde s-a aplicat o rată de retenție anuală de 2,89% (afinență parcurilor, spațiilor verzi stradale și între blocuri) la emisiile estimate de PM ₁₀ în zona cartier Râfov. (C. Moale, F. Bodescu, 2020, The benefits from the green infrastructure in relation with emission of suspended particles (PM ₁₀) within the municipality of Timișoara, Current Trends in Natural Sciences, Vol. 9, Issue 17)
Bază	A2						an începere		an finalizare				0,004			0,00013		Detalii proiect: Măsura A1 Estimarea reducerilor de PM ₁₀ privind regenerarea urbană prin plantarea de arbori și arbuști s-a făcut pe baza studiilor științifice realizate ținând cont de suprafața supusă regenerării (0,25 ha) unde s-a aplicat o rată de retenție anuală de 2,89% (afinență parcurilor, spațiilor verzi stradale și între blocuri) la emisiile de PM ₁₀ estimate pentru zona cartier Pictor Rosenthal. (C. Moale, F. Bodescu, 2020, The benefits from the green infrastructure in relation with emission of suspended particles (PM ₁₀) within the municipality of Timișoara, Current Trends in Natural Sciences, Vol. 9, Issue 17)
Bază	A3						an începere	an finalizare					8,20			0,26702		Detalii proiect: Măsura A2 Estimarea reducerilor de PM ₁₀ provenite din salubritatea străzilor din aglomerarea Ploiești s-a făcut aplicând un procent de reducere de 37,5% la emisiile totale provenite din traficul rutier. (Air Quality Expert Group, 2019, Non-Exhaust Emissions from Road Traffic, Prepared for: Department for Environment, Food and Rural Affairs; Scottish Government; Welsh Government; and Department of the Environment in Northern Ireland)
Protecție	I6						an începere	an finalizare						0,047			0,048583	Estimarea reducerilor de CaH ₆ s-a realizat conform informațiilor cuantificabile puse la dispoziție de operatorul OMV Petrom SA – Rafinăria Petrobrazi

Plan integrat de Căutare a Aerului pentru Aglomerația Ploiești și Comuna Brazi

Scenariul	Măsura	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Reducere emisii, (t)			Reducere concentrație anuală, (μg/m³)			Referință reducere emisii NOx, PM ₁₀ , C ₆ H ₆ per tip de măsură (mod de calcul / reducere)
												NOx	PM ₁₀	C ₆ H ₆	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆	
Protecție	17					an începere		an finalizare						0,300			0,310103	Estimarea reducerilor de C ₆ H ₆ s-a realizat conform informațiilor cuantificabile puse la dispoziție de operatorul OMV Petrom SA – Rafinăria Petrobrazi
Protecție	18						an începere			an finalizare				0,435			0,449650	Estimarea reducerilor de C ₆ H ₆ s-a realizat conform informațiilor cuantificabile puse la dispoziție de operatorul OMV Petrom SA – Rafinăria Petrobrazi
Protecție	19							an începere						0,200			0,206735	Estimarea reducerilor de C ₆ H ₆ s-a realizat conform informațiilor cuantificabile puse la dispoziție de operatorul OMV Petrom SA – Rafinăria Petrobrazi
Protecție	110						an începere		an finalizare					0,025			0,025842	Estimarea reducerilor de C ₆ H ₆ s-a realizat conform informațiilor cuantificabile puse la dispoziție de operatorul OMV Petrom SA – Rafinăria Petrobrazi
Protecție	111			an începere				an finalizare						0,800			0,826942	Estimarea reducerilor de C ₆ H ₆ s-a realizat conform informațiilor cuantificabile puse la dispoziție de operatorul OMV Petrom SA – Rafinăria Petrobrazi
Protecție	112						an începere	an finalizare						0,050			0,051684	Estimarea reducerilor de C ₆ H ₆ s-a realizat conform informațiilor cuantificabile puse la dispoziție de operatorul OMV Petrom SA – Rafinăria Petrobrazi

Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

11. EFECTELE ASUPRA CALITĂȚII AERULUI DATORATE IMPLEMENTĂRII PLANULUI INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI ÎN AGLOMERAREA PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI

Mai jos este prezentată situația cu numărul estimat de depășiri zilnice pentru PM_{10} și orare pentru NO_2 pentru fiecare an al perioadei de proiecție. Conform cu Legea 104/2011 pentru PM_{10} zilnic este admis un număr maxim de 35 de depășiri într-un an calendaristic, iar pentru NO_2 orar este admis un număr maxim de 18 de depășiri într-un an calendaristic. De asemenea sunt prezentate și reducerile de concentrații față de anul de referință pentru NO_2 , PM_{10} și C_6H_6 după aplicarea Scenariului de Bază și Proiecție.

Tabel 54 – Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice (PM_{10}) la nivelul anului de proiecție – Scenariul de Bază

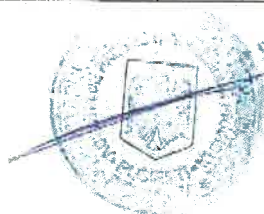
Indicator	Stația de monitorizare	Perioada de mediere	Număr maxim de depășiri admis	Număr depășiri VL					
				2017	2022	2023	2024	2025	2026
PM_{10}	PH-1	24 ore	35	8	5	3	2	1	1
	PH-2			19	8	4	1	0	0
	PH-3			17	7	3	2	1	0
	PH-5			25	10	5	2	2	2
	PH-6			23	18	17	16	16	16

Tabel 55 – Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice (NO_2) la nivelul anului de proiecție – Scenariul de Bază

Indicator	Stația de monitorizare	Perioada de mediere	Număr maxim de depășiri admis	Număr depășiri VL					
				2017	2022	2023	2024	2025	2026
NO_2	PH-1	1 oră	18	0	0	0	0	0	0
	PH-2			1	0	0	0	0	0
	PH-3			0	0	0	0	0	0
	PH-4			0	0	0	0	0	0
	PH-5			1	0	0	0	0	0
	PH-6			0	0	0	0	0	0

Tabel 56 – Reducerile de concentrații față de anul de referință pentru NO_2 , PM_{10} și C_6H_6 după aplicarea Scenariului de Bază și Proiecție

Poluant	Concentrații poluanți analizați	2017	2026	Reducere ($\mu g/m^3$)
NO_2	Concentrație NO_2 aglomerarea Ploiesti anuală ($\mu g/m^3$)	55,47	39,52	15,95
	Concentrație NO_2 comuna Brazi anuală ($\mu g/m^3$)	51,20	35,86	15,34
PM_{10}	Concentrație PM_{10} aglomerarea Ploiesti anuală ($\mu g/m^3$)	39,15	38,58	0,57
	Concentrație PM_{10} comuna Brazi anuală ($\mu g/m^3$)	29,81	28,51	1,30
C_6H_6	Concentrație C_6H_6 aglomerarea Ploiesti anuală ($\mu g/m^3$)	6,74	4,66	2,08
	Concentrație C_6H_6 comuna Brazi anuală ($\mu g/m^3$)	9,59	4,28	5,31



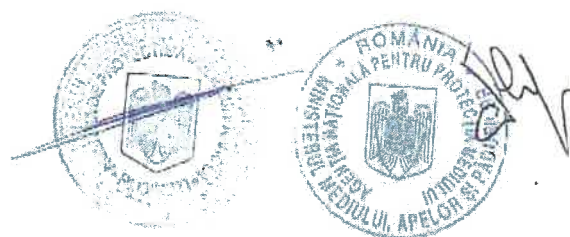
Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

În tabelul de mai jos este prezentată reducerea numărului de depășiri pentru PM_{10} zilnic pentru Scenariul de Bază și Scenariul de Proiecție – 2026 extrase din modelare în receptorii stațiilor de monitorizare.

AR – An de referință

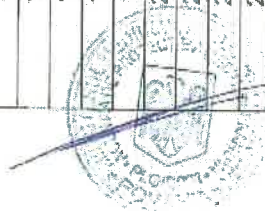
SB – Scenariul de Bază

SP – Scenariul de Proiecție



Tabel 57 – Reducerea numărului de depășiri pentru PM₁₀ în Scenariul de Bază și în Scenariul de Protecție – 2026

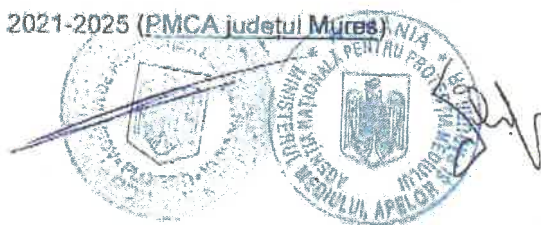
Receptor P-1	Concentrații medii zilnice ce depășesc VL zilnică de PM ₁₀ (50 µg/m³)			Concentrații medii zilnice ce depășesc VL zilnică de PM ₁₀ (50 µg/m³)			Receptor P-2	Concentrații medii zilnice ce depășesc VL zilnică de PM ₁₀ (50 µg/m³)			Receptor P-3	Concentrații medii zilnice ce depășesc VL zilnică de PM ₁₀ (50 µg/m³)			Receptor P-4	Concentrații medii zilnice ce depășesc VL zilnică de PM ₁₀ (50 µg/m³)		
	AR 2017	SB 2026	SP 2026	AR 2017	SB 2026	SP 2026		AR 2017	SB 2026	SP 2026		AR 2017	SB 2026	SP 2026		AR 2017	SB 2026	SP 2026
1	80,84	50,08	50,08	69,58			1	84,84			1	82,11	50,61	50,61	1	98,85	54,81	54,81
2	72,67			67,41			2	79,57			2	73,94	50,05	50,05	2	74,68	54,74	54,74
3	63,04			65,92			3	66,13			3	73,21			3	73,41	54,44	54,44
4	62,86			64,31			4	61,77			4	71,57			4	67,96	53,39	53,39
5	59,76			62,32			5	58,50			5	68,66			5	66,14	52,95	52,95
6	53,59			57,41			6	54,87			6	64,50			6	64,33	52,47	52,47
7	53,45			56,51			7	54,87			7	63,05			7	63,42	52,07	52,07
8	50,70			54,60			8	54,14			8	62,32			8	60,80	51,89	51,89
9				53,82			9	52,14			9	60,31			9	58,15	51,83	51,83
10				53,09			10	51,59			10	58,68			10	57,99	51,59	51,59
11				52,72			11	51,05			11	58,50			11	56,33	51,56	51,56
12				52,36			12	50,87			12	57,96			12	54,71	51,25	51,25
13				52,17			13	50,51			13	57,95			13	53,89	51,24	51,24
14				51,81			14	50,51			14	57,95			14	53,30	50,92	50,92
15				51,56			15	50,33			15	57,77			15	53,07	50,42	50,42
16				50,88			16	50,32			16	56,33			16	52,91	50,30	50,30
17				50,50			17	50,15			17	55,78			17	52,73		
18				50,33			18				18	54,69			18	52,70		
19							19				19	54,68			19	51,99		
20							20				20	54,33			20	51,62		
21							21				21	53,42			21	51,61		
22							22				22	52,87			22	51,61		
23							23				23	51,98			23	50,14		
24							24				24	51,23			24			
25							25				25	51,06			25			
Nămar total de depășiri VL (50 µg/m³)				8	1	1		17	0	0		25	2	2		23	16	16



Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

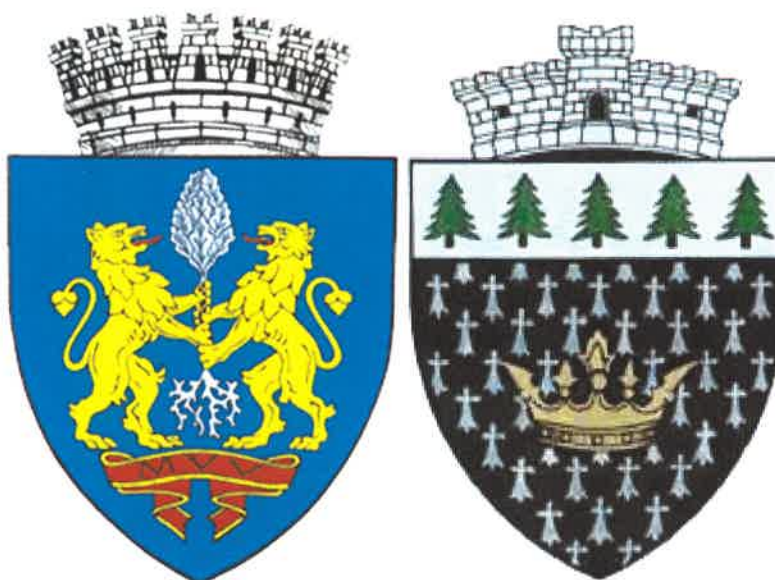
12. BIBLIOGRAFIE

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 – accesat în decembrie 2019, (Hotărâre CJUE);
6. Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător
7. Studiu de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi, 2020, 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 Aglomerarea Ploiești, accesat în noiembrie 2019 (Plan zgomot);
10. Plan de menținere a calității aerului în județul Prahova 2018 – 2022, accesat în noiembrie 2019 (PMCA Prahova 2019-2023);
11. Direcția Județeană de Statistică PRAHOVA, accesat în noiembrie 2019 (INSSE);
12. Schema cu riscuri teritoriale ale Județului Prahova – cap. 2 Descrierea zonei de competență, accesat în noiembrie 2019 (ISU Prahova);
13. Informații generale cu privire la stațiile automate de monitorizare a calității aerului, accesat în noiembrie 2019 (Statii automate de monitorizare);
14. Plan Urbanistic General Ploiești, accesat în noiembrie 2019, (PUG);
15. Planul de dezvoltare durabilă a județului Prahova în perioada 2014-2020, accesat în noiembrie 2019 (PDD județul Prahova);
16. Strategia integrată de dezvoltare urbană pentru Polul de Creștere Ploiești 2014-2020, (SIDU);
17. Strategia locală de alimentare cu energie termică produsă în mod centralizat în sistem producție – transport – distribuție la nivelul Județului Prahova pentru Aglomerarea Ploiești, accesat în noiembrie 2019 (Strategie energie termică);
18. Caracterizarea poluanților atmosferici, accesat în noiembrie 2019 (Poluanți);
19. Efectele asupra sănătății populației determinate de către poluanții pentru care se întocmește PICA pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi (PM_{10} , NO_x , C_6H_6) – informații puse la dispoziție de către Direcția de Sănătate Publică Prahova (Efecte asupra sănătății DSPPH);
20. Raport preliminar calitate aer 2017 – A.P.M. Prahova, accesat în noiembrie 2019 (Raport preliminar calitate aer 2017);
21. Studiul de fezabilitate pentru înlocuirea arzătoarelor la cazanul 5 al CET BRAZI pentru reducerea emisiilor de NO_x , pus la dispoziție de către Consiliul Județean Prahova, accesat în noiembrie 2019 (CJPH);
22. Ken Gwilliam, Masami Kojima, Todd Johnson Reducing Air Pollution from Urban Transport, June 2004, (link);
23. N Frilingou, D Bouris-Effects of Improved Energy Performance of Buildings on Air Quality over the Greater Athens Area, 2020 /OP Cont. Ser.: Earth Environ. Sci, 4 10 012002 (link articol);
24. Ionuț Cristian Moale, Florian Bodescu-The benefits from the green infrastructure in relation with emission of suspended particles (PM_{10}) within the municipality of Timișoara, Current Trends in Natural Sciences Vol. 9, Issue 17, July 2020 (link articol);
25. Non-Exhaust Emissions from Road Traffic. Research Report, N. Ireland 2019 (link);
26. SHI Shi-kun, Akira KONDO, Akikazu KAGA, Yoshio INOUE, Junji ONISHI-Estimation of benzene emission factor from running vehicles and prediction of concentration with simple building configuration near road, March 2006, (link articol);
27. Plan de menținere a calității aerului în județul Mureș 2021-2025 (PMCA județul Mureș);



**STUDIU DE CALITATE A AERULUI PENTRU PENTRU
AGLOMERAREA PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI 2022-2026**

REALIZAT PENTRU ANUL DE REFERINȚĂ 2017



2023

STUDIU DE CALITATE A AERULUI PENTRU AGLOMERAREA PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI

Autoritate Contractantă/Beneficiar:

Municipiul Ploiești și Comuna Brazi

Contract nr. 16252/22.08.2019

Domeniul:

Protecția mediului

Elaborator:

Comisia tehnică constituită prin decizia președintelui Consiliului Județean Prahova (dispoziția 355/20.10.2018).

Info document/Revizii Cod: Studiu_calitate_aer_Ploiesti_Brazi_2022_v12.docx		
Nr. rev.	Document	Data
12	Studiu privind calitatea aerului în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi	10.04.2023

Lista de difuzare				
Rev.	Destinatar	Nr. de copii	Limba de redactare	Format
12	Primăria Municipiului Ploiești	1	Română	PDF
12	Consiliul Județean Prahova	1	Română	PDF
12	RASP Ploiești	1	Română	PDF

Colectiv de elaborare:

Ing. Răzvan Lisnic

Ing. Ana Maria Dragomir

Ecolog Andreia Pașcu

Ing. Ligia Milea

Ing. Florin Rotilă

Ing. Luminița Zamfirescu

CUPRINS

1. INTRODUCERE	11
2. INVENTARUL DE EMISII AFERENT PRINCIPALELOR CATEGORII DE SURSE EXISTENTE ÎN AGLOMERAREA PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI	16
2.1. Inventarul de emisii pentru traficul rutier	16
2.2. Inventarul de emisii pentru încălzirea rezidențială, prepararea hranei, încălzirea în sectorul instituțional, activitățile industriale și de prestări servicii din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi.....	30
2.3. Inventarul de emisii din industrie din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi	45
2.4. Inventarul de emisii pentru alte activități și terenuri degradate	68
2.4.1. Inventarul de emisii pentru alte activități	68
2.4.2. Terenuri degradate - Situri potențial contaminate și situri contaminate, depozite de deșeuri în zona Aglomerării Ploiești și Comunei Brazi	70
2.5. Concluzii privind emisiile de poluanți generate de activitățile din arealul aglomerării Ploiești și comuna Brazi.....	73
3. EVALUAREA CALITĂȚII AERULUI ÎN AGLOMERAREA PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI ȘI A NIVELURILOR DE POLUARE GENERATE DE FIECARE CATEGORIE PRINCIPALĂ DE SURSE DE EMISII, PRIN MODELAREA MATEMATICĂ A DISPERSIEI POLUANȚILOR EMIȘI ÎN ATMOSFERĂ	75
3.1. Introducere.....	75
3.2. Selectarea modelului de dispersie	77
3.3. Descrierea modelelor de dispersie utilizate.....	77
3.4. Date meteo.....	84
3.5. Grilele de calcul.....	85
3.6. Analiza topografică și climatică a arealului analizat	85
3.7. Factori meteo-climatici specifici aglomerării Ploiești și comuna Brazi	97
3.8. Utilizarea terenurilor	100
3.9. Demografie.....	107
4. ANALIZA SITUAȚIEI CURENTE CU PRIVIRE LA CALITATEA AERULUI (LA MOMENTUL ÎNȚIERII PLANULUI PRIVIND CALITATEA AERULUI)	109
4.1. Informații generale cu privire la inventarul emisiilor la situația curentă a emisiilor în anul 2017 pentru Aglomerarea Ploiești și comuna Brazi	109
4.1.1. Date și inventare de emisii, date privind sursele de emisii și date certificate de calitate a aerului la nivelul aglomerării Ploiești și comuna Brazi	109
4.1.2. Date referitoare la activitățile și instalațiile operatorilor economici care se găsesc în Autorizațiile/autorizațiile integrate de mediu la nivelul aglomerării Ploiești și comuna Brazi.....	111
4.1.3. Surse noi de emisie, care vor fi luate în considerare la analiza emisiilor la capacitate maximă.....	145
4.2. Stațiile de monitorizare a calității aerului Ploiești-Brazi	145
4.3. Concentrațiile medii ale poluanților monitorizați în aglomerarea Ploiești, incluzând și comuna Brazi	151
4.3.1. Tipul de ținte care necesită protecție în zonă și obiective de calitate pentru aer	158
4.3.2. Estimarea zonei poluate și a populației expuse poluării	158
5. EVALUAREA NIVELULUI DE FOND REGIONAL (TOTAL, ÎN INTERIORUL STATULUI MEMBRU, TRANSFRONTIER, NATURAL).....	160
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, transport maritim, surse naturale).....	162
7. EVALUAREA CREȘTERILOR LOCALE (total, trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier, transport maritim, surse naturale).....	164

8. CARACTERIZAREA INDICATORILOR PENTRU CARE SE ELABOREAZĂ PLANUL DE CALITATE A AERULUI ȘI INFORMAȚIILE CORESPUNZĂTOARE REFERITOARE LA EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII POPULAȚIEI SAU A VEGETAȚIEI.....	170
8.1. Caracteristici generale ale poluanților	170
8.2. Efectele poluării aerului asupra mediului înconjurător.....	174
8.2.1. Efectele poluării aerului asupra sănătății umane	174
8.2.2. Efectele poluării aerului asupra ecosistemelor.....	174
8.2.3. Efectele poluării aerului asupra schimbărilor climatice	175
8.2.4. Efectele poluării aerului asupra mediului construit și a patrimoniului cultural.....	175
8.2.5. Impacturi economice.....	176
8.3. Efectele asupra sănătății populației determinate de către poluanți pentru care se întocmește Planul Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și comuna Brazi (PM10, NOx, Benzen)	177
8.3.1. PM10 - Particule în suspensie	179
8.3.2. Oxizi de azot NOx (NO și NO2)	181
8.3.3. C ₆ H ₆ - Benzen.....	182
8.4. Metode de măsurare ale poluanților.....	185
8.5. Valori limită ale poluanților	186
9. IDENTIFICAREA PRINCIPALELOR SURSE DE EMISIE RESPONSABILE DE DEPĂȘIREA VALORII LIMITĂ/VALORII-ȚINTĂ, INCLUSIV TIPUL ȘI CANTITATEA TOTALĂ DE POLUANȚI EMIȘI DIN SURSELE RESPECTIVE (TONE/AN)	187
10. DISTRIBUȚIA ȘI NIVELUL CONCENTRAȚIILOR DE POLUANȚI PENTRU ANUL DE REFERINȚĂ 2017	193
11. MĂSURI DE PREVENȚIE SI PROTECȚIE A SĂNĂTĂȚII POPULAȚIEI	201
12. CONCLUZII.....	206
13. PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI	208
14. BIBLIOGRAFIE	209

LISTA DE TABELE

Tabel 1 – Factori de emisie PM ₁₀ , NO _x , specifici autoturismelor	17
Tabel 2 – Factori de emisie PM ₁₀ , NO _x , specifici specifici autoutilitarelor	17
Tabel 3 – Factori de emisie PM ₁₀ , NO _x , specifici specifici autobuzelor	17
Tabel 4 – Lungimile drumurilor și a șoselelor principale	24
Tabel 5 – Emisii de poluanți din trafic pentru aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi	30
Tabel 6 – Producțiile de energie termică și electrică realizate în CET Brazi	38
Tabel 7 – Cantitățile de energie termică produsă și vândută din centrale termice în anul 2017 ¹⁶	39
Tabel 8 – Cantități energie termică pentru consumatori casnici (populație) ¹⁶	39
Tabel 9 – Numărul de consumatori casnici și non-casnici racordați la SACET Ploiești	40
Tabel 10 – Emisii totale de poluanți asociate încălzirii rezidențiale și preparării hranei de către populație, precum și încălzirii în sectorul instituțional din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi	42
Tabel 11 – Emisii totale de poluanți provenite din încălzirea rezidențială și prepararea hranei de către populație, precum și încălzirii în sectorul instituțional din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi în funcție de tipul de combustibil utilizat	42
Tabel 12 – Emisii totale de poluanți la nivelul sectoarelor aglomerării Ploiești și comunei Brazi provenite din încălzirea rezidențială	42
Tabel 13 – Emisii totale de poluanți la nivelul sectoarelor aglomerării Ploiești și comunei Brazi provenite din încălzirea în sectorul instituțional	42
Tabel 14 – Factori emisie încălzire rezidențială, instituțională, agricultură și silvicultură	42
Tabel 15 – Suprafețele principalelor zone industriale:	47
Tabel 16 – Emisii de poluanți asociate operatorilor industriali și de prestări servicii din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi	51
Tabel 17 – Emisii totale de poluanți asociate industriei și serviciilor, pe categorii principale de activitate	59
Tabel 18 - Factori de emisie de benzen pentru procese de combustie	60
Tabel 19 - Factori emisie benzen surse fugitive	60
Tabel 20 – Suprafețe agricole	69
Tabel 21 – Emisii totale de poluanți asociate altor categorii de activități	70
Tabel 22 – Situație situri potențial contaminate și contaminate	71
Tabel 23 - Centralizator poluanți pe categorii de surse emisii [tone/an; kg/an]	73
Tabel 24 – Temperatura medie (°C), 2017	98
Tabel 25 – Cantitatea medie de precipitații (mm), 2017	98
Tabel 26 – Grosimea medie a stratului de zăpadă (cm), 2017	99
Tabel 27 – Temperatura medie anuală a aerului (°C) în perioada 2012 – 2017	99
Tabel 28 – Cantitatea anuală de precipitații (mm) în perioada 2012 – 2017	99
Tabel 29 – Direcția vântului și viteza vântului, an de referință 2017 – stații automate de monitorizare	99
Tabel 30 – Umiditate relativă, an de referință 2017 – stații automate de monitorizare	99
Tabel 31 – Radiația solară, an de referință 2017 – stații automate de monitorizare	100
Tabel 32 – Situația utilizării teritoriului administrativ al aglomerării Ploiești (ha)	100
Tabel 33 – Situația utilizării teritoriului administrativ al comunei Brazi (ha)	102
Tabel 34 – Situația construcțiilor noi	103
Tabel 35 – Situația spațiilor verzi	104
Tabel 36 – Date statistice populație aglomerarea Ploiești și comuna Brazi - 2017	107
Tabel 37 – Operatori economici din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi-activități și instalații industriale	112
Tabel 38 – Surse industriale și emisii de poluanți aferente operatorilor economici în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi-Evaluare poluanți	132
Tabel 39 – Stații manuale, județul Prahova	148
Tabel 40 – Informații generale cu privire la stațiile automate de monitorizare a calității aerului	149
Tabel 41 – Concentrațiile medii ale poluanților monitorizați în Aglomerarea Ploiești-an de referință 2017	152
Tabel 42 – Concentrații benzen măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)	156
Tabel 43 – Concentrații NO ₂ măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)	157
Tabel 44 – Concentrații PM ₁₀ măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)	157
Tabel 45 – Suprafața zonei poluate și populația expusă poluării în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – anul 2017	159
Tabel 46 – Procentul din populația expusă poluării pentru grupele de vârstă sub 18 ani și 65+ ani în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – anul 2017	159
Tabel 47 – Fond regional total (care include fondul regional în interiorul statului membru, fondul regional transfrontalier și fondul regional natural) pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi – an 2017 (medii anuale)	160

Tabel 48 – Nivel de fond în interiorul țării (valori obținute prin diferența dintre fondul regional și componenta nivelului de fond transfrontier) – an 2017	161
Tabel 49 – Nivel de fond regional transfrontier – an 2017.....	161
Tabel 50 – Creșteri nivel fond urban pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-2).....	163
Tabel 51 – Creșteri locale pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-1)	168
Tabel 52 – Creșteri locale pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-4)	168
Tabel 53 – Creșteri locale pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-5)	168
Tabel 54 – Creșteri locale pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-6)	169
Tabel 55 – Creșteri locale pe categorii de activitate pentru valorile maxime anuale modelate în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi	169
Tabel 56 – Creșterea locală pe categorii de activități pentru valoarea maximă zilnică modelată (36_val) în aglomerarea Ploiești.....	169
Tabel 57 – Caracterizarea poluanților atmosferici	171
Tabel 58 – Metode de măsurare ale poluanților.....	185
Tabel 59 – Valori limită: Oxizi de azot NO _x (NO și NO ₂)	186
Tabel 60 – Valori limită: Particule în suspensie (PM ₁₀).....	186
Tabel 61 – Valori limită: Benzen (C ₆ H ₆)	186
Tabel 62 – Cantități totale de poluanți din surse mobile, staționare și de suprafață pentru Ploiești și Brazi (tone).....	192
Tabel 63 – Concentrațiile maxime rezultate din modelare pentru toate sursele cumulate – an de referință 2017	200
Tabel 64 – NO ₂ - Comparatie între concentrațiile măsurate în stațiile de monitorizare și cele rezultate din modelare în receptorii stațiilor – anul 2017.....	200
Tabel 65 – PM ₁₀ - Comparatie între concentrațiile măsurate în stațiile de monitorizare și cele rezultate din modelare în receptorii stațiilor – anul 2017.....	200
Tabel 66 – Benzen - Comparatie între concentrațiile medii anuale măsurate în stațiile de monitorizare și cele rezultate din modelare în receptorii stațiilor – anul 2017.....	200

LISTA DE FIGURI

Figura 1 – Distribuția parcului auto pe tipuri principale de autovehicule.....	19
Figura 2 – Distribuția parcului auto pe tip de combustibil	20
Figura 3 – Distribuția autovehiculelor ușoare/zi - funcție de norma de poluare	20
Figura 4 – Distribuția autovehiculelor grele/zi - funcție de norma de poluare.....	21
Figura 5 – Distribuția scopului utilizării autoturismelor ușoare	21
Figura 6 – Distribuția modului de deplasare spre locul de muncă.....	22
Figura 7 – Distribuția emisiilor de NO _x pe tipuri principale de autovehicule.....	22
Figura 8 – Distribuția emisiilor de PM ₁₀ pe tipuri principale de autovehicule	23
Figura 9 – Distribuția emisiilor de Benzen pe tipuri principale de autovehicule	23
Figura 10 – Planșă a rețelei stradale în zona centrală a Aglomerării Ploiești.....	25
Figura 11 – Prognoza indicelui de motorizare din Aglomerarea Ploiești	25
Figura 12 – Rețeaua stradală a aglomerării Ploiești. Clasificare pe categorii de străzi cf. STAS 10114/1-90	26
Figura 13 – Aglomerarea Ploiești. Zone de acces pentru vehiculele de marfă	26
Figura 14 – Aglomerarea Ploiești. Zone de acces pentru vehiculele de marfă	27
Figura 15 – Rețeaua de transport public a TCE Ploiești	28
Figura 16 – Rețeaua urbană de transport	28
Figura 17 – Rețeaua urbană de transport public.....	29
Figura 18 – Cartierele aglomerării Ploiești	31
Figura 19 – Procentul locuințelor amplasate în clădiri cu mai mult de un etaj pe sectoare de recensare în aglomerarea Ploiești.....	32
Figura 20 – Vecinii arealului format din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – harta prelucrată de CEPROCIM.....	34
Figura 21 – Repartiția numărului de locuințe în funcție de tipul de combustibil utilizat.....	43
Figura 22 – Repartiția necesarului de caldură din aglomerarea Ploiești	43
Figura 23 – Repartiția numărului de gospodării în funcție de tipul de combustibil utilizat – comuna Brazi.....	44
Figura 24 – Repartiția numărului de gospodării în funcție de tipul de combustibil utilizat pentru localități din comuna Brazi	44
Figura 25 – Delimitare zonă industrială.....	47
Figura 26 – Distribuția spațială a activităților industriale.....	49
Figura 27 – Repartizarea emisiilor de NO _x funcție de activitățile industriale din aglomerarea Ploiești	63
Figura 28 – Repartizarea emisiilor de PM ₁₀ funcție de activitățile industriale din aglomerarea Ploiești	63
Figura 29 – Repartizarea emisiilor de Benzen funcție de activitățile industriale din aglomerarea Ploiești.....	64
Figura 30 – Repartizarea emisiilor de NO _x funcție de activitățile industriale din comuna Brazi	64
Figura 31 – Repartizarea emisiilor de PM ₁₀ funcție de activitățile industriale din comuna Brazi	65
Figura 32 – Repartizarea emisiilor de Benzen funcție de activitățile industriale din comuna Brazi	65
Figura 33 – Distribuția emisiilor industriale de NO _x în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi.....	66
Figura 34 – Distribuția emisiilor industriale de PM ₁₀ în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi	66
Figura 35 – Distribuția emisiilor industriale de Benzen în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi.....	67
Figura 36 – Rețeaua de transport pe calea ferată în jurul Ploieștiului	69
Figura 37 – Sursă punctiformă continuă de poluare.....	80
Figura 38 – Roza vânturilor în aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi	84
Figura 39 – Frecvența distribuției claselor de vânt în aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi	85
Figura 40 – Unitățile administrativ-teritoriale și populația din Polul de Creștere Ploiești	86
Figura 41 – Localizarea și delimitarea Aglomerării Ploiești și Comunei Brazi – harta prelucrată de CEPROCIM.....	88
Figura 42 – Harta topografică a zonei	89
Figura 43 – Harta geologică a zonei	92
Figura 44 – Harta hidrologică a zonei	93
Figura 45 – Harta tipurilor de sol din România [https://www.academia.edu/32497985/Tipuri_de_sol_in_Romania].....	94
Figura 46 – Nebulozitatea totală anuală [PCA, Prahova, 2018-2022].....	96
Figura 47 – Regiunile de dezvoltare din România (stânga)	100
Figura 48 – Regiunea de dezvoltare Sud Muntenia (dreapta).....	100
Figura 49 – Distribuția terenurilor în aglomerarea Ploiești, ha	101
Figura 50 – Distribuția terenurilor în Comuna Brazi, ha	103
Figura 51 – Distribuția terenurilor în unitatea spațială Aglomerarea Ploiești + comuna Brazi, ha	104
Figura 52 – Suprafață spații verzi pe locuitor la nivelul Polului de Creștere Ploiești	105
Figura 53 – Parcurile din Aglomerarea Ploiești	106
Figura 54 – Structura populației pe grupe de vârstă pentru anul 2017 – agl. Ploiești și com. Brazi.....	108

Figura 55 – Structura pe grupe de vârste a populației aglomerației Ploiești și comunei Brazi - 2017.....	108
Figura 56 – Distribuția spațială a surselor punctuale (coșuri) incluse în inventarul local.....	111
Figura 57 – Stație de monitorizare automată a calității aerului.....	146
Figura 58 – Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi	151
Figura 59 – Variația concentrațiilor medii anuale ale indicatorului Benzen pentru anul 2017.....	156
Figura 60 – Variația concentrațiilor medii anuale ale indicatorului NO ₂ , pentru anul 2017	157
Figura 61 – Variația concentrațiilor medii anuale ale indicatorului PM ₁₀ , pentru anul 2017.....	158
Figura 62 – Evaluarea nivelului de fond urban în stația PH-2	162
Figura 63 – Evaluarea creșterilor locale în stația PH-1 – valori anuale	164
Figura 64 – Evaluarea creșterilor locale în stația PH-4 – valori anuale	165
Figura 65 – Evaluarea creșterilor locale stația PH-5 – valori anuale	165
Figura 66 – Evaluarea creșterilor locale stația PH-6 – valori anuale	166
Figura 67 – Creșteri locale pentru valorile maxime anuale (NO _x , NO ₂ și C ₆ H ₆) obținute din modelarea matematică pentru aglomerarea Ploiești.....	166
Figura 68 – Creșteri locale pentru valorile maxime anuale (NO ₂ și C ₆ H ₆) obținute din modelarea matematică pentru comuna Brazi	167
Figura 69 – Creșteri locale pentru valorile maxime zilnice (PM ₁₀ -percentila 90,4%) obținute din modelarea matematică pentru aglomerarea Ploiești.....	167
Figura 70 – Repartizarea procentuală a cantităților de NO și NO ₂ pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești	189
Figura 71 – Repartizarea procentuală a cantităților de PM ₁₀ pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești	189
Figura 72 – Repartizarea procentuală a cantităților de C ₆ H ₆ pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești	190
Figura 73 – Repartizarea procentuală a cantităților de NO și NO ₂ pe tipuri de surse din Comuna Brazi	190
Figura 74 – Repartizarea procentuală a cantităților de PM 10 pe tipuri de surse din Comuna Brazi.....	190
Figura 75 – Repartizarea procentuală a cantităților de C ₆ H ₆ pe tipuri de surse din Comuna Brazi	191
Figura 76 – Repartizarea procentuală a cantităților de NO și NO ₂ pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi	191
Figura 77 – Repartizarea procentuală a cantităților de PM 10 pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.....	191
Figura 78 – Repartizarea procentuală a cantităților de C ₆ H ₆ pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi	192
Figura 79 – Distribuția concentrațiilor anuale de NO _x – toate sursele cumulate – an de referință 2017	194
Figura 80 – Distribuția concentrațiilor orare (19_val) de NO ₂ – toate sursele cumulate – an de referință 2017	195
Figura 81 – Distribuția concentrațiilor anuale de NO ₂ – toate sursele cumulate – an de referință 2017	196
Figura 82 – Distribuția concentrațiilor zilnice (36_val) de PM 10 – toate sursele cumulate – an de referință 2017.....	197
Figura 83 – Distribuția concentrațiilor anuale de PM ₁₀ – toate sursele cumulate – an de referință 2017	198
Figura 84 – Distribuția concentrațiilor anuale de C ₆ H ₆ – toate sursele cumulate – an de referință 2017.....	199
Figura 85 – Flow chart proiect Plan Integrat de Calitate Aer aglomerare Ploiesti și zona Brazi.....	207

Abrevieri

- ANM** – Administrația Națională de Meteorologie
- BAT** – Best Available Technologies (cele mai bune tehnologii disponibile)
- DJSP** – Direcția Județeană de Sănătate Publică
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook** – Ghidul privind inventarele de emisiilor de poluanți atmosferici
- EMEP** – **E**uropean **M**onitoring **E**valuation **P**rogramme – Programul de cooperare pentru supravegherea și evaluarea transportului pe distanțe lungi al poluanților atmosferici în Europa
- EEA** - **E**uropean **E**nvironmental **A**gency – Agenția Europeană de Mediu
- E-PRTR** – Registrul european al emisiilor și transferurilor de poluanți
- GIS** – Sistem Geografic Informatic
- IED** – Directiva emisiilor industriale
- INS** – Institutul Național de Statistică
- MMA** – Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor
- NFR** – Nomenclature for reporting – Nomenclatorul pentru Raportare (terminologie a categoriilor de activități- ex: pentru sector energetic 1.A.1.a, rafinării 1.A.1.b, 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 Național de Monitorizare a Calității Aerului
- SNIEPA** – Sistemul Național de Inventariere a Emisiilor de Poluanți Atmosferici
- Operatori IED/non-IED** – Operatori care intră/nu intră sub incidența Directivei privind Emisiile Industriale (IED)
- ITA** – asigură transportul de călători între Aglomerarea Ploiești și restul județului Prahova
- RAR** – Registrul Auto Român
- RAT** – Regia Autonomă de Transport
- RNMCA** – Rețea Națională de Monitorizare a Calității Aerului
- NO_x** – termen generic pentru oxizii de azot: monoxidul de azot – NO și dioxidul de azot – NO₂.
- POP** – Poluanții organici persistenti
- HAP** – Hidrocarburile aromatice policiclice
- PCB** – Bifenili policlorurați
- APM** – Agenție protecția mediului
- O₃** – Ozon
- CO** – Monoxid de carbon
- C₆H₆** – Benzen
- As** – Arsen
- Cd** – Cadmiu
- Hg** – Mercur
- Pb** – Plumb

NMVOC – Compuși organici volatili non-metanici
TSP / PM – Particule totale în suspensie / Particule în suspensie (PM10 și PM2,5)
PT – Punct termic
CAF – Cazan apă fierbinte
AIM – Autorizație integrată de mediu
RASP – Regie Autonomă de Servicii Publice
PATN – Plan de amenajare al teritoriului național
POR – Programul Operațional Regional
HG – Hotărâre de Guvern
OM – Ordin de Ministru
VL – Valoare Limită
PIE – Prag inferior de evaluare
PSE – Prag superior de evaluare
SIDU – Strategie integrată de dezvoltare urbană
GPRS – Serviciu de pachete pentru comunicații mobile de date
DJ – Drum județean
DN – Drum național
N, S, E, V – puncte cardinale (nord, sud, est, vest)
NV, NE, SE, SV - puncte cardinale secundare situate pe direcția bisectoarei unghiului format de 2 direcții (nord-vest, nord-est, sud-est, sud-vest)
Cf. – Conform
IFR - Internal Floating Roof (membrane plutitoare interne)
Sisteme PSI – Sisteme de stingere și prevenire a incendiilor
CF – Cale ferată

1. INTRODUCERE

Aerul reprezintă factorul de mediu care constituie cel mai rapid suport ce favorizează transportul poluanților în mediu¹.

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

Emisiile de poluanți sunt generate atât de activități antropice, cât și de surse naturale, având un impact asupra sănătății umane, a mediului înconjurător, a mediului construit și a climei. Poluanții 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 îl 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 și 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.

Datorită aglomerației 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 urban², generarea de deșeuri, evacuarea de ape uzate, restrângerea spațiilor naturale/seminaturale, ș.a.m.d.

Dezvoltarea urbană are o puternică dimensiune europeană astfel încât aglomerațiile pot avea

¹ <http://www.mmediu.ro/categorie/calitatea-aerului/56>

² Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru aglomerarea Cluj-Napoca

influență asupra ariilor învecinate, contribuind la afectarea mediului pe o suprafață extinsă. Dezvoltarea acestora este determinată și de factori externi precum schimbările demografice, nevoia de mobilitate, globalizarea și schimbările climatice.

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 și 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 vieții prin inducerea unui stres chimic continuu asupra organismului. De aceea, politicile actuale în domeniul dezvoltării urbane au inițiat Planuri de Acțiune/Programe de gestionare a calității aerului, scopul fiind în principal dezvoltarea unei strategii de acțiuni concrete pentru îmbunătățirea calității mediului în marile aglomerări urbane.

Actuala legislație europeană în domeniul poluării aerului este susținută de Strategia Tematică privind Poluarea Aerului³ 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 s-a desfășurat până în 2020). Pentru atingerea obiectivelor stabilite prin TSAP, legislația europeană în domeniul poluării aerului a urmat o abordare dublă pe de o parte de punere în aplicare a standardelor de calitate a aerului, iar pe de altă parte de implementare a măsurilor de reducere și de control a emisiilor de substanțe poluante.

România ca membru EU-27 și-a luat angajamentul⁴ reducerii emisiilor de dioxid de sulf (SO_2) cu 77%, de oxizi de azot (NO_x) cu 45%, de compuși organici volatili nemetalici (COV_{nm}) cu 25%, de amoniac (NH_3) cu 13% și de $\text{PM}_{2,5}$ cu 28%, 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%, de compuși organici volatili nemetanici (COV_{nm}) cu 45%, de amoniac (NH_3) cu 25% și de $\text{PM}_{2,5}$ cu 58% pentru orice an după anul 2030 (angajamentele de reducere a emisiilor au anul 2005 drept an de referință).

În conformitate cu prevederile Directivei 2008/50/EC privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, statele membre UE au obligația de a evalua calitatea aerului, de a

³ Strategia Tematică privind Poluarea Aerului

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

lua măsurile adecvate pentru respectarea cerințelor de calitate a aerului ambiant prevăzute de această directivă și de a informa publicul și autoritățile și instituțiile competente, inclusiv cele europene.

Legea nr. 104/2011⁵ privind calitatea aerului înconjurător asigură, pe de o parte, transpunerea în legislația națională a Directivei 2008/50/EC privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa și pe de altă parte încorporează într-un mod unitar întreaga legislație 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 legislația națională Directiva 2008/50/EC, principalele responsabilități pentru elaborarea și implementarea măsurilor de reducere a poluării aerului în aglomerări revin autorităților administrației publice locale. Astfel conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, art. 22 par. C) "Primarii asigură elaborarea planurilor de calitate a aerului și le supun aprobării consiliului local în termen de 30 de zile după avizarea acestora de către autoritatea publică teritorială pentru protecția mediului".

Obiectivul global al **PLANULUI DE CALITATE A AERULUI PENTRU AGLOMERAREA PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI 2022-2026** îl reprezintă protecția sănătății oamenilor și a mediului prin asigurarea unei bune calități a aerului înconjurător. În acest fel se realizează o sursă de informații corecte și sigure (Studiul de calitate a aerului) necesare elaborării unor documente și stabilirii unor măsuri strategice (Plan calitate aer) în vederea protecției atmosferei și se creează condițiile îndeplinirii obligațiilor de raportare asumate față de Uniunea Europeană.

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

Studiul a prezentat o imagine de ansamblu actualizată și analiza calității aerului pentru anul de referință 2017, pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.

Baza legală a *Planului Integrat de Calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi* este reprezentată de Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, Ordinul nr. **2202/31.12.2020** privind aprobarea Listelor cu unitățile administrativ teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în Anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011, 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.

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

-transport (rutier, transport de persoane, stațiile de carburanți și transportul feroviar de călători);

⁵ Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător

- încalzire rezidențială, instituțională și prepararea hranei,
- activități industriale,

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 Aglomerarea Ploiești (din care 16 desfășoară activități ce intră sub incidența Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale) și 9 operatori economici din Comuna Brazi (din care 6 desfășoară activități ce intră sub incidența 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 autorizației de mediu).

Activitățile acestor operatori au acoperit în anul 2017 o gamă variată de sectoare de activități cu impact potențial semnificativ asupra calității aerului: industria de rafinare țiței, producerea de energie electrică și termică, industria lemnului și a mobilei, industria mineralelor, industria metalurgică, industria construcțiilor de mașini, industria alimentară, industria tutunului, curățare 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 Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi s-a realizat evaluarea impactului asupra calității aerului prin modelare matematică.

Modelarea dispersiei poluanților în atmosferă pentru emisiile de substanțe poluante generate de sursele de emisii de pe raza Aglomerării Ploiești și Comunei Brazi s-a realizat cu programul AERMOD VIEW, dezvoltat de firma Canadiană Lakes Environmental. Programul conține un pachet complet de modelare a dispersiilor care încorporează într-o singură interfață modele: ISCST3, ISC-PRIME și AERMOD, utilizate pe scară largă în evaluarea concentrațiilor poluanților și depunerilor provenite de la diverse surse. Modelele încorporate au fost dezvoltate de Agenția de Protecția Mediului din Statele Unite (US EPA) și 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 (m³/s);
- d. Viteza de evacuare a gazelor în atmosferă (m/s), temperatura de evacuare a gazelor (°C);
- 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 de modelare grafică ale poluanților NO₂, PM10, Benzen, cu identificarea concentrațiilor orare/zilnice (percentilele aferente fiecărui poluant) și anuale conform reglementărilor legislative, pentru anul 2017;
- Tabele text ca: date corespunzătoare concentrațiilor orare/zilnice (percentilele aferente fiecărui poluant) și anuale, concentrații în punctele rețelei de receptori (stațiile de monitorizare PH 1 ÷ 6).

Hărțile de modelare s-au realizat pentru fiecare poluant pentru care a fost depășită valoarea limită conform legii 104/2011 cu modificările și completările ulterioare, pentru anul de referință 2017 cât și pentru fiecare din scenariile de proiecție.

Pentru evaluarea calității aerului s-au utilizat valorile limită ale poluanților conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Concentrațiile rezultate din modelare au relevat următoarele aspecte referitoare la calitatea aerului în anul 2017, în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi:

- 1) **Pentru NO_x**, valoarea maximă anuală pentru Aglomerarea Ploiești este de 63,05 μg/m³, iar pentru comuna Brazi este de 76,66 μg/m³.
- 2) **Pentru poluantul NO₂** nu au rezultat depășiri ale valorii limită orare, percentila 99,79 (corespunzătoare celei de-a 19 valori orare), valoarea maximă pentru Aglomerarea Ploiești, fiind de 188,19 μg/m³, și pentru comuna Brazi de 110,10 μg/m³. În schimb, au rezultat depășiri ale valorii limită anuale (40 μg/m³), valoarea maximă pentru Aglomerarea Ploiești fiind de 55,47 μg/m³, iar pentru comuna Brazi fiind de 51,20 μg/m³.
- 3) **Pentru poluantul PM10** s-a evaluat depășirea valorii limită zilnice (percentila 90,40% - corespunzătoare celei de-a 36 valori) pentru Aglomerarea Ploiești, valoarea maximă fiind de 57,53 μg/m³, iar pentru comuna Brazi nu au fost depășiri, valoarea maximă fiind de 43,14 μg/m³. În schimb, nu au rezultat depășiri ale valorii limită anuale (40 μg/m³), valoarea maximă pentru Aglomerarea Ploiești fiind de 39,15 μg/m³, iar pentru comuna Brazi fiind de 29,81 μg/m³.
- 4) **Pentru poluantul Benzen** au rezultat depășiri ale valorii limită anuale (5 μg/m³), valoarea maximă pentru Aglomerarea Ploiești fiind de 6,74 μg/m³, iar pentru comuna Brazi fiind de 9,59 μg/m³. Pentru poluantul Benzen (C₆H₆) s-a înregistrat depășirea valorii limită anuale și în anul 2021 în stația PH-4 (6,14 μg/m³).

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

2. INVENTARUL DE EMISII AFERENT PRINCIPALELOR CATEGORII DE SURSE EXISTENTE ÎN AGLOMERAREA PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI

2.1. Inventarul de emisii pentru traficul rutier

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

⇒ Norme de emisie

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

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

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

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

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

Factorii de emisie PM₁₀, NOx, specifici autovehiculelor sunt exprimați în unități de grame pe vehicul-kilometru, și pentru fiecare clasă de poluare a vehiculelor sunt prezentați în tabelele de mai jos.

Tabel 1 – Factori de emisie PM₁₀, NO_x, specifici autoturismelor
 [1.A.3.b.i-iv Road transport 2016, Table 3-17, Table 3-18]

Tipul	Clasa de poluare	PM ₁₀		NO _x	
Unități de măsură		g/km		g/km	
Observații		PM ₁₀ =PM _{2.5} =TSP			
Combustibil		Benzină	Diesel	Benzină	Diesel
Autoturism	Euro 1 - 91/441/EEC	0,0022	0,0842	0,485	0,690
Autoturism	Euro 2 - 94/12/EEC	0,0022	0,0548	0,255	0,716
Autoturism	Euro 3 - 98/69/EC I	0,0011	0,0391	0,097	0,773
Autoturism	Euro 4 - 98/69/EC II	0,0011	0,0314	0,061	0,58
Autoturism	Euro 5 - EC 715/2007	0,0014	0,0021	0,061	0,55
Autoturism	Euro 6 - 2017-2019	0,0016	0,0015	0,061	0,45

Tabel 2 – Factori de emisie PM₁₀, NO_x, specifici autoutilitarelor
 [1.A.3.b.i-iv Road transport 2016, Table 3-21, Table 3-22]

Tipul	Tonaj	Clasa de poluare	PM ₁₀	NO _x
Unități de măsură			g/km	g/km
Observații			PM ₁₀ =PM _{2.5} =TSP	
Autoutilitare	< 7,5 t	Euro I - 91/542/EEC I	0,129	3,37
	7,5-16 t		0,201	5,31
	16-32 t		0,297	7,52
	> 32 t		0,358	9,04
	< 7,5 t	Euro II - 91/542/EEC II	0,061	3,49
	7,5-16 t		0,104	5,50
	16-32 t		0,155	7,91
	> 32 t		0,194	9,36
	< 7,5 t	Euro III - 2000	0,0566	2,63
	7,5-16 t		0,0881	4,30
	16-32 t		0,13	6,27
	> 32 t		0,151	7,43
	< 7,5 t	Euro IV - 2005	0,0106	1,64
	7,5-16 t		0,0161	2,65
	16-32 t		0,0239	3,83
	> 32 t		0,0268	4,61
	< 7,5 t	Euro V - 2008	0,0106	0,933
	7,5-16 t		0,0161	1,51
	16-32 t		0,0239	2,18
	> 32 t		0,0268	2,63
	< 7,5 t	Euro VI	0,0005	0,180
	7,5-16 t		0,0008	0,291
	16-32 t		0,0012	0,422
	> 32 t		0,0013	0,507

Tabel 3 – Factori de emisie PM₁₀, NO_x, specifici autobuzelor
 [1.A.3.b.i-iv Road transport 2016, Table 3-23, Table 3-24]

Tipul	Clasa de poluare	PM ₁₀	NO _x
Unități de măsură		g/km	g/km
Observații		PM ₁₀ =PM _{2.5} =TSP	
Autobuz	Euro I - 91/542/EEC I	0,4790	10,100
	Euro II - 91/542/EEC II	0,2200	10,700
	Euro III - 2000	0,2070	9,380
	Euro IV - 2005	0,0462	5,420
	Euro V - 2008	0,0462	3,090

Tipul	Clasa de poluare	PM ₁₀	NO _x
Unități de măsură		g/km	g/km
Observații		PM ₁₀ =PM _{2.5} =TSP	
	Euro VI	0,0023	0,597

Emisiile de PM₁₀, NO_x, în atmosferă aferente autovehiculelor s-au determinat conform Ordinului nr. 3.299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă, metodologie ce a avut la bază Ghidul „EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2016”.

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

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

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

1. Estimarea emisiilor generate de traficul rutier

Estimarea a fost realizată diferențiat pentru autovehiculele de transport personal și transport marfă, respectiv pentru mijloacele de transport în comun, utilizând modelul de calcul din Ghidul „EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook⁶ 2016”. S-au luat în calcul date privind parcul auto al aglomerării Ploiești și Comunei Brazi furnizate de Registrul Auto Român (RAR), respectiv date privind parcul de autobuze furnizate de Transport Călători Express S.A. Ploiești (TCE).

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

Pe baza inventarului de emisii din cadrul SIM pus la dispoziție de A.P.M. Prahova s-a ținut cont și de emisiile estimate.

Pentru benzen s-au luat în calcul și emisiile provenite de la stațiile de carburanți.

2. Elaborarea și utilizarea unui model GIS pentru distribuția spațială a emisiilor totale estimate pentru aglomerarea Ploiești pe categorii de drumuri urbane, prin estimarea unor densități relative de trafic pentru diferitele categorii de drumuri.

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

Fișierul de tip linie utilizat pentru distribuția emisiilor aferente autovehiculelor de transport

⁶ EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook

personal și transport marfă are drept sursă bază de date open source OSM (Open Street Map).

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

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

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

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

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

Distribuția parcului auto pe tipuri principale de autovehicule

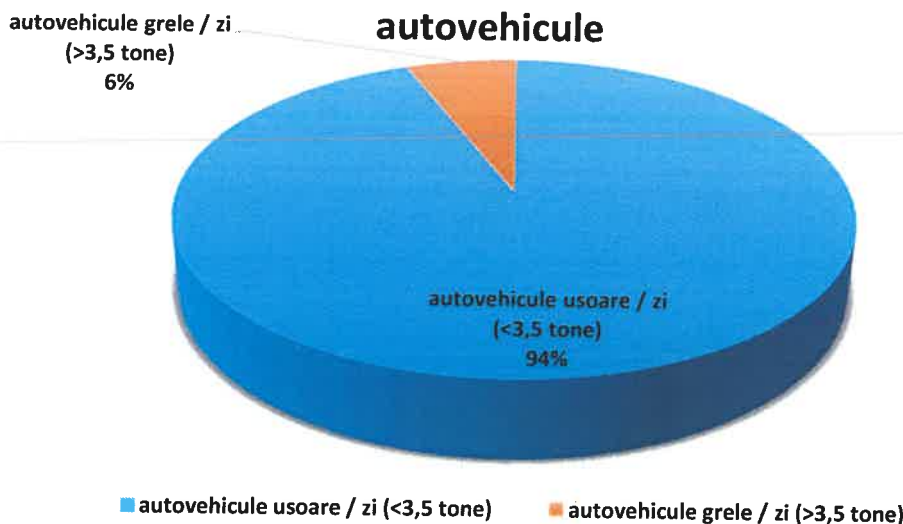


Figura 1 – Distribuția parcului auto pe tipuri principale de autovehicule

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

Distribuția parcului auto pe tip de combustibil

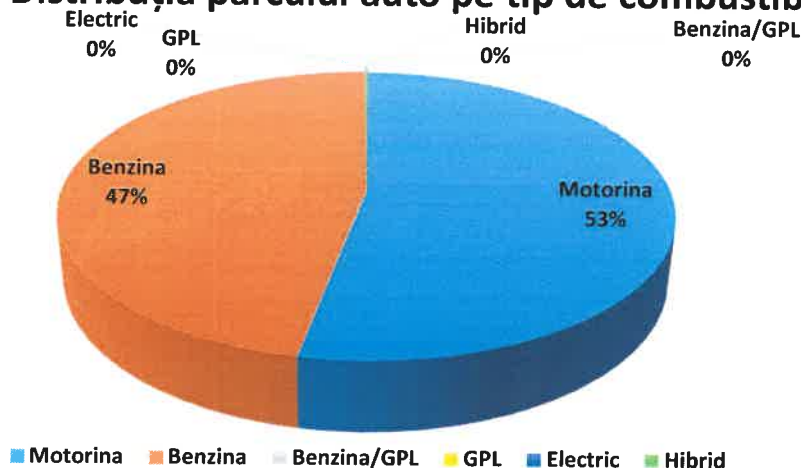


Figura 2 – Distribuția parcului auto pe tip de combustibil

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

Nr. autovehicule ușoare/zi - funcție de norma de poluare

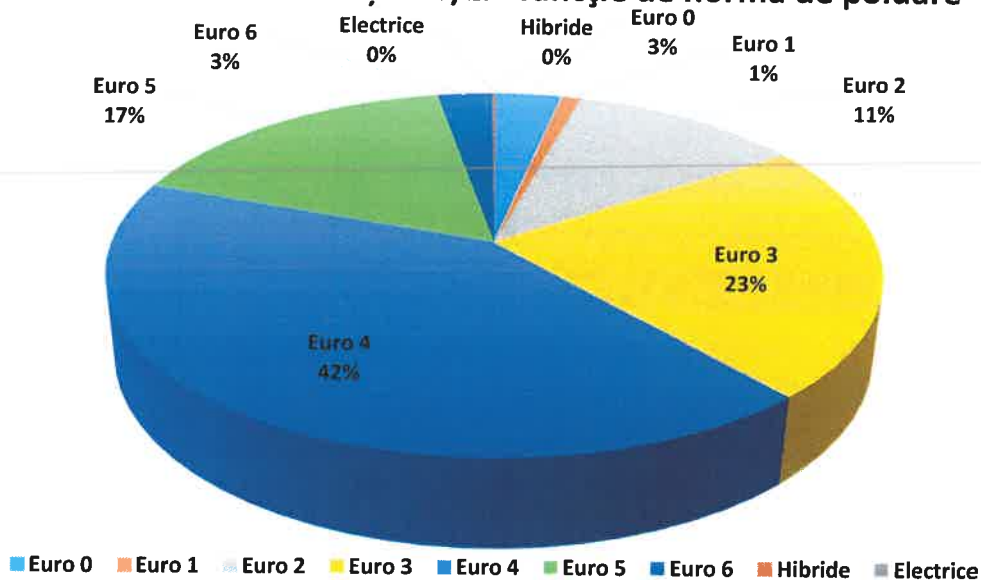


Figura 3 – Distribuția autovehiculelor ușoare/zi - funcție de norma de poluare

Nr. autovehicule grele/zi - funcție de norma de poluare

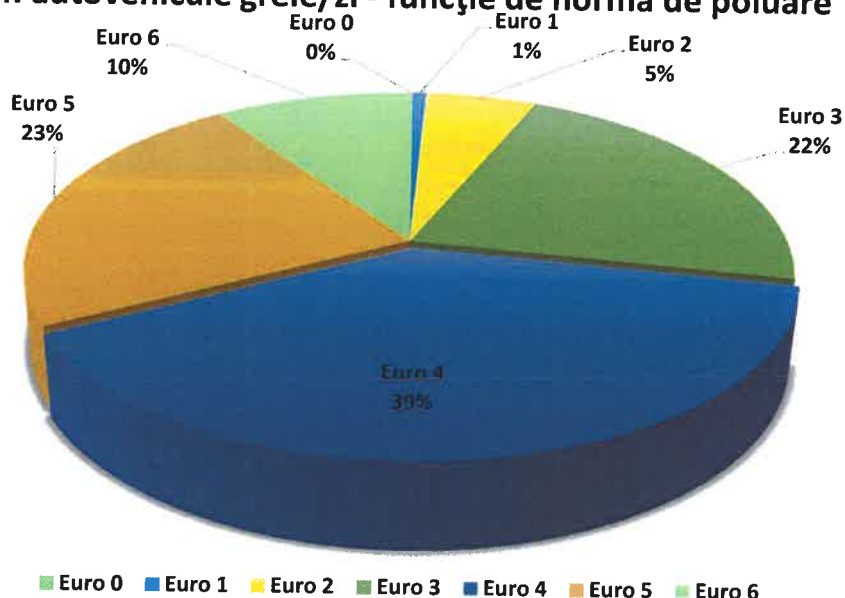


Figura 4 – Distribuția autovehiculelor grele/zi - funcție de norma de poluare

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

Conform chestionarelor realizate, scopul utilizării autovehiculelor ușoare este pentru deplasări la locul de muncă (30%), precum și cumpărături (25%).

Scopul călătoriilor

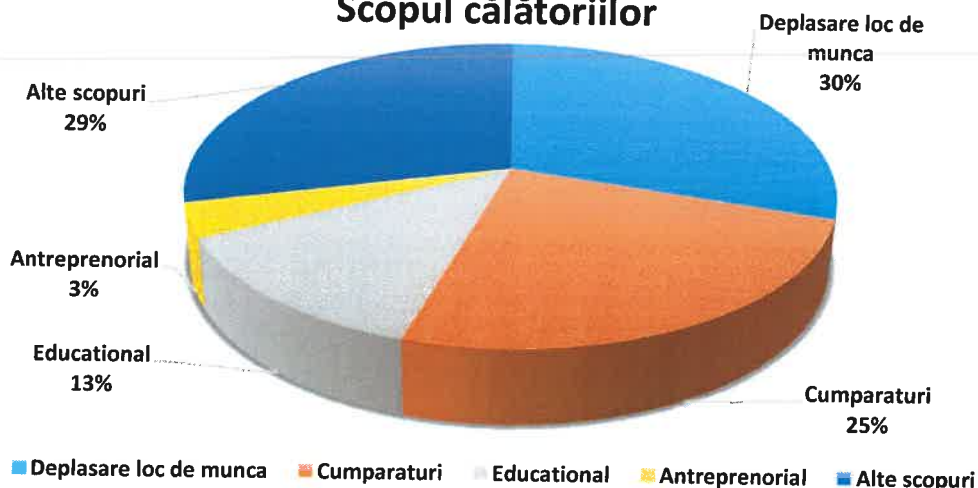


Figura 5 – Distribuția scopului utilizării autoturismelor ușoare

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

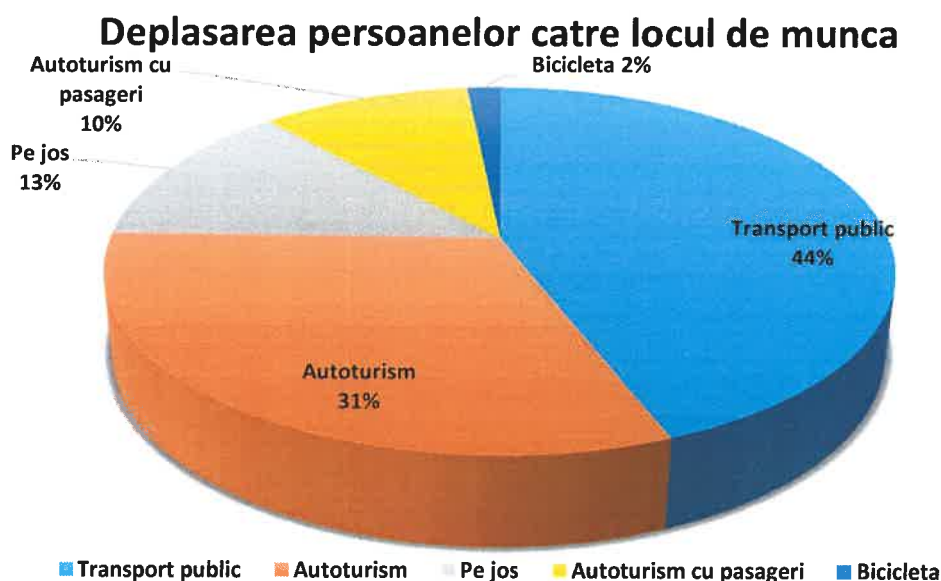


Figura 6 – Distribuția modului de deplasare spre locul de muncă

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

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

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

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

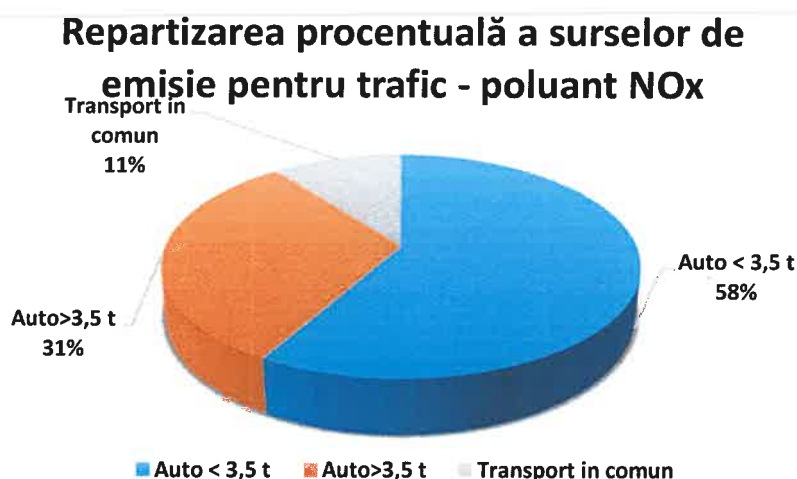


Figura 7 – Distribuția emisiilor de NO_x pe tipuri principale de autovehicule

Repartizarea procentuală a surselor de emisie pentru trafic - poluant PM₁₀

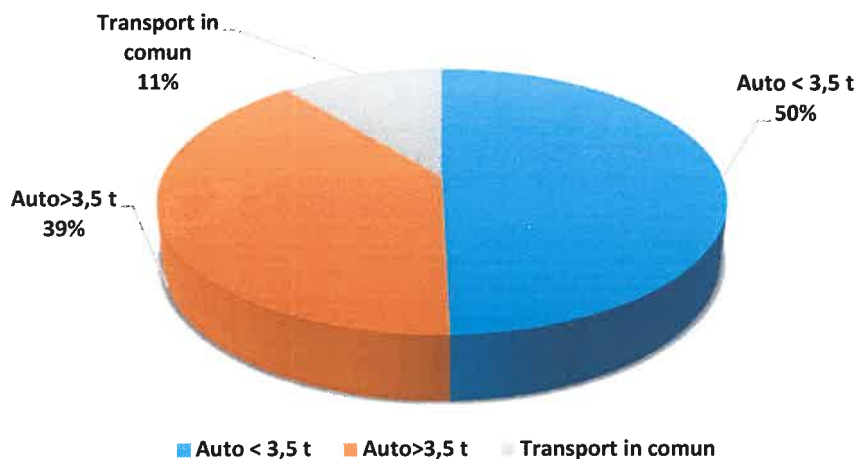


Figura 8 – Distribuția emisiilor de PM₁₀ pe tipuri principale de autovehicule

Repartizarea procentuală a surselor de emisie pentru trafic - poluant Benzen

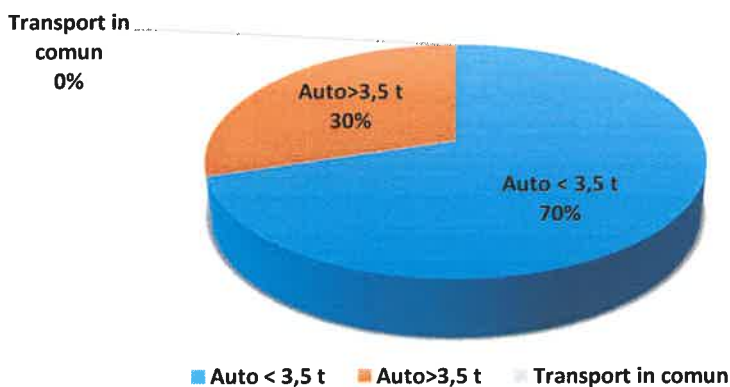


Figura 9 – Distribuția emisiilor de Benzen pe tipuri principale de autovehicule

Accesibilitatea externă și internă este asigurată de:

- **drumurile naționale:** DN1 București - Ploiești - Brașov, DN1A București - Ploiești prin Buftea și Ploiești - Brașov prin Văleni, DN1B Ploiești - Buzău, DN72 Ploiești - Târgoviște, Șoseaua de centură Est și Vest (traseu DN1);
- **drumuri județene:** DJ 101 Ploiești - Nedelea, DJ 102 Ploiești - Păulești - Slănic, DJ 101D Ploiești centură) - Râfov;
- **drumuri comunale:** DC92 Ploiești - Berceni și DC 22A Ploiești (centură) - Ghighiu;
- **alte drumuri:** spre Strejnic și spre Tătărani.

Tranportul public în comun din Aglomerarea Ploiești și între acesta și localitățile din județul

Prahova se desfășoară astfel:

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

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

Conform măsurătorilor realizate asupra lungimilor drumurilor și a șoselelor principale conform clasificării O.G. nr. 43 și a Normativului AND 600/2010, rețeaua rutieră⁷ care asigură conexiunea cu Aglomerarea Ploiești se clasifică astfel:

Tabel 4 – Lungimile drumurilor și a șoselelor principale
[Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, Ploiești, 2016-2030]

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

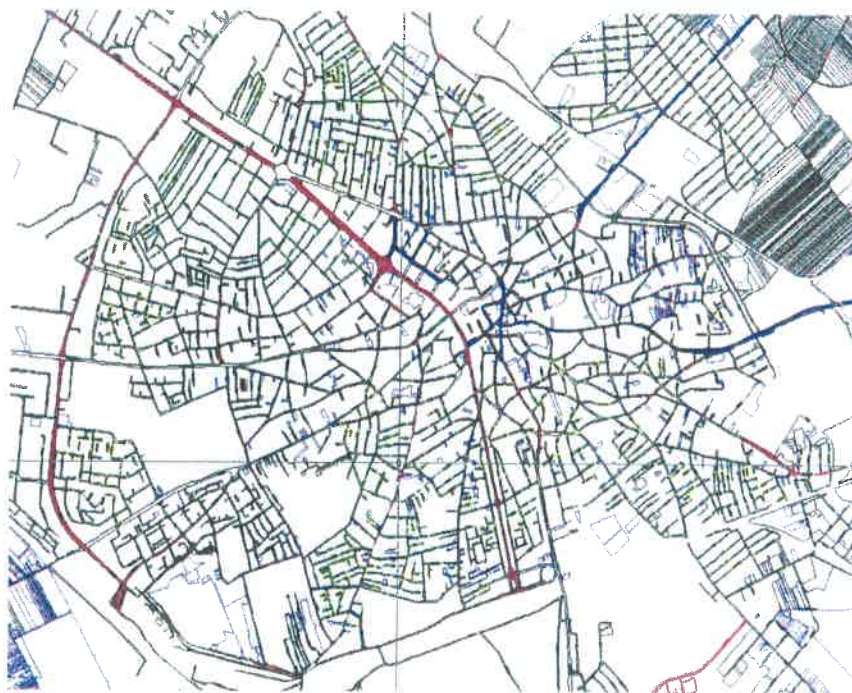
Rețeaua stradală a aglomerației Ploiești (figura nr. 10) este una de tip radial polarizată în centrul orașului, având o lungime de 326 km, din care 7,7% (2017) și 5,5% (2018) sunt străzi nemodernizate, conform Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploiești.

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

Cartierele de locuințe colective au fost dezvoltate și concentrate în Vestul aglomerației, fiind prevăzute cu artere de categoria I și a II-a. O tramă bine conturată se regăsește și în cartierele de locuințe periferice: Bereasca, Râfov, Mitică Apostol. Aspectul rural al acestor zone este redat de modernizarea parțială a tramei. Rețeaua majoră a aglomerației este localizată pe axa Nord-Sud, fiind prevăzută cu prospecte de categoria I și de categoria a II-a.

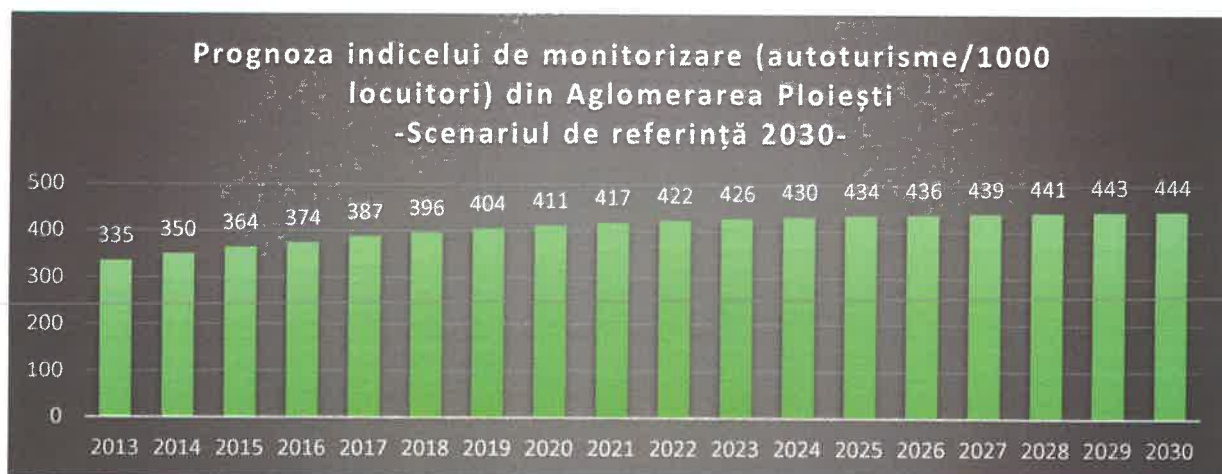
Un aspect negativ este redat de parcurile neregulate pe sectorul Nordic al Bulevardului Republicii care influențează aglomerația și reducerea capacității de circulație. Pe sectorul central sudic, axa este dublată de Străzile Gheorghe Doja - Nicolae Bălcescu - Democrației, fiind deservită de tramvai și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

⁷ Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru polul de creștere Ploiești, 2016-2030



**Figura 10 – Planșă a rețelei stradale în zona centrală a Aglomerării Ploiești
[Planul Urbanistic General⁸]**

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 aglomerarea Ploiești a înregistrat un indice de motorizare de 335 de autoturisme la 1.000 de locuitori (figura nr. 11), valori mult mai ridicate decât cele existente la nivel național (220 autoturisme la 1.000 locuitori).



**Figura 11 – Proгноza indicelui de motorizare din Aglomerarea Ploiești
[Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploiești]**

Rețeaua stradală a aglomerării Ploiești clasificată în acord cu prescripțiile tehnice în vigoare este ilustrată grafic în figura de mai jos.

⁸ Plan Urbanistic General Ploiești



[Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploiești]

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

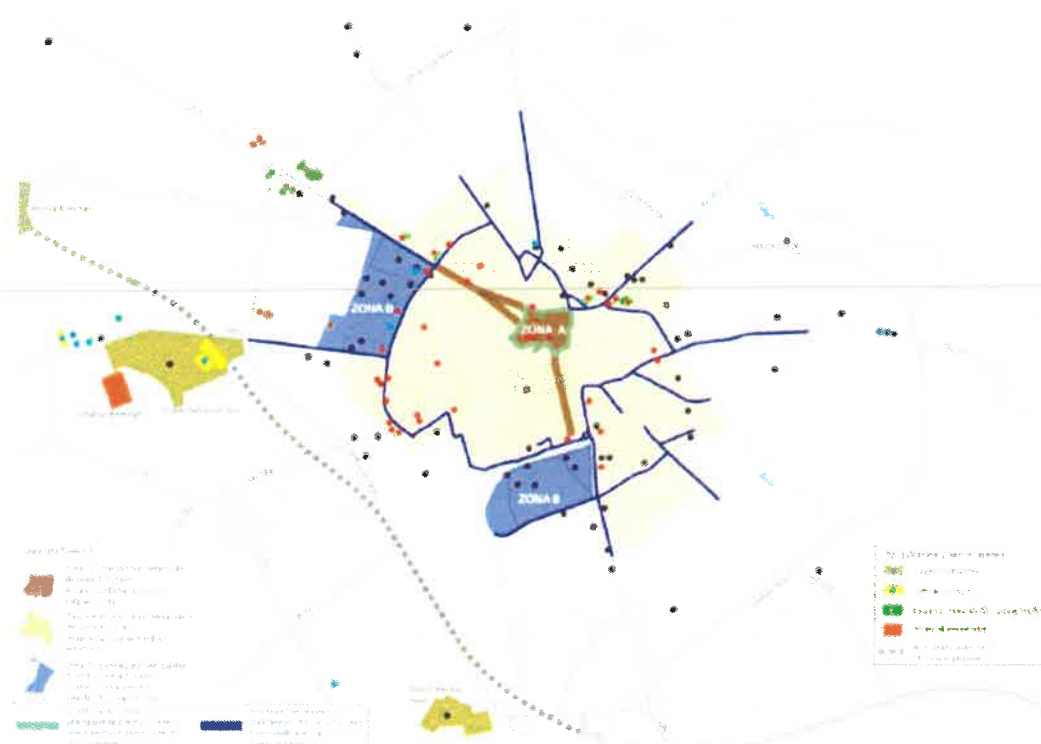


Figura 13 – Aglomerarea Ploiești. Zone de acces pentru vehiculele de marfă
[Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploiești]

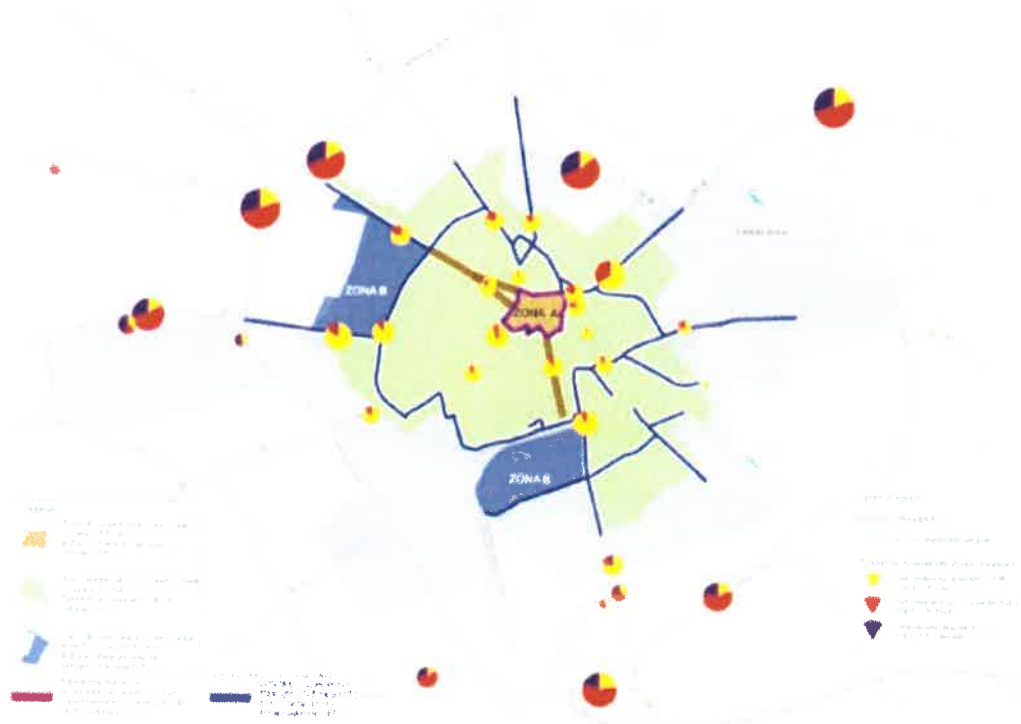


Figura 14 – Aglomerarea Ploiești. Zone de acces pentru vehiculele de marfă
[Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploiești]

Ca urmare a acestei strategii, în prezent, prin H.C.L. nr. 131/2011 cu completările ulterioare este reglementată circulația autovehiculelor cu masă maximă autorizată de peste 3,5 tone⁹ prin definirea a trei zone:

- Zona A din aglomerarea Ploiești în care este interzisă circulația autovehiculelor cu masa maximă autorizată mai mare de 3,5 tone;
- Zona restricționată vehiculelor peste 3,5 tone în intervalul orar 6:00-22:00, accesul fiind permis pe baza unei autorizații obținute în urma achitării taxelor;
- Zona B din aglomerarea Ploiești în care este permisă circulația autovehiculelor cu masa maximă autorizată peste 3,5 tone, fără obținerea prealabilă a autorizației de acces.

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

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

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

⁹ Hotărârea de Consiliu Local nr.131/2011 care reglementează circulația în aglomerarea Ploiești a autovehiculelor cu masa maximă autorizată de peste 3,5 tone

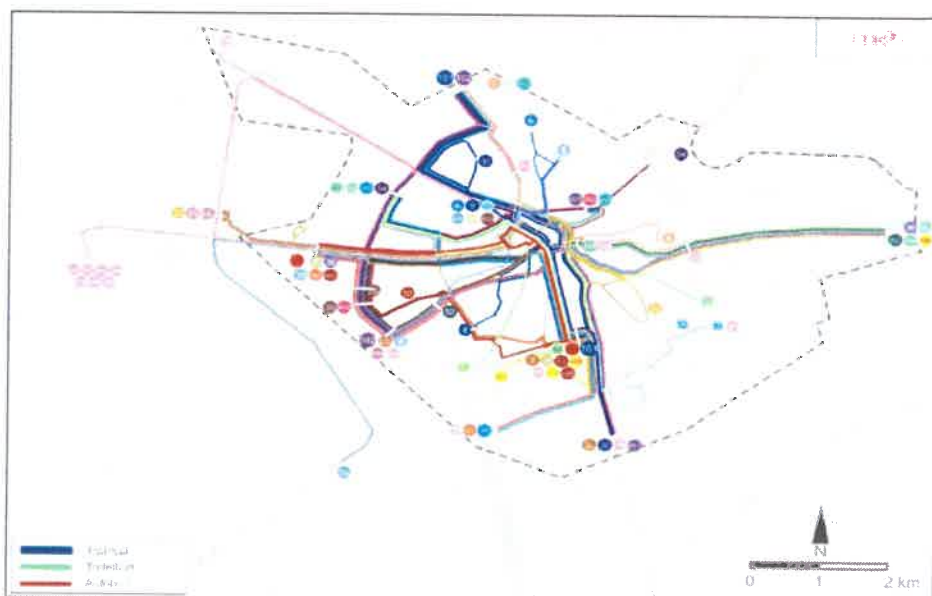


Figura 15 – Rețeaua de transport public a TCE Ploiești
[Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploiești]

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

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

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

Pentru identificarea rețelei stradale și rețeaua de transport pentru aglomerarea Ploiești s-a folosit harta rețelei de transport (figura nr. 16) și harta rețelei urbane de transport public (figura nr. 17) preluată din PMUD, precum și informații preluate din datele transmise de Primăria Ploiești și studiile de trafic deja elaborate^{10, 11}.



Figura 16 – Rețeaua urbană de transport
[Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploiești]

¹⁰ Studiu de trafic privind Subvenționarea Serviciului Transport Călători Express Ploiești

¹¹ Studiu de trafic – Asigurarea mobilității traficului prin prelungirea legăturii rutiere și de transport public între Gara de Sud și Gara de Vest, inclusiv lucrări de reabilitare a domeniului public al piețelor garilor



Figura 17 – Rețeaua urbană de transport public
[Sursa: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Polul de Creștere Ploiești]

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

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

Comuna are acces direct la rețeaua feroviară de transport. Teritoriul comunei este străbătut de linia dublă CF Ploiești – București, pe o lungime de aproximativ 4,5 km și pe traseul căreia se află stația CF Brazi.

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

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

Emisiile totale pentru traficul rutier al aglomerației Ploiești și emisiile corespunzătoare traficului rutier cu mijloace de transport în comun aparținând TCE și ITA sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 5 – Emisii de poluanți din trafic pentru aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Categorie	NO _x (NO ₂)	C ₆ H ₆	PM ₁₀ (TSP)
	t/an	t/an	t/an
Trafic auto rutier	545,285	3,422	21,622
Trafic auto privat	488,030	3,422	19,265
din care rezultate de la:			
Auto < 3,5 t	317,356	2,395	10,725
Auto > 3,5 t	170,6742	1,027	8,541
Trafic auto călători (Transport public în comun - TCE)	57,255	-	2,357

2.2. Inventarul de emisii pentru încălzirea rezidențială, prepararea hranei, încălzirea în sectorul instituțional, activitățile industriale și de prestări servicii din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi

Arderea combustibililor pentru încălzire în sectoarele rezidențial, respectiv instituțional reprezintă categorii cheie de surse de emisii. Cu toate acestea, inventarul de emisii pentru aglomerarea Ploiești din cadrul SIM nu dispune de date referitoare la emisii și nici la consumuri de combustibili aferente acestor activități. Pentru comuna Brazi inventarul de emisii din cadrul SIM nu dispune de date referitoare la emisii și nici de consumuri de combustibili aferente acestor activități.

Totuși, s-au estimat emisiile pentru activitățile de încălzire, prepararea apei calde și gătit desfășurate în sectorul rezidențial, pentru zona urbană a Aglomerării Ploiești și zona rurală a Comunei Brazi, pe baza datelor furnizate de Agenția pentru Protecția Mediului Prahova, Primaria municipiului Ploiești și comuna Brazi.

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

În total, aglomerarea dispune, conform P.U.G. aflat în actualizare, de **19 cartiere de locuințe și 5 unități de locuit**¹² (Calea București, CFR Depou, Rafinorilor, Mihai Bravu-Teleajen, Vega). [Planul de acțiune pentru energie durabilă al municipiului Ploiești, februarie 2018]

Zonele rezidențiale (colective și individuale), împreună cu dotările aferente necesare (învățământ, sănătate, comerț, lăcașe de cult etc.), au cea mai mare pondere în structura orașului. Acestea s-au extins în general în lungul arterelor de circulație care legau orașul de noile zone industriale. Principalele cartiere care compun aglomerarea Ploiești sunt ilustrate în figura de mai jos.

¹² Planul de acțiune pentru energie durabilă al Municipiului Ploiești

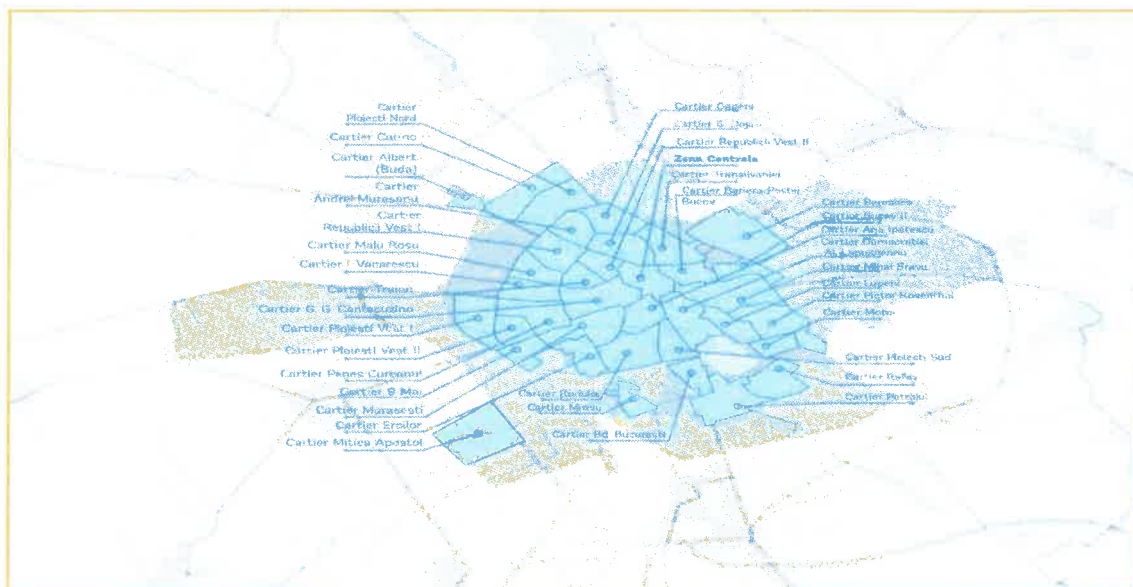


Figura 18 – Cartierele aglomerației Ploiești
(Sursa: Primaria Ploiești)

Din punctul de vedere al calității locuirii, se disting două categorii de locuințe:

- locuințele din zonele centrale și adiacente (ex. Centru, Traian, Ploiești Sud, Democrației, Dorobanți, Mihai Bravu, Văleni), caracterizate printr-o tipologie urbană în care în general partiurile sunt mai funcționale, clădirile sunt mai generos dimensionate și sunt racordate la toate utilitățile existente în zonă: energie electrică, apă, canalizare, gaze, telefonie;
- locuințele individuale din cartierele din afara centrului: multe sunt de tip rural, cu probleme de infrastructură și lipsă a dotărilor (fără canalizare, gaze, uneori fără apă) (ex. Bereasca, Bărcănești, Moțoi, Râfov, Mimiș, Pictor Rosenthal, Buda).

În ceea ce privește zona periurbană, aceasta are un caracter rural, cu zone rezidențiale preponderent constituite din locuințe individuale, destul de omogene ca aspect și conformare.

În ceea ce privește sistematizarea localităților rurale, intervențiile din perioada anilor 1960-1990 au fost puține, apărând punctual zone de locuințe colective, cu regim mic și mediu de înălțime în comunele Bărcănești și Brazi.

După 1990, din cauza faptului că aglomerarea Ploiești nu dispunea de rezerve foarte mari de terenuri libere, tendința de extindere a zonelor rezidențiale s-a materializat în ansambluri de locuințe individuale, amplasate în zona periurbană, prin extinderea intravilanului comunelor adiacente, cu preponderență în zona de nord, în comunele Blejoi, Păulești și Bucov.

În perioada boom-ului imobiliar, de după anul 2004, în zonele de învecinare teritorial-administrativă cu aglomerarea Ploiești, ansamblurile rezidențiale au fost destinate locuirii colective și mai puțin celei individuale. Caracterul noilor construcții este unul urban, cu o calitate a locuirii în general superioară celei existente și cu un grad de ocupare care în general nu depășește 40-45% pentru locuințele individuale.

În conformitate cu adresa nr. 10903/06.09.2019 eliberată de Direcția Gestiune Patrimoniu, Compartimentul Evidență și Administrare Fond Locativ, în aglomerarea Ploiești există un număr

de 1075 unități locative situate în 465 de imobile astfel:

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

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

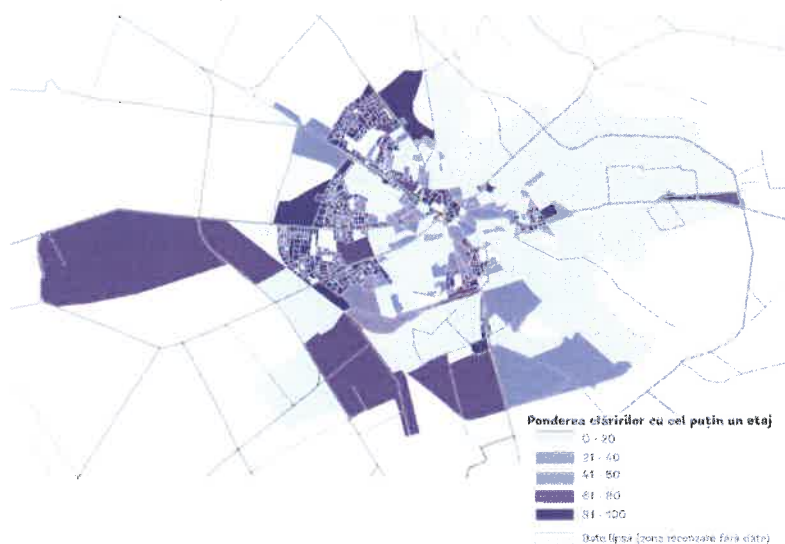


Figura 19 – Procentul locuințelor amplasate în clădiri cu mai mult de un etaj pe sectoare de recensare în aglomerarea Ploiești

[SIDU¹³, Pol de creștere Ploiești, 2014-2020]

În aglomerarea Ploiești există următoarele instituții publice (lista nu este exhaustivă):

- Primăria Municipiului Ploiești
- Societatea Comercială Servicii de Gospodărire Urbană
- Serviciul Public Finanțe Locale
- Administrația Serviciilor Sociale Comunitare
- Serviciul Public Local Comunitar de Evidență a Persoanelor
- Regia Autonomă de Servicii Publice
- Parcul Memorial Constantin Stere
- Societatea Comercială Hale și Piete
- Poliția Locală Ploiești
- S.C. Transport Călători Express S.A.
- Casa de Cultură I.L. Caragiale

¹³ Strategia integrată de dezvoltare urbană pentru Polul de Creștere Ploiești 2014-2020

- Filarmonica Paul Constantinescu
- Teatrul Toma Caragiu
- Clubul Sportiv Municipal
- Spitalul Municipal Ploiești
- Spitalul de Pediatrie Ploiești

Rețeaua sanitară din aglomerarea Ploiești este compusă din mai multe unități:

- Spitalul Județean de Urgență Ploiești
- Spitalul Municipal Ploiești
- Spitalul de Obstetrică - Ginecologie Ploiești
- Spitalul de Boli Infecțioase Ploiești
- Spitalul de Pediatrie Ploiești
- Spitalul C.F.R.
- Centrul de Diagnostic și Tratament Cina
- Centrul Medical Praga
- Centrul de Transfuzie Sanguină
- Serviciul Județean de Ambulanță
- Laboratorul de Sănătate Mintală
- Policlinica cu Plată
- Policlinici Particulare (11)
- Cabinete Medicale Particulare (85)
- Farmacii (70, număr foarte probabil mult depășit la această dată)
- Depozite farmaceutice (9)
- Case de Cultură
- Casa de cultură a Sindicatelor
- Casa de Cultură I.L. Caragiale Ploiești
- Casa de Cultură a Studenților

Cluburi sportive

- FC Petrolul Ploiești
- Clubul Sportiv Municipal Ploiești

Baze Sportive

- Baza Sportiva "Kiru Sport"
- Baza Sportivă a Universității Petrol-Gaze
- CSS Ploiești - Bază de Tenis

Comuna Brazi beneficiază în prezent de sistem centralizat de distribuție a gazelor naturale în localitățile Negoiești, Popești, Brazii de Sus, Brazii de Jos și Bătești. Gazele naturale sunt utilizate pentru prepararea hranei, pentru prepararea apei calde menajere și pentru consumuri tehnologice în tot timpul anului, și pentru încălzirea clădirilor în timpul sezonului rece.

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

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

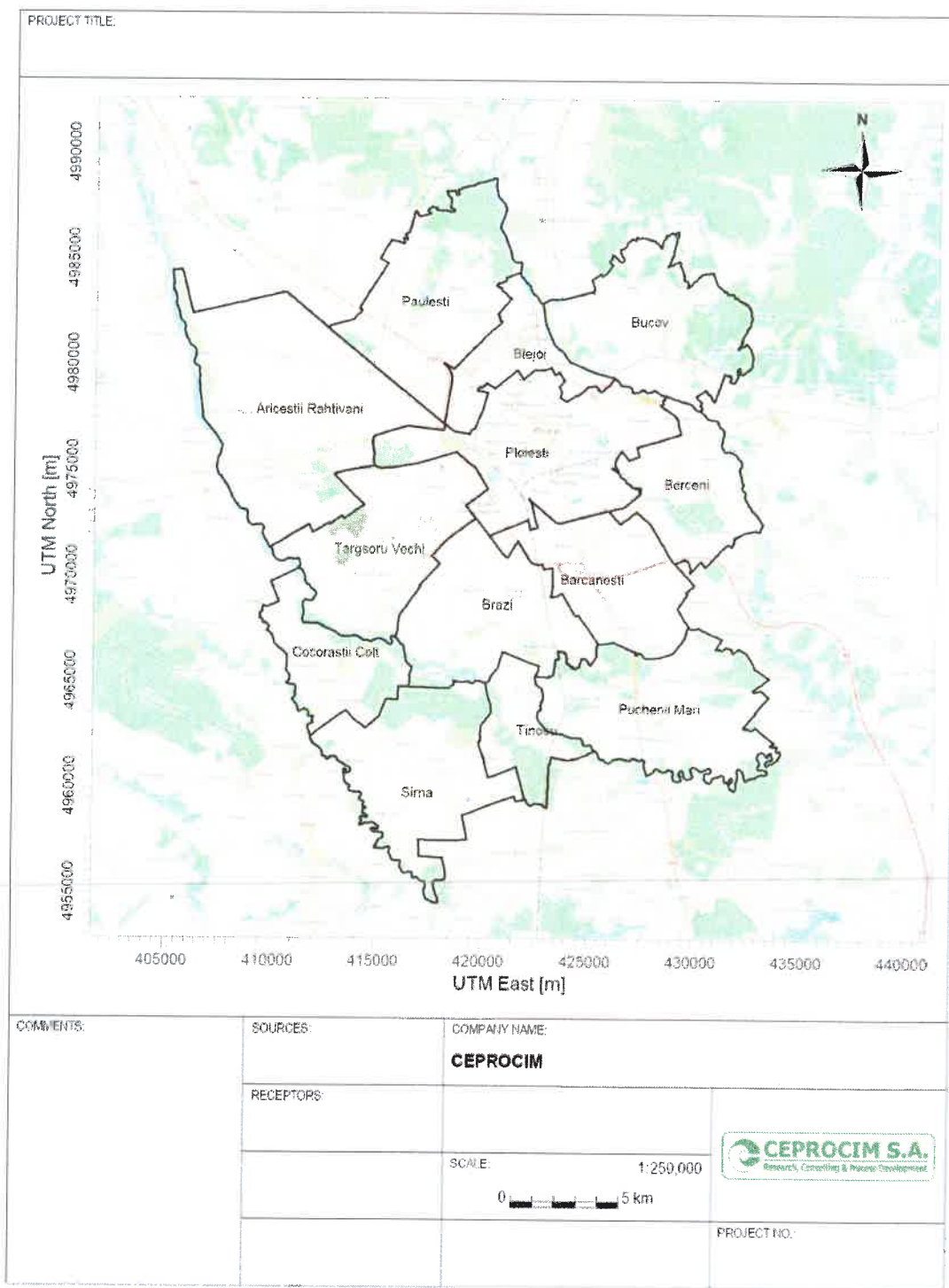


Figura 20 – Vecinii arealului format din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – harta prelucrată de CEPROCIM

Pentru identificarea zonelor termoficate pentru aglomerarea Ploiești s-a folosit harta cartierelor (figura nr. 18) preluată din PIDU (Planul Integrat de Dezvoltare Urbană al Polului de Creștere Ploiești-Prahova Partea a 3-a¹⁴: Profilul spațial și arii de intervenție, Figura: Cartierele aglomerării Ploiești), precum și informații preluate cuprinzând centralele electrice de termoficare, centralele termice de zonă, punctele termice și rețele de distribuție și studiile deja elaborate.

Sistemul existent de alimentare centralizată cu caldură a Aglomerării Ploiești este alcătuit din:

- Sursele de producere a energiei electrice și termice: Centrala Electrică de Termoficare (CET) Brazi și 2 Centrale Termice (CT);
- Sistemul de rețele termice primar/de transport, de apă fierbinte, pentru alimentarea cu căldură a consumatorilor din Aglomerarea Ploiești, se compune din magistrale și racorduri pentru punctele termice și consumatori. Lungimea totală a traseului rețelei termice primare este de 68,1 km traseu;
- Sistemul de distribuție a căldurii prin SACET Ploiești, care alimentează:
 - puncte și module termice (SACET Ploiești alimentează 118 puncte termice și 61 de module termice din care 86 puncte termice și 36 de module termice sunt în administrarea Veolia Energie Prahova).

Sistemul de distribuție a căldurii mai este compus din:

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

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

- o centrală electrică de cogenerare – CET Brazi;
- 2 CT-uri, fiecare alimentând centralizat zona arondată de consumatori, pentru încălzire și a.c.c. CET Brazi utilizează drept combustibil de bază gazele naturale și în cazuri excepționale păcura ușoară. Cele 2 CT-uri consumă numai gaze naturale.

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

În prezent, în aglomerarea Ploiești există un număr de 54148 de apartamente racordate la SACET.

În ceea ce privește asigurarea necesarului de căldură, 44,8% dintre locuințe sunt conectate

¹⁴ Planul Integrat de Dezvoltare al Polului de Creștere Ploiești-Prahova Partea a 3-a: Profilul spațial și arii de intervenție

la un sistem centralizat de termoficare, 25,8% dispun de sisteme proprii de încălzire centrală, bazate pe gaze naturale, GPL sau combustibili solizi, 28% folosesc aragazuri, sobe sau instalații electrice de încălzire, iar 1,4% nu sunt încălzite.

În aglomerarea Ploiești, 87,7% dintre locuințe dispun de încălzire centrală, din care 68,4% sunt conectate la rețeaua centralizată de termoficare, iar 19,3% dispun de centrale termice proprii. Un număr de peste 10.400 de locuințe din aglomerare, mai exact case individuale, folosesc încă sobe pe bază de gaze naturale, de lemne și de cărbuni pentru încălzire, iar 573 sunt neîncălzite. Până în prezent sunt reabilitate 63 blocuri, adică 4.183 apartamente.

Programul de reabilitare termică a locuințelor/blocuri în perioada 2018-2020 include 14 blocuri, adică 537 apartamente cu o suprafață construită de circa 26.850 m².

Sistemul centralizat de furnizare a energiei termice pentru populație ce funcționează în aglomerarea Ploiești este gestionat de către VEOLIA ENERGIE PRAHOVA (fosta DALKIA TERMO PRAHOVA S.R.L.), care asigură alimentarea cu energie termică (apă caldă și căldură) a apartamentelor din Ploiești, a instituțiilor publice și a unui număr important de agenți economici, însumând aproximativ 150.000 persoane.

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

VEOLIA ENERGIE PRAHOVA exploatează întregul lanț de producere, transport, distribuție și furnizare energie termică precum și producerea de energie electrică.

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

La sistemul de transport sunt racordate 118 puncte de distribuție și 61 puncte termice din care sunt alimentați consumatorii.

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

Valoarea investițiilor realizate de către Veolia Energie Prahova de la începutul contractului de concesiune (anul 2004) până la finele anului 2014 se cifrează la 27,4 milioane de euro față de obligația contractuală de 19,8 milioane de euro. Investițiile au vizat îmbunătățirea funcționalității sistemului, modernizări-automatizări-optimizări de trasee, creșterea siguranței în exploatare, etc., atât pe rețelele primare cât și pe cele secundare de transport și distribuție.

Sursa principală a sistemului de termoficare al aglomerării Ploiești este reprezentată de CET

Brazi, care este o centrală electrică de termoficare care produce energie termică și energie electrică în cogenerare, folosind gaze naturale și/sau păcură cu conținut scăzut de sulf ($< 1\%$).

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

Ca sursa secundară, există două mici capacități de producție izolate: CT Bucov și CT 23 August, totalizând 3,4 Gcal/h, cu o rețea de distribuție de 500 m. Cele două centrale termice au fost modernizate, fiind complet automatizate¹⁵.

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

Pentru cazul în care ar fi posibilă lipsă gazului, CET Brazi deține un stoc de siguranță, iar instalațiile de ardere sunt funcționale.

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

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

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

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

Capacitățile de producție existente din CET Brazi sunt următoarele:

- 3 cazane de abur energetic de câte 420 t/h fiecare (C5, C6, C7);
- 2 cazane de apă fierbinte de 100 Gcal/h (CAF1, CAF2);
- 2 turbogeneratoare cu condensatie și prize reglabile de 105 MW (TA5, TA6);
- 1 turbogenerator cu contrapresiune de 50 MW (TA7) - actualmente în conservare;

- 1 turbină cu gaze și cazan recuperator, având puterea electrică de 26MWe și putere termică de 36,1 MWt;
- 1 motor termic având putere electrică de 1,03 MWe și putere termică de 1,255 MWt;
- 1 cazan de abur: debit abur 6 t/h; presiune de 8 bar și temperatură de 175°C;
- 1 cazan de abur: debit abur 6 t/h; presiune de 12 bar și temperatură de 175°C.

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

Turbogeneratoarele nr. 5 și 6 sunt în stare bună de funcționare, la parametri nominali, iar turbogeneratorul nr. 7 este în conservare.

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

Tabel 6 – Producțiile de energie termică și electrică realizate în CET Brazi¹⁵

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

¹⁵ Strategia locală de alimentare cu energie termică produsă în mod centralizat în sistem producție – transport – distribuție la nivelul Județului Prahova pentru Aglomerarea Ploiești

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

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

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

- cazane pentru apă caldă 90/70°C, funcționând pe gaze naturale;
- schimbatoare de căldură cu plăci de oțel inox;
- vas de expansiune a apei, vas închis cu membrană și pernă de azot, fără contact între agentul termic și aer, soluția ducând la diminuarea proceselor de coroziune;
- pompe cu protecție electronică (inclusiv pentru funcționarea în 2 faze).

Tabel 7 – Cantitățile de energie termică produsă și vândută din centrale termice în anul 2017¹⁶

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

Tabel 8 – Cantități energie termică pentru consumatori casnici (populație)¹⁶

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

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

Rețeaua de distribuție transportă agentul termic secundar, cu următorii parametrii: 90/70°C pentru căldură și 50°C ÷ 60°C pentru apă caldă. Beneficiarii Sistemului de Termoficare sunt racordați la această rețea, cu o lungime totală a traseului de 93,5 km și 352,1 km conducte, care a fost

reabilitată în proporție de 59% între 1999 și 2004, încă 44,6 km în perioada 2013 ÷ 2017, iar pentru perioada 2014 ÷ 2020 s-a propus reabilitarea a 54,0 km.¹⁶

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

Sistemul primar de transport al agentului termic (apă fierbinte) este de tip arborescent. Componentele de bază ale sistemului sunt magistralele de termoficare, fiecare având ramificații și racorduri până la cele 118 puncte termice urbane și la cele 61 module termice industriale, de la care se face distribuția energiei termice către consumatorii aflați în Aglomerarea Ploiești. Rețelele primare, cu o lungime totală de conducte de cca. 151,53 km (cu 2, 3 sau 4 conducte), sunt în amplasare supraterană (cca. 37%) și amplasare subterană (cca. 63%), în canale vizitabile sau nevizitabile.

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

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

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

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

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

Tabel 9 – Numărul de consumatori casnici și non-casnici racordați la SACET Ploiești

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

¹⁶ Planul de dezvoltare durabilă a județului Prahova în perioada 2014-2020

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

Pentru realizarea inventarului de emisii aferente încălzirii rezidențiale, preparării hranei și încălzirii în sectorul instituțional la nivelul aglomerației Ploiești și Comuna Brazi au avut loc următoarele activități:

1. Consumuri combustibili și estimarea emisiilor generate de încălzirea rezidențială, pe baza factorilor de emisie Corinair.
2. Consumuri combustibili și estimarea emisiilor generate de prepararea hranei de către populație, pe baza factorilor de emisie Corinair
3. Consumuri combustibili și estimarea emisiilor generate de încălzirea în sectorul instituțional pe baza factorilor de emisie Corinair

Estimarea emisiilor generate de încălzirea rezidențială a fost realizată diferențiat, pe tipuri de combustibil (gaz natural și lemne) pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi, pe datele furnizate de beneficiar.

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

Estimarea emisiilor generate de încălzirea în sectorul instituțional a implicat utilizarea datelor privind consumurile de combustibili în unitățile de învățământ public, furnizate de DISTRIGAZ SUD REȚELE, A.P.M. Prahova pentru aglomerarea Ploiești și datele centralizate în inventarul de emisii din cadrul SIM pentru comuna Brazi.

Localizarea spațială a instituțiilor s-a realizat pe baza datelor din Cadastrul aglomerației Ploiești, având următoarele categorii:

- Unități sanitare sau de protecție socială (spital, dispensar, policlinică, etc.);
- Învățământ public (creșe, grădinițe, școli, licee, universități, etc.);
- Baze de agrement, complexuri și baze sportive;
- Administrație (instituții publice, primării, administrații, etc);
- Cultură (teatre, biblioteci, muzee, etc.);
- Edificii de cult (mănăstiri, biserici, capele, etc.);

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

De asemenea, sunt prezentate la nivel de sector al aglomerării Ploiești și comuna Brazi și în restul grilei de calcul, emisiile totale provenite din încălzirea rezidențială, respectiv emisiile totale provenite din încălzirea în sectorul instituțional.

Tabel 10 – Emisii totale de poluanți asociate încălzirii rezidențiale și preparării hranei de către populație, precum și încălzirii în sectorul instituțional din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi

Categorie	NOx (NO ₂)	PM10 (TSP)
	t/an	t/an
Încălzirea rezidențială și prepararea hranei de către populație	110,6893	12,8388
Încălzirea în sectorul instituțional	146,9965	0,9097

Tabel 11 – Emisii totale de poluanți provenite din încălzirea rezidențială și prepararea hranei de către populație, precum și încălzirii în sectorul instituțional din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi în funcție de tipul de combustibil utilizat

Categorie	NOx (NO ₂)	PM10 (TSP)
	t/an	t/an
Gaze naturale + GPL	257,0515	3,665008
Lemn	0,63427	10,08351

Tabel 12 – Emisii totale de poluanți la nivelul sectoarelor aglomerării Ploiești și comunei Brazi provenite din încălzirea rezidențială

Categorie	NOx (NO ₂)	PM10 (TSP)
	t/an	t/an
Ploiești + Brazi, din care:	90,76519	10,52782
Ploiești	88,02933	8,654037
Brazi	2,735858	1,873783

Tabel 13 – Emisii totale de poluanți la nivelul sectoarelor aglomerării Ploiești și comunei Brazi provenite din încălzirea în sectorul instituțional

Categorie	NOx (NO ₂)	PM10 (TSP)
	t/an	t/an
Ploiești + Brazi, din care:	146,9965	0,9097
Ploiești	146,2078	0,901281
Brazi	0,788685712	0,008427053

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

Tabel 14 – Factori emisie încălzire rezidențială, instituțională, agricultură și silvicultură
 [1.A.4.b.i-Residential plants-Table 3.4, Table 3.16], [1.A.4.a.i-Commercial/institutional, 1.A.4.c.i-Agriculture/forestry/fishing-Table 3.26]

Activitate	Combustibil	PM	NOx
UM	To [GJ]	g/GJ	g/GJ
Surse casnice	Gaz natural	1,2	51
	Lemn	450	100
Sectoare instituționale, Agricultură, Silvicultură	Gaz natural	0,45	73

Graficul de mai jos, prezintă repartitia numărului de locuințe în funcție de necesarul de căldură pentru Ploiești. Se poate observa că, procentul cel mai ridicat este deținut de apartamentele la sistemul centralizat de termoficare, acestea generând emisii doar din prepararea hranei, dar și un

procent peste 50%, ce generează emisii din arderea combustibililor, pe lângă cele generate din prepararea hranei.

Repartiția necesarului de caldură pentru consumatorii rezidențiali în Aglomerarea Ploiești

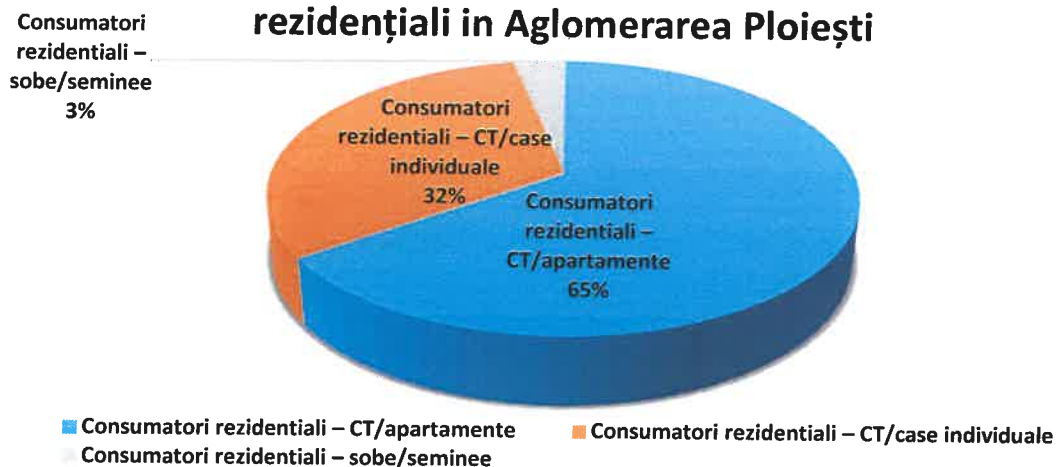


Figura 21 – Repartiția numărului de locuințe în funcție de tipul de combustibil utilizat

Graficul de mai jos, prezintă repartiția obținută a numărului de locuințe în funcție de gradul de racordare la rețeaua de gaze naturale și la rețeaua de termoficare. Se poate observa că, procentul cel mai ridicat este deținut de apartamentele branșate la sistemul centralizat de încălzire, acestea generând emisii doar din prepararea hranei.

Asigurarea necesarului de căldură în locuințe

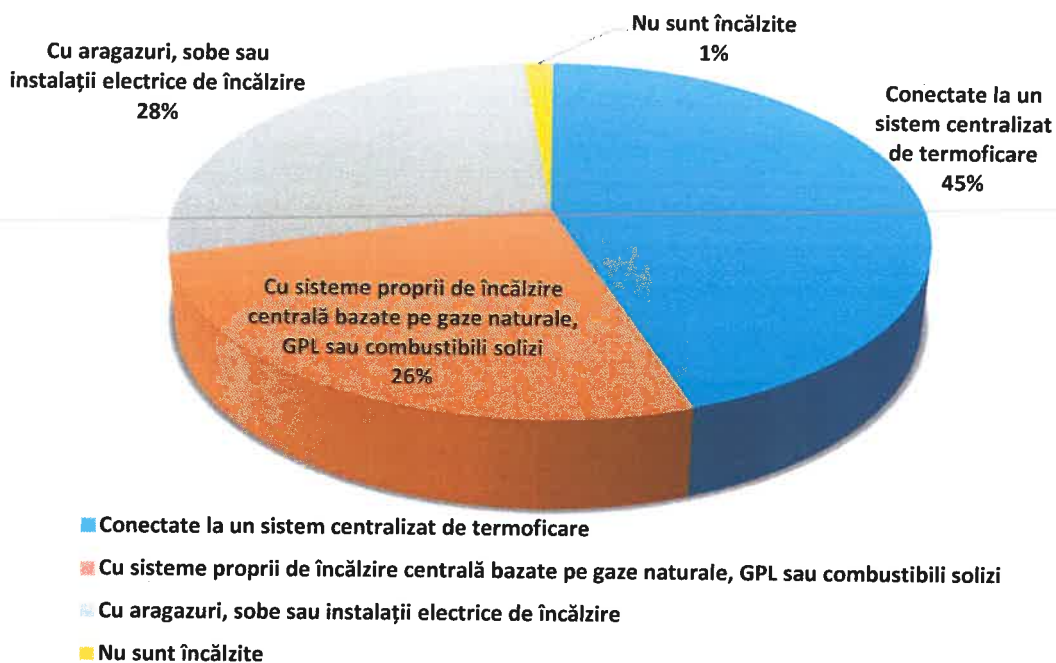


Figura 22 – Repartiția necesarului de caldură din aglomerarea Ploiești

În comuna Brazi, în funcție de combustibilii utilizați (figura de mai jos) se observă:

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

Repartiția numărului de gospodării în funcție de tipul de combustibil utilizat pentru comuna Brazi

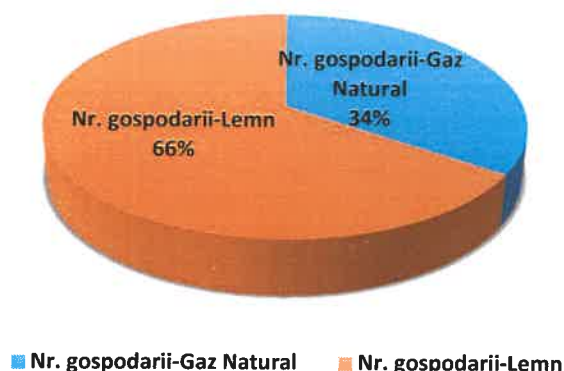


Figura 23 – Repartiția numărului de gospodării în funcție de tipul de combustibil utilizat – comuna Brazi

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

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

Gospodariile care utilizează GN/Comb solid/GPL - localități din comuna Brazi

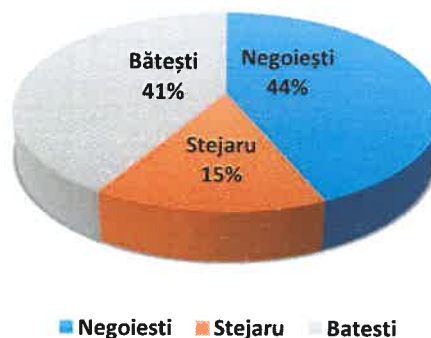


Figura 24 – Repartiția numărului de gospodării în funcție de tipul de combustibil utilizat pentru localități din comuna Brazi

2.3. Inventarul de emisii din industrie din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi

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

- existența unui număr mare de operatori, cu activități și capacități de producție variate, ceea ce implică considerarea unei multitudini de aspecte particulare referitoare la tipul și dimensiunea emisiilor, metoda de estimare, parametrii fizici ce descriu sursele de emisie în atmosferă, localizarea geospațială, etc., precum și un efort considerabil în colectarea și prelucrarea informațiilor;
- lipsa unor categorii de informații din inventarul local de emisii în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi pe baza raportărilor operatorilor economici și a primăriilor în conformitate cu Ordinul 3299 din 28 august 2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă, în baza art. 7 lit. e) și f) din legea Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.
- lipsa, în multe cazuri, a datelor aferente proceselor industriale propriu-zise și includerea în inventar, în aceste cazuri, doar a emisiilor asociate unor procese de ardere, etc.
- o serie de operatori economici nu s-au regăsit în SIM și nu au fost date disponibile privind cantitățile anuale de poluanți emise în atmosferă pe o perioadă de un an.

În final, inventarul de emisii realizat, a integrat datele prelucrate pentru un număr de 37 de operatori economici în Aglomerarea Ploiești, din care 16 desfășoară activități ce intră sub incidența Legii nr. 278/2013¹⁷ privind emisiile industriale și 9 operatori economici în Comuna Brazi, din care 6 sunt IPPC (IED) și 3 non-IPPC (non-IED). Activitățile acestora acoperă o gamă variată de sectoare de activitate cu impact potențial semnificativ asupra calității aerului: producerea de energie electrică și termică, industria lemnului și a mobilei, industria mineralelor, industria metalurgică, industria construcțiilor de mașini, industria alimentară, curățare chimică, service auto, incinerare, tratare deseuri, etc. **Lista operatorilor economici a fost stabilită împreună cu A.P.M. Prahova, considerându-se relevantă pentru inventarul emisiilor din activități industriale.**

În acest context experții CEPROCIM S.A. au desfășurat o activitate amplă de colectare de date și de estimare a emisiilor acolo unde datele au fost parțiale sau incomplete. Pentru realizarea modelării dispersiilor de poluanți în aer din surse industriale au fost utilizate date și informații cuprinse în inventarul de emisii din cadrul SIM, autorizații integrate de mediu, precum și studii de specialitate.

Acest inventar, pentru care s-a realizat evaluarea impactului asupra calității aerului prin modelare matematică, a inclus sursele de poluare asociate activităților din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi.

¹⁷ Legea nr. 278 din 24/10/2013 privind emisiile industriale

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

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

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

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

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

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

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

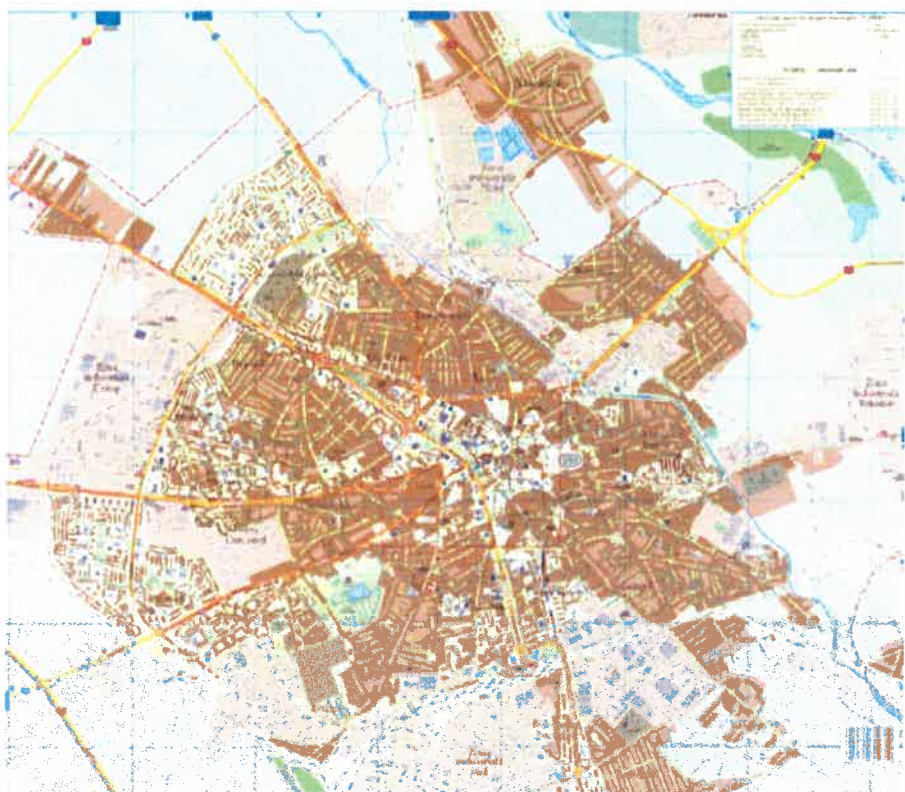


Figura 25 – Delimitare zonă industrială

Pe lângă platformele industriale majore, există și o serie de unități de mici dimensiuni dispersate în teritoriu. Suprafețele principalelor zone industriale ale aglomerării, inclusiv suprafețele ocupate de dotări aferente acestora (locuințe, rețele de transport și alte funcțiuni) sunt cuprinse în tabelul de mai jos.

Tabel 15 – Suprafețele principalelor zone industriale:

Zona industrială	Suprafața (ha)
Ploiești Est - Teleajen	390,74
Ploiești Sud	313,70
Ploiești - Crâng	123,00
Ploiești Nord	103,50
Unități dispersate în Ploiești	88,10
Total	1019,04

În prezent, principalele domenii de activitate sunt:

→ Industria petrolieră:

- rafinare la: Rafinăria PETROBRAZI - PETROM S.A. membru OMV Group, PETROTEL LUKOIL S.A. – compania LUKOIL România S.R.L., Rafinăria, ASTRA ROMÂNĂ” S.A. Ploiești (nu funcționează), Rafinăria VEGA Ploiești – ROMPETROL; transport petrol și produse petroliere finite prin conducte: CONPET S.A Ploiești, PETROTRANS S.A. Ploiești;
- utilaje de extracție, foraj chimic și petrochimic: UPETROM S.A. Ploiești, UZTEL S.A. Ploiești, UZUC S.A. Ploiești;
- construcție de pompe și conducte de petrol: CIPROM S.A. Ploiești, INSPET S.A Ploiești;
- cercetare și proiectare în domeniul petrolier: IPIP S.A. Ploiești, ICERP S.A. Ploiești,

PETROSTAR S.A. Ploiești, IPCUP Ploiești; industriile constructoare de mașini și unelte:
UPETROM S.A. Ploiești;

- rulmenți: TIMKEN S.A. Ploiești;
 - echipament tehnologic, de ridicat, echipament de construcție: UBEMAR S.A. Ploiești, "24 IANUARIE" S.A. Ploiești, TROMET S.A. Ploiești, UZINA MECANICĂ Ploiești;
 - echipamente de automatizare: AMPLO S.A. Ploiești;
- Industria constructoare de mașini și componente (UPETROM S.A. Ploiești, UZUC S.A. Ploiești, CIPROM S.A. Ploiești, UBEMAR S.A. Ploiești, AMPLO S.A. Ploiești, UZTEL S.A. Ploiești, TIMKEN România S.A., YAZAKI România, CABLUL ROMÂNESC S.A.);
- Industria chimică: ROOL S.R.L.; detergenți: UNILEVER ROMANIA; materiale plastice: S.C. ARPACOR S.A. Bucov;
- Industria alimentară (COCA-COLA, BERGENBIER, UNILEVER, EXTRAPAN S.A., DI APOLLO București S.R.L.);
- Industria tutunului (BAT INVESTMENT S.R.L.);
- Industria construcțiilor (INSPET S.A., CONTRASIMEX S.A., CONSTIL S.A., NOVA-CONS S.R.L., MONTICOR S.R.L., TIAB S.A.);
- Industria IT (ASESOFT S.A.);
- Industria textilă (DOROBANȚUL PLOIEȘTI, MODEXIM);
- Industria ceramică (CERAMICĂ BIANCA S.R.L.);
- Industria mobilei (ANTECO S.A., INCONCEPT);
- Industria ambalajelor (MAYR-MELNHOF PACKAGING România, Politeh S.A.).

În Aglomerarea Ploiești își desfășoară activitatea unități industriale mari, precum:

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

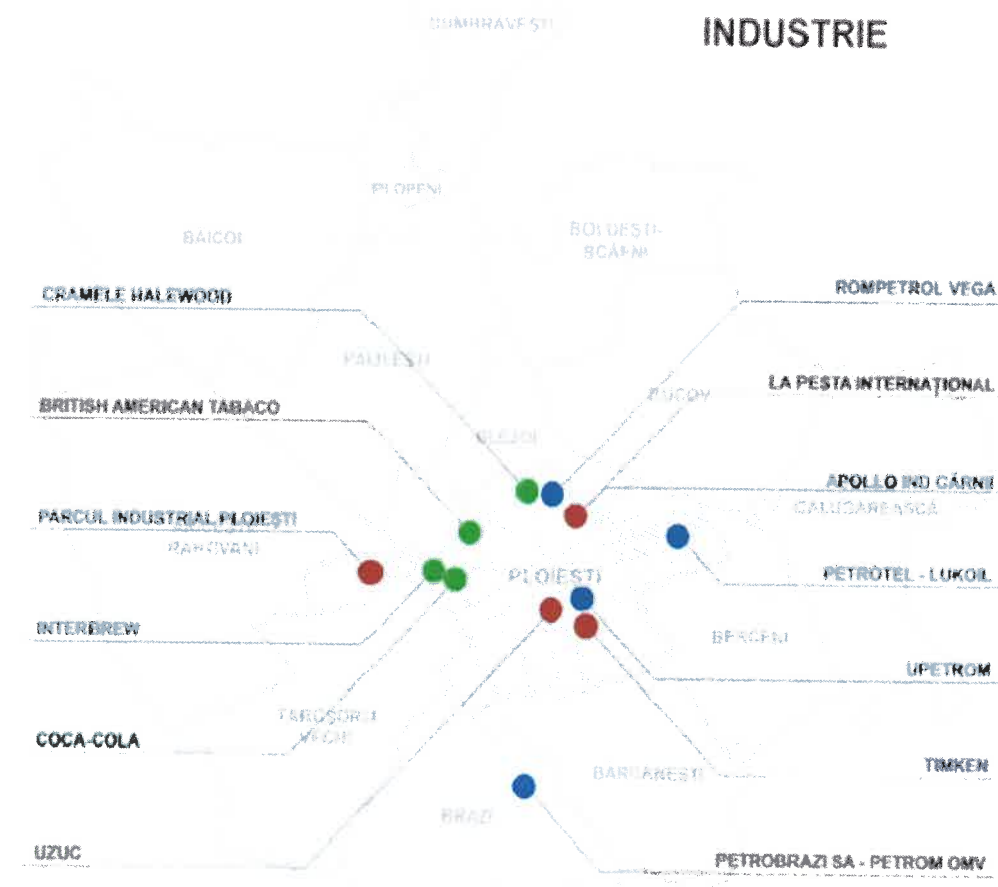


Figura 26 – Distribuția spațială a activităților industriale

Principalele unități industriale de pe teritoriul comunei Brazi sunt:

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

Pe raza localității Brazi mai funcționează: Acetilenă Brazi S.R.L., Agrisol International

S.R.L., Edizol S.R.L., Bolbona International S.R.L., Ferma Brazi, Geometrix Design S.R.L., Pecaplast S.R.L., DIBO S.A., SPOTING S.A., Sticlofin S.R.L., Valica Taxi S.R.L., Walrox Logistic S.A., Billa Logistic S.A., Ergon Concrete S.R.L., Pragosa Romania S.R.L., Algabeth S.R.L., Cristof Consulting SRL.

Activitatea comercială se desfășoară în 24 de unități comerciale particulare, mai numeroase și mai adaptate nevoilor populației în satul reședință, grupate în special în zona centrală a localității.

Pe raza comunei Brazi își desfășoară activitatea și un număr de meseriași și prestatori de servicii în baza Legii nr. 300/2004.

Pentru dezvoltarea sectorului de servicii și industriei mici se dorește dezvoltarea morilor din satele Bătești și Negoiești, brutăria din satul Negoiești, balastierele din zona Stejaru.

Tabelul nr. 16, prezintă situația privind operatorii economici cei mai importanți luați în considerare (IED și alții) pentru aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi și cantitățile de emisii raportate în anul 2017 rezultate din activitățile desfășurate de fiecare din aceștia în parte.

Tabelul nr. 17 prezintă emisiile totale grupate pe domenii de activitate, conform Autorizațiilor de Mediu/Autorizațiilor Integrate de Mediu emise de A.P.M. Prahova¹⁸.

¹⁸ Autorizații de Mediu/Autorizații Integrate de Mediu puse la dispoziție de A.P.M. Prahova

Tabel 16 – Emisii de poluanți asociate operatorilor industriali și de prestări servicii din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi

ID Operator ID Locație	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO _x (ca NO ₂)	NM VOC	CO	PM ₁₀	C ₆ H ₆	SO _x (ca SO ₂)	Ni	Pb	As	Cd
248070 260969	BERGENBIER S.A. Ploiești, Str. Gh. Gr. Cantacuzino nr. 287	6.4.b Producție bere	Kg/an	8166.464	59673.471	6049.003	2292.223	-	60.401	0.1	0.0003	0.024	0.000
247242 260963	SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS ROMANIA S.R.L.-Platforma industrială Teleajen- Ploiești, str. Mihai Bravu nr. 233	3.3 Instalații pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu o capacitate de topire > 20 to/zi 3.4 Instalații pentru topirea substanțelor minerale, inclusiv pentru producerea fibrelor minerale cu o capacitate de topire > 20 to/zi	Kg/an	3556.569	2762	2057.789	3085.446	-	27	0.000	0.000	0.0077	0.000
249103 263195	UNILEVER ROMANIA S.A.-Ploiești-Str. REPUBLICII nr.291	4.1.a Instalații chimice pentru producerea subst. chimice organice, cum ar fi: k)	Kg/an	2621.798	849423.07	1966.326	TSP:3476450.0 PM10:326.919	-	19.663	0.000	0.000	0.0078	0.000
267038 286035	GENTOIL (NEW CENTURY DEVELOPMENT SRL) Ploiești- Bulevardul Petrolului nr. 59 (parc rezervoare C54 incinta Refinării Astra) + Statia Epurare Corlatesi	5.1 Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase > 10 to/zi 5.3-Eliminarea deșeurilor nepericuloase > 50 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase > 50 to/zi 6.11-Epurarea independentă a apelor uzate	Kg/an	1420.998	69.249	182.818	55.399	-	0.00028 kg SO ₂ /to produs	0	0	0	0
-	ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. (fost DALASOIL)-Centura de Est nr.119	5.1 Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase > 10 to/zi	Kg/an	34.901	0.172	11.474	0.215	0.00045	0.669	0.000	0.000	0.000	0.000

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

ID Operator ID Locație	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO _x (ca NO ₂)	NM VOC	CO	PM ₁₀	C ₆ H ₆	SO _x (ca SO ₂)	Ni	Pb	As	Cd
248259 261273	PETROTEL-LUKOIL S.A.-Mihai Bravu nr. 235	b)tratare fizico-chimică j)refinarea sau alte reutilizari ale uleiurilor 5.3-Eliminarea deșeurilor nepericuloase>50 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase >50 to/zi 6.11-Epurarea independentă a apelor uzate	Kg/an	222037.026	809778.301	187331.259	25285.952	714.49	55941.021	621,973	325.941	15.185	65.407
Nu figureaza in baza de date 2017 si 2018	LUKOIL ENERGY & GAS ROMANIA SRL Mihai Bravu nr. 235	1.2 - Rafinarea petrolului și gazului (a se vedea nota)	Kg/to supus	0.093 kg NOx/to	0.342 kg NMVOC/to	0.079 kg CO/to	0.0106 kg PM/to	0.000302 kg Bz/to	0.023 kg SO2/to	0.262 g Ni/to	0.137 g Pb/to	0.006 g As/to	0.027 g Cd/to
248536 261273	ROMPETROL RAFINARE S.A.- Refinăria Vega Str. Văleni nr.146	1.1 Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW 1.1 Arderea combustibililor în instalații mari de ardere cu putere termică nominală mai mare de 50MW 1.2 Rafinarea petrolului și gazului 5.4 Depozite de deșeuri cu capacitate totală >25000 to, cu excepția depozitelor pentru deșeuri inerte (a se vedea nota)	Kg/an	72733.768	518245.404	34318.976	782.033	1697.811	246.912	0,000	0,000	0,105	0,001
Nu figureaza in baza de date	METRIC PROD IMPORT EXPORT S.R.L.-Bd.Petrolului 57B	3.3 Instalații pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu capacitate	Kg/an	29.892	-	62.538	-	-	-	-	-	-	-

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

ID Operator	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO _x (ca NO ₂)	NM VOC	CO	PM ₁₀	C ₆ H ₆	SO _x (ca SO ₂)	Ni	Pb	As	Cd
2017 și 2018		topire > 20 to/zi											
249568 264207	Statie tratare Mecano Biologica a deșeurilor (SWO)-Centura de Est nr.115	5.3 b-Valorificarea sau o combinație de valorificare și eliminare a deșeurilor nepericuloase cu o capacitate > 75 to/zi	Kg/an	NH ₃ : 3601.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nu figurează în baza de date 2017 și 2018	UPETROM - 1 MAI S.A. Piața 1 Decembrie 1918, nr. 1	Fabricarea utilajelor pentru extracție și construcții -prelucrări mecanice, acoperiri metalice	Kg/an	1628.761	1031.846	533.768	64.870	0.008	12.933	0.000	0.000	0.001	0.000
249568 264207	REGIA AUTONOMA DE SERVICII PUBLICE PLOIEȘTI R.A. - Str. Corlatești nr. 1	Colectare și epurare ape uzate 6.11-Epurarea independentă a apelor uzate(activitate transferată NEW CENTURY DEVELOPMENT /fosta Gentoil)	Emisile din Stație de Epurare Aglomerarea Ploiești sunt menționate la GentOil (care a apreluat statia de epurarea)										
246712 263082	Holcim (Romania) S.A. Centura de Est nr.48 A- Statia de betoane	Fabricare beton	Kg/an	257.855 (258)	26.188 (26.2)	84.319 (84.32)	16.152	0	0.084	0.000	0.000	0.000	0.000
247291 259702	CAMERON ROMANIA S.R.L.Ploiești Conului-Parc Industrial nr. 30	Fabricare utilaj greu extracție și construcții Repararea mașinilor Anexa 7-Partea 2 pct.8 Alte tipuri de acoperiri, inclusiv acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesăturilor, filmului și hârtiei	Kg/an	685.740	1374.966	25712.052	242.847	0.006	3.5	0.945	29.088	2.909	0.377

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

ID Operator ID Locație	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO _x (ca NO ₂)	NM VOC	CO	PM ₁₀	C ₆ H ₆	SO _x (ca SO ₂)	Ni	Pb	As	Cd
248262 261277	CERAMICA BIANCA S.R.L. - Ploiești Șoseua Vestului nr. 28	Fabricare și comercializare obiecte sanitare din ceramica și porțelan Tratamente termice	Kg/an	1341.239	81.556	846.359	197.732 (197.7)	-	8.235	0.000	0.000	0.003	0.000
247295 285072	Coca-Cola HBC Romania S.R.L.-Ploiești Gh. Grigore Cantacuzino nr. 285	Producție de ape minerale și bauturi răcoritoare nealcoolice Fabrica de bauturi racoritoare	Kg/an	3572.674	178.634	2679.505	40.193	-	37.393	0.000	0.000	0.0107	0.000
247750 392804	HEIDELBERG CEMENT Fabricarea betonului ROMANIA S.A.	Fabricare betoane	Kg/an	298.828	29.836	94.028	0.723	-	0.171	0.000	0.000	0.0000	0.000
249518 266119	CRH Aggregate Romania S.A.-Stația de betoane- Ploiești Poligonului nr. 1	Fabricare betoane	Kg/an	177.697	14.543	58.171	9.083	-	0.741	0.000	0.000	0.0000	0.000
248532 261443	British American Tobacco Romania Investment S.R.L. Ploiești, Str.Laboratorului nr.17	Fabricare produse din tutun (Frunze, nervuri și praf din tutun) Valorificare deșeurilor nepericuloase	Kg/an	20748.041	49153.283	559852.887	273483.33	-	17.897	27.345	0.000	0.007	54.691
248423 261563	TIMKEN ROMANIA S.A. Fabrica de rulmenți- Ploiești, Str. Dr. Gh. Petrescu nr.25	Fabrica de rulmenți Alte tipuri de curățare a suprafețelor, Anexa 7 Partea 2, pct 5(L278)	Kg/an	3208.728	768.451	1699.074	267.670	-	11.522	0.115	3.680	0.324	0.016
248763 262268	UZTEL S.A. Ploiești, Mihai Bravu nr. 243	Producție de ansamble, subsansamble, instalații petroliere și service industrial Anexa 7, Partea 2, pct.5 și pct.8- Alte tipuri de curățare a suprafețelor, acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesăturilor	Kg/an	1872.716	3534.639	16052.617	290.343	-	209.866	2.081	19.586	1.363	0.676
248801	WEATHERFORD	Procese de ardere	Kg/an	310.205	1.53	101.985	1.912	-	5.949	0.000	0.000	0.0000	0.000

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

ID Operator ID Locație	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO _x (ca NO ₂)	NM VOC	CO	PM ₁₀	C ₆ H ₆	SO _x (ca SO ₂)	Ni	Pb	As	Cd
262338	ATLAS GIP S.A. Clopotei nr. 2A												
249102	TRANSPORT CĂLĂTORII EXPRESS S.A. - PLOIEȘTI	Ardere GN	Kg/an	1016.947	1812.758	688.222	10.541	-	9.692	0.000	0.000	0.003	0.000
263193	249102 Gageni nr. 88	Degresare suprafețe metalice Aplicare vopsea reparații auto											
253925	Veroskip Trading SRL,- Ploiești,	Colectare deșeuri periculoase și nepericuloase	Kg/an	171.098	8.555	128.324	1.925	0.004	1.283	0.000	0.000	0.0000	0.000
271236	Str. Calomfirescu nr.2	Comerț cu ridicata al deșeurilor Colectarea apelor uzate											
263360	CURATCHIM SOCIETATE		Kg/an	-	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-
261653	COOPERATIVA MESTESUGAREASCA- Ploiești, str. Gh. Gr. Cantacuzino nr. 348	Curățătorie chimică uscată											
255451	FIMPLAST IMPEX S.R.L.-Ploiești, Valeni nr. 141	Tipărire, alt tip de rotogravure, flexografie, tipărire serigrafică în rotativă, unități de laminare sau glazurare	Kg/an	389.653	40.201	128	2.402	-	7.473	0.000	0.000	0.0000	0.000
259395	Calsonic Kansei Romania S.R.L. Str. Elipsei nr.4	Fabricarea de echipamente electronice și electronice (ceasuri de bord) pentru autovehicule	Kg/an	1565.288	47.877	889.954	14.181	0	19.613	0.000	0.000	0.004	0.0000
249116	FDEE "ELECTRICA DISTRIBUTIE MUNTENIA NORD" S.A.- SUCURSALA DE DISTRIBUTIE PLOIEȘTI	Distribuția energiei electrice Transportul energiei electrice	Kg/an	149	0.735	49	0.919	-	2.858	0.000	0.000	0.0000	0.000
344648	Mihai Bravu nr. 19 KATO LOGISTIC S.R.L. = AB FAMILY CLEAN S.R.L.	Curățătorie chimică uscată	Kg/an	-	416	-	-	-	-	-	-	-	-
413827	Carpat 1, Bl. 33 F												
Nu figureaza	ROMPETROL WELL SERVICES S.A.	Servicii anexe extracției petrolului	Kg/an	241	1.189	79.276 (79)	1.48	-	4.6	0.000	0.000	0.0000	0.000

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

ID Operator	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO _x (ca NO ₂)	NM VOC	CO	PM ₁₀	C ₆ H ₆	SO _x (ca SO ₂)	Ni	Pb	As	Cd
in inventar emisii	Clopoței nr. 2 bis	brut și gazelor Repararea și întreținerea autovehiculelor- Spălătorie auto Stație distribuție carburanți											
Nu figurează în inventar emisii	Partener Proiect Construct Serv. 2019 (fost M.T.K. AUTO SPORT S.R.L./fosta ASTRA ECOPETROL S.R.L. Bd. Petrolului nr.59 (incinta Raf. Astra)	Depozitare și coment cu ridicata ai comb.lichizi Colecție deșeuri periculoase și nepericuloase și comercializare uleiuri uzate și reziduuri petroliere	Kg/an	13.267	0.215	1.4	3.307	-	46.248	0.023	0.000	0.0000	0.000
Nu figurează în inventar emisii	TERQUA S.R.L. Str. Pompelor nr.3	Fabricare confecții metalice	Kg/an	-	156.9	-	-	-	-	-	-	-	-
Nu figurează în inventar emisii	GRUP TRANSPORT FEROVIAR S.A. (CTFB) Bd. Petrolului nr.2	Fabricarea și repararea materialului rulant Anexa 7, Partea 2, pct.8 Alte tipuri de curățare a suprafețelor, acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, tesaturilor	Kg/an	-	466	-	-	-	-	-	-	-	-
320037 368862	SEGEZHA PACKAGING S.R.L. Poligonului nr. 1	Fabricare saci hârtie	Kg/an	1282	131.989	208.477	5.797	0	1.198	0.000	0.000	0.0000	0.000
Nu figurează în inventar	UZUC S.A. Str.Depoului nr.16	Fabricarea produselor metalice prin deformare plastică	Kg/an	699.986	514.373	250.540	11.129	0.003	7.885	0.000	0.000	0.0000	0.000
248496 261746	CONFECTIA S.C.M. Ploiești, B.dul Republicii nr. 143	Curatorie chimică uscată	Kg/an	53.771	13.603	17.619	2.129	0	0.0004	0.000	0.000	0.0000	0.000
246835 260673	OMV PETROM S.A. Str. Piatra Craiului nr. 28- Negoiești	Instalații de ardere cu putere termică nominală>50MW- Centrala electrică cu ciclu combinat 1.1	Kg/an	582149.015	27721.381	83164.145	3465.172	107.813	4868.567	0.008	0.026	2.062	0.004

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

ID Operator ID Locație	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO _x (ca NO ₂)	NM VOC	CO	PM ₁₀	C ₆ H ₆	SO _x (ca SO ₂)	Ni	Pb	As	Cd
246835	OMV PETROM S.A. - Petrobrazi	Rafinarea petrolului și gazului 1.2 (a se vedea nota)	Kg/an	774639.7	1301996	178999.6	57635.41	8010.91	564074.147	1112.487	583	27.843	116.842
261732	Trandafirilor nr. 65- Brazii de Sus		Kg/to supus	0.186 kg NO _x /to supus	0.313 kg NM VOC/to supus	0.043 kg CO/to supus	0.0138 kg PM/to supus	0.001929 kg Bz/to supus	0.135 kg SO ₂ /to supus	0.267 g Ni/to supus	0.14 g Pb/to supus	0.006 g As/to supus	0.028 g Cd/to supus
246863	ECO BURN S.R.L. Negoiștești, Plătra	Instalație de incinerare de tip PENNRAM PHCA-1500	Kg/an	2206	6394	1272	831	-	1001	0.352	35.5	0.219	2.634
259031	Craiolului nr. 13												
249273	Veolia Energie Prahova (Dalkia)	1.1 Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW	Kg/an	1352586.42	14871.804	191077.492	6398.18	4.697	108989.55	25.710	0.469	1.147	0.122
263597	Trandafirilor nr. 89- activitate preluată de la Dalkia Termo												
249567	BITULPETROLIUM SERV S.R.L.	5.1 b), j) Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase >10 to/zi	Kg/an	231.471	2.314	57.689	11.502	0.088	949.233	0.0048	0.014	0.006	0.005
264205	Trandafirilor nr. 331	5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase >50 to											
248245	AGRISOL	6.6 a) Creșterea intensivă a păsărilor de curte	Kg/an										
261295	INTERNATIONAL RO S.R.L.-Popești 248245 Principală nr. 1	și a porcilor, cu capacități de peste: a) 40.000 de locuri pentru păsări de curte		3447	32201.765	1028	2853	0	52.638	0.000	0.000	0.004	0.000
Nu figurează în inventar emisii	LINDE GAZ ROMANIA S.A.-Str. Trandafirilor nr.65-Platforma SNP Petrobrazi Petrobrazi Acetilenă Brazi Punct de lucru Ecovar&HyCo Brazi	4. Industria chimică 4.1.a) Producerea hidrocarburilor simple Producție acetilenă Producția gazelor(azot, hidrogen)	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nu figurează în	JCR-CHRISTOF CONSULTING S.R.L. Str. Trandafirilor nr.49 A	Confecții și reparații de echipamente pentru industria	Kg/an	22.429	2.315	7.333	1.426	0	0	0	0	0	0

ID Operator ID Locație	Operator / Punct de lucru	Domeniul de activitate	UM	NO _x (ca NO ₂)	NM VOC	CO	PM ₁₀	C ₆ H ₆	SO _x (ca SO ₂)	Ni	Pb	As	Cd
Inventar emisii		petrochimică											
Nu figurează în inventar emisii	NOV DOWNHOLE ROMANIA LLC DELAWARE SUA SUCURSALA NEGOIEȘTI	Reparații și întreținere echipamente foraj-extracție, Activități-servicii anexe extracției petrolului brut și gazelor Depozitări comerț cu ridicata al produselor chimice	Kg/an	20.536	0.101	6.751	0.126	0	0.393	0	0	0	0
-	Benzinării Ploiești-Brazi (Lukoil Ploiești, Lukoil Ploiești 1, Rompetrol Ploiești 1, Rompetrol Ploiești 2, Rompetrol Ploiești 3, Lukoil Ploiești 5, Lukoil Poarta 7, Lukoil Ploiești 3, Lukoil sdc ploiești 4, OMV 27 Vest, OMV 3 Bucov(Brazi), OMV 51 Cina, OMV Ploiești 2, OMV 2 KM 6, OMV Ploiești 1, OMV 1 Hipodrom, ROMBEER CRINGASU SRL- Ploiești str. Depoului, FORTE GAZ SRL- Ploiești Str. Ghe. Gr. Cantacuzino, SC ROBY GAS TRADING SRL- Ploiești str. Depoului, OMV 16 Potigrafu)	Comerț cu ridicata al combustibililor solizi, lichizi și gazoși și al produselor derivate	Kg/an	-	5983	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Tabel 17 – Emisii totale de poluanți asociate industriei și serviciilor, pe categorii principale de activitate

Activitate/Cod activitate	NO _x (NO ₂)	PM ₁₀ (TSP)	C ₆ H ₆
	kg/an	kg/an	kg/an
Industrii energetice-1.A.1.a-1.A.4.a.i.	2075144	13564	113,4
Rafinarea petrolului și a gazului-1A1b; 1.B.2.c; 1.B.2.a.iv; 1.B.2.a.v	1069961.7	83707	10423
Producția și prelucrarea metalelor 2.C.1-2.C.7	10721	903	0,017
Industria mineralelor 1A.2.f;2.A.3	5662	3309	0
Industria chimică 2.D.3;2.H.2;	3065	PM10:331 TSP Unilever: 3476450	0
Activități de gestionare a deșeurilor 5.C.1.a; 5.C.1.b.ii; 5.C.1.b.iii;5.D.1	7679.3	903	0,092
Alte activități industriale (Coca Cola, Bergenbier, Segheza, Agrisol, British American Tobacco): 6.4.b; 1.A.2.f;7.a.i	37216	278674.5	0

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

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

- Calculul nivelului de emisii de poluanți în atmosferă din surse industriale s-a realizat pentru un lot de operatorii industriali din aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi care a fost considerat reprezentativ și având la baza inventarul național de emisii SIM la nivelul anului de referință 2017; pentru operatorii care nu figurează în SIM, A.P.M. Prahova a calculat emisiile pe baza datelor transmise de operator, iar cantitățile de poluanți au fost puse la dispoziția elaboratorului; Inventarul de emisii 2017 a fost pus la dispoziția elaboratorului studiului de către A.P.M. Prahova.
- Estimarea emisiilor de benzen pe anul 2017, s-a realizat pe baza algoritmilor de calcul prezentați în rapoarte Concawe, edițiile 2015, 2017 (Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries. Edition 2017)

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

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

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

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

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

$$M_{\text{benzen}} (\text{emisie, kg}) = (FE \times M_{\text{combustibil}} \times P_{\text{cal neta}}) / 1000$$

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

Tabel 18 - Factori de emisie de benzen pentru procese de combustie
(Tabel 27 Concawe Report 17-4)¹⁹

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

Tabel 19 - Factori emisie benzen surse fugitive

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

¹⁹ Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries 2017 edition

Nivelul înregistrat în 2017 privind emisiile de poluanți în atmosferă din activități industriale, este reprezentat în tabelele 18 și 19 iar interpretarea rezultatelor este următoarea:

- Cantitățile cele mai mari de benzen rezultă din domeniul de rafinare a țițeiului.
- Industria energetică are contribuția cea mai mare în ceea ce privește emisiile de NO_x .
- O cantitate semnificativă de pulberi (TSP: 3476450 kg/an) rezultă de la operatorul economic Unilever, amplasat în aglomerarea Ploiești.

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

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

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

- Optimizarea proceselor
- Activatorii oxidării CO cu nivel redus de NO_x : înlocuirea catalizatorului de Cracare Catalitică pe baza de Pt, cu un catalizator pe baza de activatori care nu sunt din Pt (Utilizarea unei substanțe care favorizează în mod selectiv doar arderea de CO și împiedică oxidarea azotului care conține intermediari în NO_x);
- Utilizarea de Aditivi specifici pentru reducerea emisiilor de NO_x ;
- Utilizarea combustibilului gazos (gaz de rafinarie) în locul combustibilului lichid: Gazul conține în general mai puțin azot decât lichidul și arderea acestuia determină un nivel redus al emisiilor de NO_x

- Utilizarea arzătoarelor cu conținut redus de NO_x (LNB) la toate cuptoarele tehnologice

La OMV Petrom Rafinaria Petrobrazi (2017)

- Optimizarea proceselor
- Activatorii oxidării CO cu nivel redus de NO_x
- Sistem de control al procesului de ardere (raport aer: combustibil), monitorizare temperatură și conținut O_2 în gazele de ardere.
- Utilizarea combustibilului gazos (gaz de rafinarie) în locul combustibilului lichid: Gazul conține în general mai puțin azot decât lichidul și arderea acestuia determină un nivel redus al emisiilor de NO_x
- Utilizarea arzătoarelor cu conținut redus de NO_x (LNB) la toate cuptoarele tehnologice

Rompetrol Rafinare-Rafinaria Vega

- a) Montare cazan nou C4 la centrala termică, cu monitorizare continuă a emisiilor (investiție finalizată în 2019) și înlocuirea analizatorului online pe gazele arse de la Centrala Termică
- b) Utilizarea combustibilului gazos (gaz natural) în locul combustibilului lichid.

Pentru reducerea emisiilor de PM₁₀, CO, SO_x, NMVOC, inclusiv benzen, s-au realizat investiții de modernizare a proceselor tehnologice, modernizare rezervoare și echipare rampe CF și auto de încărcare/descărcare produse lichide, conform BAT:

- Sisteme de recuperare vapori la posturile de încărcare/descărcare cazane CF la toate rafinăriile;
- Stații de monitorizare a calitatii aerului în zona de influență a rafinariilor (începând cu 2019);
- Modernizare rezervoare de stocare produse petroliere: benzine (Lukoil, Petrobrazi și Vega), fracții de benzen toluen xilen (Petrobrazi), Hexan (rafinaria Vega). Aceste proiecte se continuă până în 2022.
- Realizarea unui program de eliminare a neatenșităților identificate prin măsurători LDAR (începând cu 2017 pentru toate rafinăriile);
- Elaborare și implementare Planuri de gestionare a disconfortului olfactiv pentru fiecare rafinărie, adecvate fiecărui operator în parte (începând cu 2020), baza legală fiind asigurată de Legea nr. 123 din 10.07.2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.
- Rafinariile Petrotel Lukoil²⁰, Petrobrazi²¹ și Vega²² au realizat studii de dispersie a poluanților emiși în mod specific din activitățile desfășurate pe fiecare amplasament (începând cu 2016) pentru identificarea, evaluarea impactului asupra calității aerului generat din activități proprii și a măsurilor adecvate de reducere a poluării.

Începând cu anul 2019 fiecare rafinărie are montate cel puțin câte două stații proprii de monitorizare a calității aerului în zona de influență, care monitorizează continuu nivelul poluanților: H₂S, Benzen, Toluene, Etilbenzen, mp-Xilen și o-Xilen, SO₂, PM₁₀.

Alte investiții de mediu pentru perioada 2022-2026 se vor detalia în Planul Integrat de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.

Repartizarea emisiilor de poluanți pe categorii de poluant și categorii de activități industriale din Aglomerarea Ploiești sunt prezentate mai jos:

²⁰ Studiu de dispersie a poluanților emiși specifici activităților de rafinare a petrolului din cadrul S.C. PETROTEL Lukoil S.A. – Rafinăria Petrotel Lukoil

²¹ Studiu de dispersie a poluanților emiși specifici activităților de rafinare a petrolului din cadrul S.C. OMV PETROM S.A. – Rafinăria Petrobrazi

²² Studiu de dispersie a poluanților emiși specifici activităților de rafinare a petrolului din cadrul S.C. ROMPETROL Rafinare S.A. – Rafinăria Vega

Repartizarea procentuală a surselor industriale de NO_x - aglomerarea Ploiești

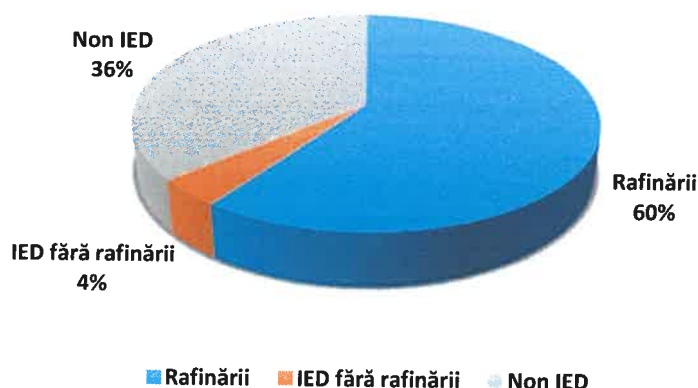


Figura 27 – Repartizarea emisiilor de NO_x funcție de activitățile industriale din aglomerarea Ploiești

Emisiile de NO_x sunt generate în principal de activitățile desfășurate în rafinării (60%) și într-un procent redus de activități IED fără rafinării (4%) și non-IED (36%).

Repartizarea procentuală a surselor industriale de PM₁₀ - aglomerarea Ploiești

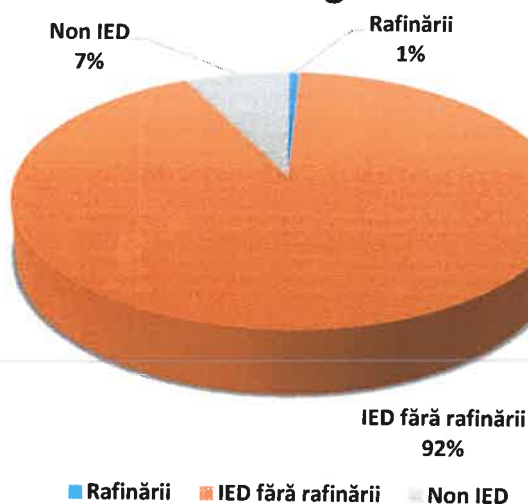


Figura 28 – Repartizarea emisiilor de PM₁₀ funcție de activitățile industriale din aglomerarea Ploiești

Emisiile de PM₁₀ sunt generate în principal de activitățile IED fără rafinării - 92%, procentul din celelalte activități fiind redus (non IED 7% și rafinării 1%).

Repartizarea procentuală a surselor industriale de Benzen - aglomerarea Ploiești

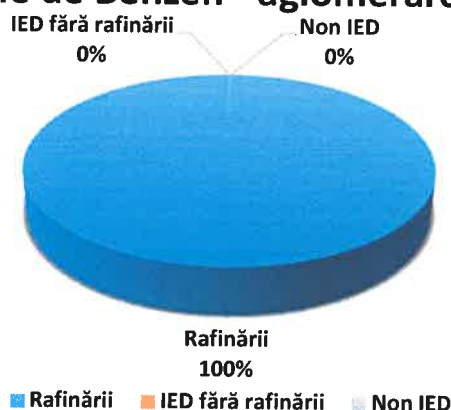


Figura 29 – Repartizarea emisiilor de Benzen funcție de activitățile industriale din aglomerarea Ploiești

Emisiile de benzen se datorează în totalitate activităților ce se desfășoară în rafinării.

Repartizarea emisiilor de poluanți în funcție de sursele industriale din comuna Brazi sunt prezentate mai jos:

Repartizarea procentuală a surselor industriale de NOx - Comuna Brazi

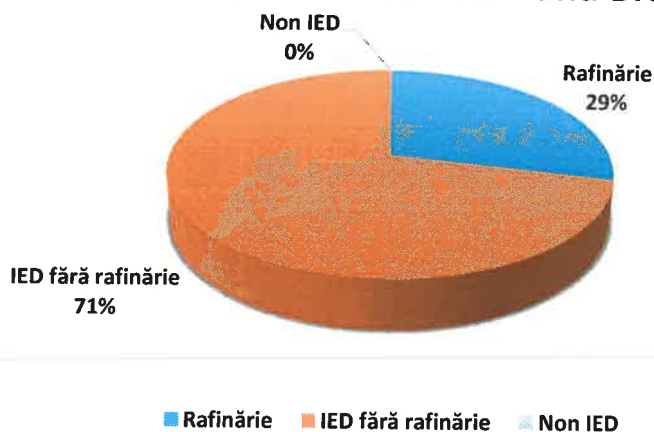


Figura 30 – Repartizarea emisiilor de NOx funcție de activitățile industriale din comuna Brazi

Emisiile de NO_x sunt generate în principal de activitățile IED fără rafinărie (71%), cât și de activitățile desfășurate în rafinărie (29%).

Repartizarea procentuală a surselor industriale de PM10 - Comuna Brazi

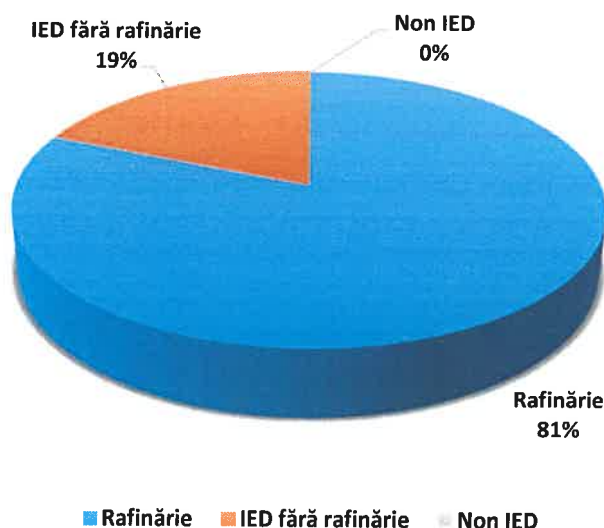


Figura 31 – Repartizarea emisiilor de PM10 funcție de activitățile industriale din comuna Brazi

Emisiile de PM10 sunt generate în principal de activitățile desfășurate în rafinărie (81%), celelalte activități IED fără rafinărie având un procent redus (19%).

Repartizarea procentuală a surselor industriale de Benzen - Comuna Brazi

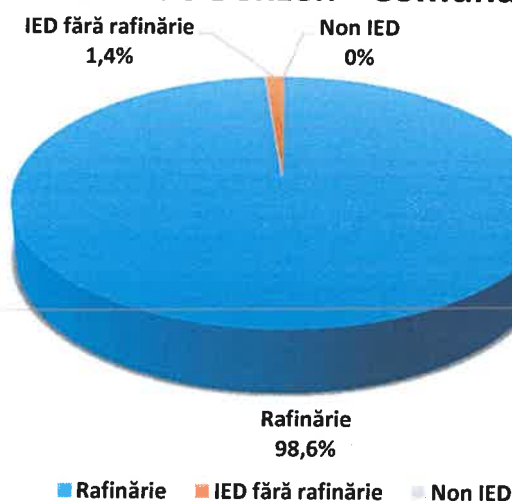


Figura 32 – Repartizarea emisiilor de Benzen funcție de activitățile industriale din comuna Brazi

Emisiile de benzen se datorează majoritar activităților desfășurate în rafinărie (99%).

Distribuția emisiilor de poluanți pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi sunt prezentate în graficele de mai jos:

**Distribuția procentuală pentru Aglomerarea Ploiești
și Comuna Brazi privind emisiile industriale de NO_x**

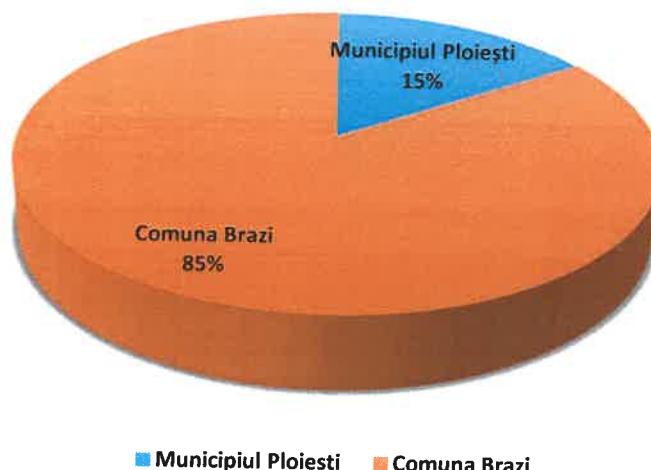


Figura 33 – Distribuția emisiilor industriale de NO_x în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi

Emisiile de NO_x sunt preponderent generate de activitățile desfășurate în comuna Brazi.

**Distribuția procentuală pentru Aglomerarea Ploiești
și Comuna Brazi privind emisiile industriale de PM₁₀**

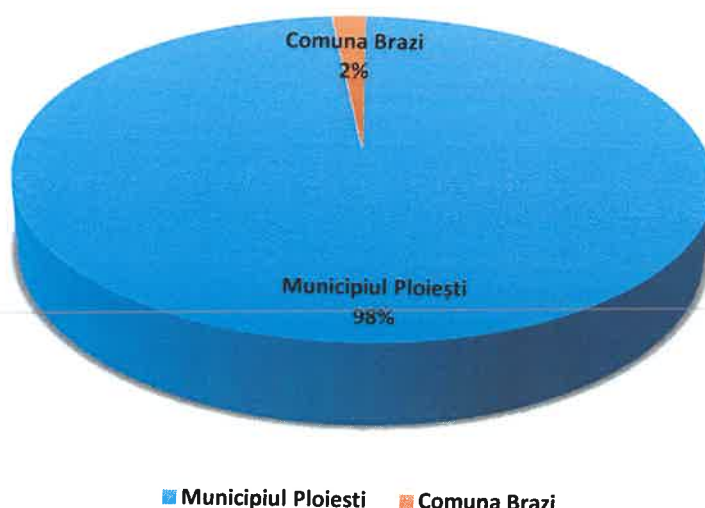


Figura 34 – Distribuția emisiilor industriale de PM₁₀ în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi

Emisiile de PM₁₀ sunt preponderent generate de activitățile desfășurate în aglomerarea Ploiești.

Distribuția procentuală pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi privind emisiile industriale de Benzen

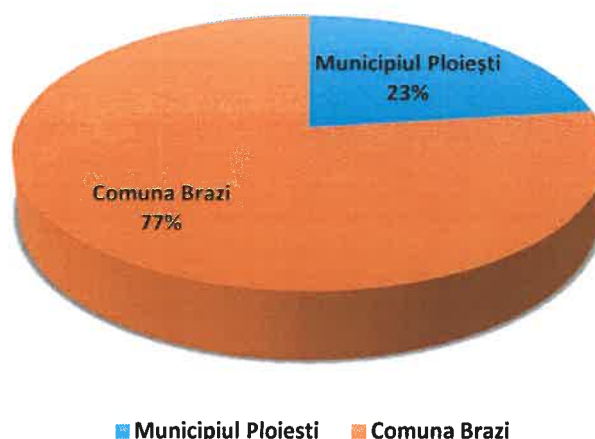


Figura 35 – Distribuția emisiilor industriale de Benzen în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi

Emisiile de benzen sunt preponderent generate de activitățile desfășurate în comuna Brazi.

Pentru studierea dispersiei poluanților prin modelare matematică pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi, s-au utilizat următoarele date:

- Inventarele anuale de emisii pentru anul de referință 2017 puse la dispoziție 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 internațional, după cum urmează:
 - o EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook — 2016 – Ghidul European destinat întocmirii inventarelor naționale de emisii de poluanți;
 - o 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;
 - o AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, US-EPA;
 - o Emission Estimation Protocol for Petroleum Refineries — 2015 –Ghid utilizat de operatorii rafinăriilor din Statele Unite în vederea realizării inventarelor de emisii de poluanți în atmosferă;
 - o Lista operatorilor economici industriali din Aglomerarea Ploiesti și Comuna Brazi pentru anul de referinta 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 Ploiesti și comuna Brazi.

2.4. Inventarului de emisii pentru alte activități și terenuri degradate

2.4.1. Inventarului de emisii pentru alte activități

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

După cum a fost menționat în subcapitolul 2.3, inventarele locale de emisii elaborate de Agenția pentru Protecția Mediului nu acoperă anumite categorii de activități cu impact asupra calității aerului. Unele dintre acestea au fost identificate ca având un impact semnificativ și în zona aglomerării Ploiești și comuna Brazi.

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

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

Transportul feroviar de călători

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

Softrans operează trenuri interregio la nivel național (Craiova-Ploiești-Brașov și Craiova-Motru). Prin urmare, nu deservește gări intermediare din interiorul polului de creștere.

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

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

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

Figura de mai jos⁸ identifică infrastructura existentă și nivelul ei de echipare, inclusiv stațiile din Ploiești, principalele stații ale Polului de creștere, precum și celelalte stații secundare.

Coridoarele strategice, de asemenea, sunt puse în evidență, acolo unde investițiile vor fi prioritizate ca parte a rețelei europene TEN-T.

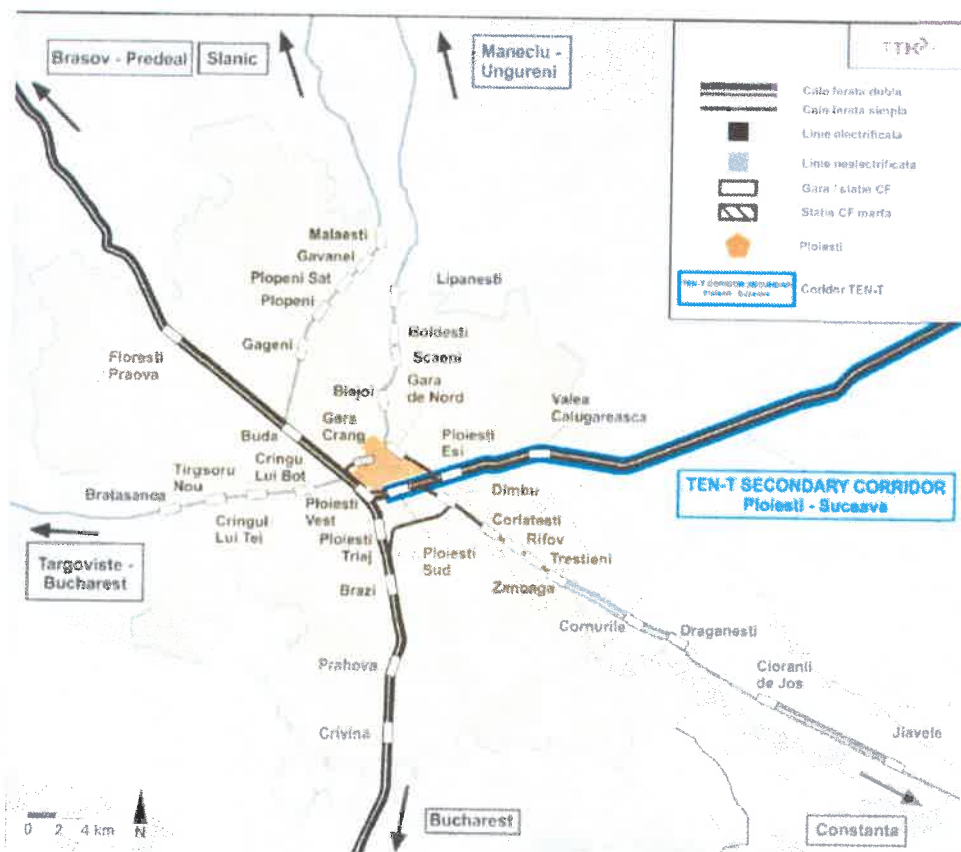


Figura 36 – Rețeaua de transport pe calea ferată în jurul Ploieștiului

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

Cultivarea plantelor. Creșterea animalelor în regim casnic.

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

Tabel 20 – Suprafețe agricole

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

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

Potențialul economic poate fi apreciat prin caracteristicile cantitative și calitative ale terenurilor de folosință agricolă.

Au fost utilizați factori de emisie corespunzători Nivelului I de abordare din cadrul Ghidului EEA/EMEP 2009.

În tabelul următor sunt prezentate emisiile totale de poluanți estimate pentru categoriile de

activități trafic feroviar, cultivarea plantelor și creșterea animalelor în regim casnic. Compararea cu totalul emisiilor generate pe grila de calcul de toate categoriile de activitate incluse în inventar arată un aport scăzut al emisiilor datorate transportului feroviar și agriculturii. Acestea pot însă avea un impact asupra calității aerului ce trebuie luat în considerare la nivel local, în apropierea surselor de emisie respective.

Tabel 21 – Emisii totale de poluanți asociați altor categorii de activități

Activitate	NO _x (NO ₂)	PM ₁₀ (TSP)
	t/an	t/an
Transportul feroviar de călători	0,0000862050	0,0000023690
Creșterea animalelor în regim casnic	0,11	4,85
Cultivarea plantelor	10,15	14,31
TOTAL, pe toate categoriile de activitate	10,26	19,16

2.4.2. Terenuri degradate - Situri potențial contaminate și situri contaminate, depozite de deșeuri în zona Aglomerării Ploiești și Comunei Brazi

Depozitarea deșeurilor reprezintă o sursă de emisii și mirosuri cu impact negativ atât pentru locuitori în zonă de influență a acestora, cât și pentru peisaj.

Atât în Aglomerarea Ploiești cât și în Comuna Brazi utilizarea istorică, dar și utilizarea actuală a terenului intravilan este asociată unor activități industriale care sunt generatoare de deșeuri periculoase și nepericuloase.

Activitățile rezidențiale sunt și acestea generatoare de diferite categorii de deșeuri în special deseuri menajere.

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

Legea nr. 74²³ privind gestionarea siturilor potențial contaminate și a celor contaminate, publicată la data de 25 aprilie 2019 asigură la nivel național cadrul legal în ceea ce privește:

- a) identificarea siturilor potențial contaminate și a celor contaminate în vederea realizării unui inventar național al acestora;
- b) definirea și stabilirea obiectivelor privind remedierea siturilor contaminate la un nivel de funcționalitate și în conformitate cu utilizările prezente și viitoare, luându-se în considerare costurile de remediere a acestora;
- c) clasificarea și prioritizarea siturilor contaminate la nivel național;
- d) gestionarea siturilor potențial contaminate și/sau a celor contaminate;
- e) accesul publicului la informațiile privind siturile potențial contaminate și siturile contaminate;
- f) îmbunătățirea colaborării cu statele membre ale Uniunii Europene în vederea reducerii contaminării solului.

La data realizării STUDIULUI DE CALITATE A AERULUI, la nivelul unității administrative

²³ Legea 74/2019 privind gestionarea siturilor potențial contaminate și a celor contaminate

teritoriale a aglomerației Ploiești și comunei Brazi, se fac eforturi pentru îmbunătățirea calității solului și subsolului în zonă și reducerea implicită a emisiilor sau mirosurilor datorată prezenței depozitelor de deșeuri periculoase și nepericuloase, a siturilor contaminate sau potențial contaminate, prin ecologizarea lor și respectarea legislației specifice în vigoare:

Tabel 22 – Situație situri potențial contaminate și contaminate

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

1. Batalele de depozitare a deșeurilor (14 bataluri) aparținând Rafinării Vega se află în partea de Nord a platformei rafinării și ocupă o suprafață de aproximativ 83000 m². Sunt impermeabilizate cu straturi de pământ compactat și bentonită.

Rafinaria Vega a început proiectul de remediere a celor 14 batale, acesta fiind în prezent în curs de derulare. Batalul 18 a fost pregătit pentru depozitarea finală. Au fost excavate și tratate 21000 tone gudroane acide și 36000 tone sol contaminat. S-a început depozitarea finală a deșeurilor tratate în batalul 18 - până în prezent s-au depozitat final aproximativ 45000 tone deșeuri tratate. Lucrările vor fi terminate la mijlocul anului 2022.

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

2. Sit orfan de reziduuri petroliere-zona Colonia Vega - amplasat în UAT Ploiești la 300 m de limita Rafinării Vega și în imediata vecinătate a terenului deținut de Direcția Silvică Prahova (plantație de pini) și UAT Blejoi, în suprafața – aprox. 2,5 ha, îndiguit, conține reziduuri petroliere,

asfaltene, hidrocarburi - se află înregistrat în Lista siturilor contaminate al A.N.P.M.

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

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

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

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

- Rampa de deșeuri Ploiești – fosta rampă Teleajen, cu suprafață de 31 ha, în prezent depozit ecologizat din anul 2015, iar din anul 2016 se află în monitorizare post-închidere pentru o perioadă de 30 de ani.
- Foste depozitele de reziduuri petroliere exterioare ale Rafinăriei Petrotel Lukoil (4 bataluri de reziduuri petroliere și gudroane acide) - sunt amplasate în zona Centurii de Est a Aglomerării Ploiești și au fost ecologizate în perioada 2009-2014. Se afla în perioada de monitorizare post-închidere de 30 de ani.
- Bataluri de reziduuri petroliere exterioare ale Rafinăria Petrobrazî:
 - Batal Gara Brazi, ecologizat între anii 2009 – 2012 - cu monitorizare post-închidere de 30 de ani, suprafața 0,3 ha. Este amplasat în apropiere de Gara Brazi.
 - Batal de reziduuri petroliere Ploiești Triaj – ecologizat între anii 2009 – 2012 - cu monitorizare post-închidere de 30 de ani este amplasat în apropierea Gării Triaj Ploiești.

Sistarea activității de depozitare a deșeurilor de la Rafinăria Petrobrazî : de cca. 45 de ani.

Concluzii:

- Depozitele de deșeuri periculoase, respectiv batalurile de reziduuri petroliere, istorice, au fost ecologizate (Rafinăria Petrotel Lukoil și Rafinăria Petrobrazî) sau se află în curs de ecologizare (Rafinăria Vega). Depozitele ecologizate se află în monitorizare post-închidere.
- Rampa Teleajen de deșeuri menajere este ecologizată și se află în monitorizare post-închidere.
- Pentru siturile orfane este necesară stabilirea responsabilului și demararea etapelor stabilite prin Legea nr. 74/2019, realizarea investigărilor preliminare și detaliate, după caz, finalizate cu ecologizarea siturilor, astfel încât să fie eliminată sursa de poluare a aerului datorată existenței acestor situri.

2.5. Concluzii privind emisiile de poluanți generate de activitățile din arealul aglomerației Ploiești și comuna Brazi

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

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

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

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

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

Conform Raportului pentru Sanatate și Mediu, în anul 2017, numărul tuturor agenților economici ce ar putea contribui la poluarea aerului în tot județul Prahova ar fi în număr de 62, ce ar putea influența și calitatea aerului în aglomerarea Ploiești și zona Brazi.

Emisiile totale de poluanți asociate categoriilor mari de activități din arealul aglomerației Ploiești și comuna Brazi incluse în grila de calcul sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Contribuțiile procentuale pe categorii mari de activități pentru fiecare poluant din arealul aglomerației Ploiești și comuna Brazi se regasesc în ultimul capitol al acestui document.

Tabel 23 - Centralizator poluanți pe categorii de surse emisii [tone/an; kg/an]

GRUP SURSE- Aglomerarea PLOIEȘTI	NOx(to/an)	PM(to/an)	Benzen(kg/an)	Numar cosuri
Surse stationare - industrie	464	309.253 TSP: 3476.45	0.23	101
Surse de suprafata-industrie	25.363	0.66	2413	
Surse mobile industrie	4.625	0.2185	0	
Surse mobile trafic	545.285	21.622	3422	
Surse de suprafata alte activitati	-	-	-	
Transportul feroviar de călători	0,000086205	0,0000023690	-	
GRUP SURSE-Comuna BRAZI	NOx	PM	Benzen	Numar cosuri
Surse stationare- industrie	2714.788	68.341	168	40
Surse de suprafata-industrie	0.298	2.702	7955.537	
Surse mobile industrie	0.21657	0.153	-	
Surse de suprafata alte activitati	10,26	14.31	-	

Nota:

- 1) Numarul surselor staționare de emisie (cosuri) de pe raza aglomerației Ploiești: **101, raportat la numarul celor 37 operatori**, din care:17-sunt pe amplasamentul Rafinăriei Petrotel Lukoil, 7-pe

amplasamentul Rafinăriei Vega, 4-Saint Gobain, 19-Bergenbier, UNILEVER-3, Eric Bioremediere-1 coș, New Century-1 coș, Metric Prod Import Export-1 coș, Holcim-1 coș, CAMERON-7 coșuri, CERAMICA Bianca-3 coșuri, Coca Cola-2 coșuri, CRH Agregate-1 coș, British American Tobacco-5 coșuri, Timken-7 coșuri, Confecția SCM-1 coș, UZTEL-8 coșuri, Transport Calatori Express-4 coșuri, Veroskip-4 coșuri, Fimplast-2 coșuri, Calsonic-1 coș, Segheza-1 coș, Rompetrol Well Services-1 coș. În comuna Brazi, din cele 40 coșuri-surse staționare: 5 sunt ale OMV Petrom (Negoisti), 24 Rafinaria Petrobrazi, Ecoburn-1 coș, VEOLIA-6 coșuri, Bitulpetroleum-1 coș, AGRISOL-2 coșuri, NOV Downhole-1 coș.

3. EVALUAREA CALITĂȚII AERULUI ÎN AGLOMERAREA PLOIEȘTI ȘI COMUNA BRAZI ȘI A NIVELURILOR DE POLUARE GENERATE DE FIECARE CATEGORIE PRINCIPALĂ DE SURSE DE EMISII, PRIN MODELAREA MATEMATICĂ A DISPERSIEI POLUANȚILOR EMIȘI ÎN ATMOSFERĂ

3.1. Introducere

Studiul privind calitatea aerului și-a propus să evalueze calitatea aerului în aglomerarea Ploiești privind emisiile de: NO_2/NO_x , PM_{10} , SO_2 , CO, plumb, nichel, cadmiu, arsen și benzen în scopul derulării procesului de realizare a Planului de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și comuna Brazi și fundamentării măsurilor specifice de reducere a emisiilor de particule în suspensie (PM_{10}), oxizi de azot NO_x (NO și NO_2), dioxid de sulf (SO_2), monoxid de carbon (CO), benzen (C_6H_6), nichel (Ni), plumb (Pb), arsen (As) și cadmiu (Cd) pentru Aglomerarea Ploiești și emisiile de oxizi de azot NO_x (NO și NO_2) și benzen (C_6H_6) pentru comuna Brazi.

Conform *Ordinul nr. 2202/31.12.2020 privind aprobarea Listelor cu unitățile administrativ teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, aglomerarea Ploiești și comuna Brazi* se încadrează astfel:

- **Aglomerarea Ploiești a fost încadrat în regimul de gestionare I** pentru indicatorii de particule în suspensie (PM_{10}), oxizi de azot NO_x (NO și NO_2) 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 oxizi de azot NO_x (NO și NO_2) și benzen (C_6H_6).

Conform Hotărârii nr. 257/2015²⁴ privind aprobarea Metodologiei de elaborare a Planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului, art. 4, alin. 3), pentru zonele încadrate în regimul de evaluare I, trebuie întocmit un Plan de calitate a aerului.

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

Aglomerarea Ploiești se încadrează în regimul de gestionare I Anexa nr. 1 – LISTA cu

²⁴ Hotărârea nr. 257 din 15 aprilie 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

unitățile administrativ-teritoriale întocmită în urma încadrării în regimul de gestionare I pentru pulberi în suspensie (PM_{10}), oxizi de azot NO_x (NO și NO_2) și benzen (C_6H_6) și comuna Brazi pentru indicatorii oxizi de azot NO_x (NO și NO_2) și benzen (C_6H_6).

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

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

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

Modelarea eficienței măsurilor în scopul atingerii valorilor țintă/limită pentru pulberi în suspensie (PM_{10}), oxizi de azot NO_x (NO și NO_2) și benzen (C_6H_6) pentru aglomerarea Ploiești și oxizi de azot NO_x (NO și NO_2) și benzen (C_6H_6) pentru comuna Brazi, s-a realizat utilizând modele matematice de prognozare a dispersiilor surselor de emisie; surse fixe și mobile, la nivelul de precizie necesar pentru evidențierea zonelor critice din punct de vedere al poluării în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi și aplicarea măsurilor specifice de reducere.

Un prim pas în identificarea surselor fixe de emisie de poluanți vizați, l-a reprezentat și evaluarea activităților conform Autorizațiilor de Mediu în vigoare pentru operatorii economici din cadrul aglomerării Ploiești și comuna Brazi.

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

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

În cadrul inventarului, pentru Studiul de calitate a aerului au fost interogate doar datele referitoare la sursele de emisie pentru poluanții vizați, pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi, structurat pe următoarele categorii de surse:

- surse fixe – sunt reprezentate de surse fixe individuale sau comune - în cea mai mare parte de instalații ale operatorilor economici autorizați din punct de vedere a protecției mediului; aceste

emisii sunt reprezentate de arderea combustibililor (solizi, lichizi, gazoși) în centralele termice și cazanele industriale fiind prezente cu precădere pe platformele industriale ale aglomerații Ploiești și comuna Brazi;

- surse de suprafață – surse difuze (nedirijate) de poluare mai mici sau mai multe, distribuite pe o suprafață de teren; în acest caz majoritatea surselor sunt reprezentate de instalațiile de ardere de uz casnic, dar și din activitățile de stocare și depozitare specifice activităților din industria extractivă;
- surse liniare - emisiile din transportul rutier, feroviar (secțiuni de-a lungul căilor de transport).

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

Informațiile utilizate în prezentul studiu au fost furnizate la cerere de la Primăria Municipiului 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 aglomerarea Ploiești au fost utilizate ca materiale de referință Rapoartele anuale privind starea mediului în județul Prahova.

3.2. Selectarea modelului de dispersie

Pentru evaluarea calității aerului și a nivelelor de poluare generate de diferitele categorii de surse de emisie în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi, prin modelarea dispersiei poluanților în atmosferă, a fost selectat modelul AERMOD.

Selecția 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 suprafață, având variații temporale diferite ale emisiilor (lunară, zilnică, orară, emisii continue), număr de surse necesar pentru a descrie multitudinea de activități cu impact asupra calității aerului ce se desfășoară în zona aglomerații 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 aglomerarea Ploiești), precum sursele de emisie existente în comuna Brazi;
- capacitatea modelului de a trata efectul de „insulă de căldură urbană” prin mărirea turbulenței față de zone adiacente, efect care este semnificativ într-o zonă urbană care are dimensiunea și densitatea de populație ale aglomerații Ploiești.

3.3. Descrierea modelelor de dispersie utilizate

Modelarea matematică a dispersiei poluanților în atmosferă constă în estimarea concentrațiilor

de poluanți la sol și la înălțime în funcție de caracteristicile surselor de poluare, de condițiile meteorologice și orografice, de procesele de transformare fizică și chimică pe care le pot suferi poluanții în atmosferă și de interacțiunea acestora cu suprafața solului.

Programul pentru modelarea dispersiei poluanților în aer

Modelarea dispersiei poluanților în atmosferă pentru emisiile de substanțe poluante generate de sursele de emisii de pe raza aglomerării Ploiești și comuna Brazi s-a realizat cu programul AERMOD VIEW, dezvoltat de firma Canadiană Lakes Environmental. Programul conține un pachet complet de modelare a dispersiilor care încorporează într-o singură interfață modele: ISCST3, ISC-PRIME și AERMOD, utilizate pe scară largă în evaluarea concentrațiilor poluanților și depunerilor provenite de la diverse surse. Modelele încorporate au fost dezvoltate de Agenția de Protecția Mediului din Statele Unite (US EPA) și sunt recunoscute pe plan mondial.

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

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

Programul permite specificarea și construcția unor modele grafice pentru obiectele considerate (surse, clădiri, receptori) cu posibilitatea modificării caracteristicilor acestora precum și a adăugării unor adnotări și inserării unor hărți pentru o vizualizare și o identificare cât mai ușoară a sursei cu specificarea înălțimii și 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 Gaussian staționar, care poate fi utilizat pentru evaluarea concentrațiilor poluanților și/sau depunerilor de la diverse surse asociate complexelor industriale. Modelul poate fi utilizat pentru modelarea poluanților primari și a emisiilor continue de poluanți toxici și poate utiliza surse multiple (de tip punctiform, volume, arii, exploatări de suprafață, sau arii alungite). Viteza emisiilor poate fi considerată constantă sau variabilă în funcție de lună, anotimp, de datele orare pentru o anumită zi sau de alte perioade de variație și specificate pentru o singură sursă, sau pentru surse multiple. Modelul poate lua în considerare și influența geometriei clădirilor învecinate asupra emisiilor din surse de tip punctiform. Datorită algoritmilor de lucru, este posibilă și modelarea efectelor precipitațiilor asupra gazelor și particulelor.

Localizarea receptorilor poate fi specificată sub forma unor rețele 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 condițiile atmosferice cu rol însemnat în studiul impactului poluanților atmosferici asupra zonei supuse modelării. În urma modelării sunt furnizate datele finale pentru concentrație, depunerea totală și depunerea umedă/uscată.

- Modelul ISC - PRIME (Plume Rise Model Enhancements)

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

- creșterea coeficientului penei de dispersie sub influența turbulențelor;
- reducerea înălțimii penei de dispersie datorită efectului combinat dintre profilul descendent al liniei de curenți datorat caracteristicilor de construcție ale clădirilor și amplificării turbulențelor.

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

Cu toate acestea, unele opțiuni prezente în modelul ISCST3 nu sunt disponibile și pentru modelul ISC - PRIME (opțiuni 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 staționară 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 opțiuni pentru modelarea impactului surselor de poluare asupra calității aerului. În principiu, modelul conține aceleași opțiuni ca și ISCST3. Pentru rularea modelului sunt necesare două tipuri de fișiere ce conțin datele meteorologice, unul cu date de suprafață și unul cu date privind profilurile pe verticală, ambele prelucrate în prealabil cu programe de preprocesare.

Pentru variația emisiilor se pot selecta opțiuni orare, zilnice, anuale sau în funcție de anotimp. Pentru aplicații care implică detalii asupra terenului este necesară introducerea unor date topografice de intrare referitoare la terenul unde este situat amplasamentul precum și receptorii. Rezultatele obținute în urma modelării prin implementarea algoritmilor de depunere/sedimentare, se pot obține sub formă de concentrații, flux total de depunere, sau ca flux al depunerii uscate/umede în funcție de cerințe și de datele introduse, modelul poate solicita și introducerea unor fișiere de corecție care conțin unele rezultate intermediare (informații despre rezultatele modelării și informații privind unele

date meteorologice cu valori variabile). Modelul face distincție între terenurile înalte situate sub înălțimea de emisie (teren simplu) și cel situat deasupra înălțimii de emisie (teren complex).

AERMOD permite modelarea matematică de tip Gaussian și Langrange a calității aerului și va fi utilizat pentru realizarea studiului de calitate aer pentru aglomerarea Ploiești și 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 gaussiene pot fi 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 dărei 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 gaussiene 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 fi vizualizată ca un nor de fum sub formă de con după cum este reprezentată în figura nr. 37.

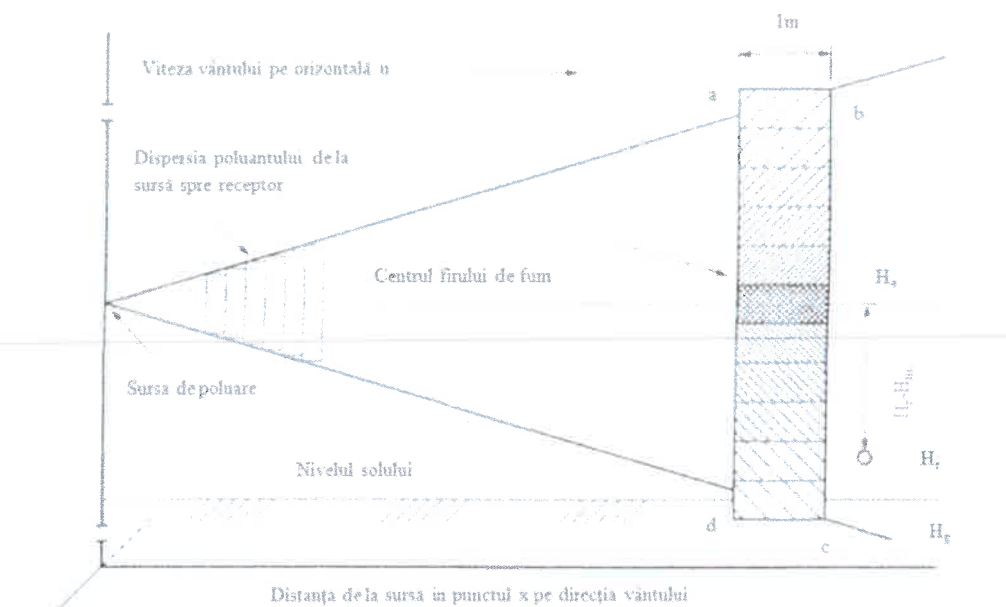


Figura 37 – Sursă punctiformă continuă de poluare

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).

Ecuția 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:

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

unde:

C – este concentrația emisiei [g/m³] 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];

σ_z – deviația standard pe verticală a distribuției emisiei [m];

σ_y – 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 realistă și dinamică 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 nelimitat 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 ($^{\circ}\text{C}$)
- 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.

Metode de estimare/evaluare a emisiilor în aer

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

➔ 1.A.3 – Transport;

- 1.A.3.b -Transport rutier;
- 1.A.3.b.i - Transport rutier - Autoturisme;
- 1.A.3.b.ii - Transport rutier - Autoutilitare;
- 1.A.3.b.iii- Transport rutier - Autovehicule grele incluzând și autobuze.

Metodele aplică relații liniare simple între datele de activitate și factorii de emisie. Datele de activitate sunt derivate din informațiile statistice disponibile (statisticile în domeniul consumului de

energie, date ale flotelor, date cu privire la controlul traficului etc.).

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

Calculul emisiilor de gaze din transporturi se face cu ajutorul următoarei formule generale:

$$E_i = \sum_j (\sum_m (FC_{j,m} \times EF_{i,j,m})) ,$$

unde:

E_i – emisia poluantului i [g];

$FC_{j,m}$ – consumul de carburant al categoriei de vehicul j utilizând combustibilul m [kg];

$EF_{j,m}$ - consumul de carburant specific factorului de emisie i pentru categoria de vehicul j și combustibilul m [g/kg].

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

⇒ Algoritmul de calcul al emisiilor de gaze provenite din transporturile rutiere pe baza distanței parcurse

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

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

$$E_{i,j} = \sum_k (<M_{j,k}> \times EF_{i,j,k}) \text{ sau } E_{i,j} = \sum_k (N_{j,k} \times M_{j,k} \times EF_{i,j,k})$$

unde:

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

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

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

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

3.4. Date meteo

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

S-au calculat frecvențele de apariție a direcțiilor de vânt pe 16 sectoare principale. Viteza vântului a fost împărțită pe 9 clase de viteze din 1 m/s în 1 m/s, în clasa 1 m/s fiind înglobate, proporțional cu frecvențele de apariție ale direcțiilor de vânt, situațiile 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 inferioari, vizibilitatea, viteza vântului, starea solului și un indice de bilanț radiativ în funcție de ora și luna respectivă. Pe baza acestor date a fost întocmită roza vânturilor, prezentată în figura de mai jos.

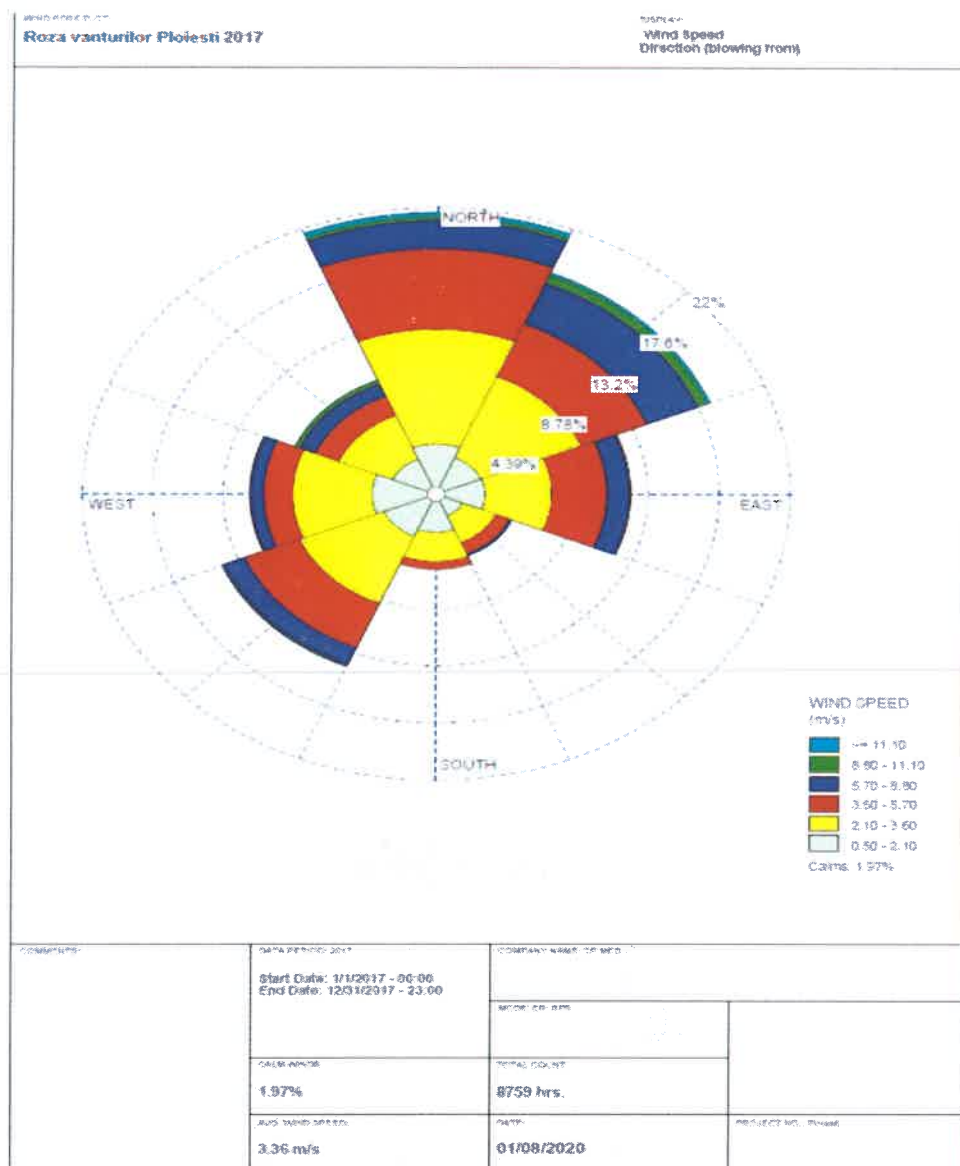


Figura 38 – Roza vânturilor în aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Vânturile sunt determinate de circulația generală a atmosferei și condițiile 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.

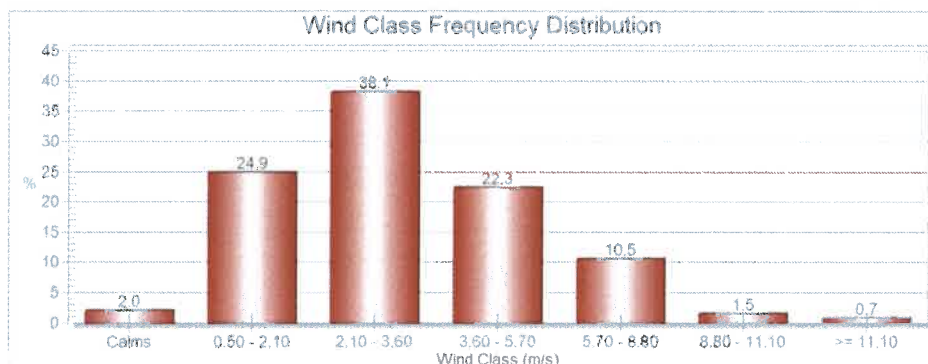


Figura 39 – Frecvența distribuției claselor de vânt în aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

3.5. Grilele de calcul

Grila de calcul utilizată în modelul AERMOD pentru calculul concentrațiilor de poluanți generați de toate categoriile de surse de emisie (în particular, și traficul rutier) are o extindere spațială suficientă pentru a acoperi aglomerarea Ploiești, comuna Brazi și localitățile învecinate, și anume 16 km x 16 km, iar rezoluția spațială a acesteia este de 180 m x 180 m.

3.6. Analiza topografică și climatică a arealului analizat

Așezarea geografică

Polul de Creștere Ploiești, din care fac parte atât aglomerarea Ploiești, cât și comuna Brazi, a fost constituit în baza H.G. nr. 998/2008 pentru desemnarea Polilor de creștere și a Polilor de Dezvoltare Urbană în care se realizează cu prioritate investiții din Programele cu Finanțare Comunitară și Națională. 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 influență (areal de antrenare).

Din punctul de vedere al profilului rețelei de localități (PATN 2001) polul de creștere Ploiești are următoarea componență:

⇒ Localități urbane:

- municipii de importanță interjudețeană – aglomerarea Ploiești, reședință de județ – principal centru economico-social cu funcțiuni complexe industriale și terțiare – administrative, politice, de cercetare-dezvoltare, de învățământ superior. Acesta constituie și un important nod de comunicații, având și o importantă concentrare de dotări publice (ocrotirea sănătății, învățământ, cultură, sport, comerț, instituții financiar-bancare);
- orașe cu profil dominant industrial-agrar, dotate cu unități de deservire teritorială: Băicoi,

Boldești-Scăeni;

- orașe cu activități dominante industriale și servicii de importanță locală: Ploeni.

⇒ **Localități rurale:**

- comune cu activități predominant industriale: Boldești (com. Boldești-Grădiștea), Brazii de Sus, Brazii de Jos, Negoiești, Popeți (com. Brazi), Bucov, Chițorani, Pleașa (com. Bucov);
- comune cu activități agricole–industriale–terțiare: Ariceștii Rahtivani, Berceni, Blejoi, Dumbrăvești, Valea Călugărească.

Suprafața administrativă a celor 14 unități administrativ-teritoriale componente este de 609,04 km², dintre care 161,32 km² 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 Poli economicii cei mai dinamici ai țării, parte a axei de dezvoltare teritorială Giurgiu-București-Ploiești-Brașov [SIDU Ploiești, 2014-2020] – figura nr. 40.

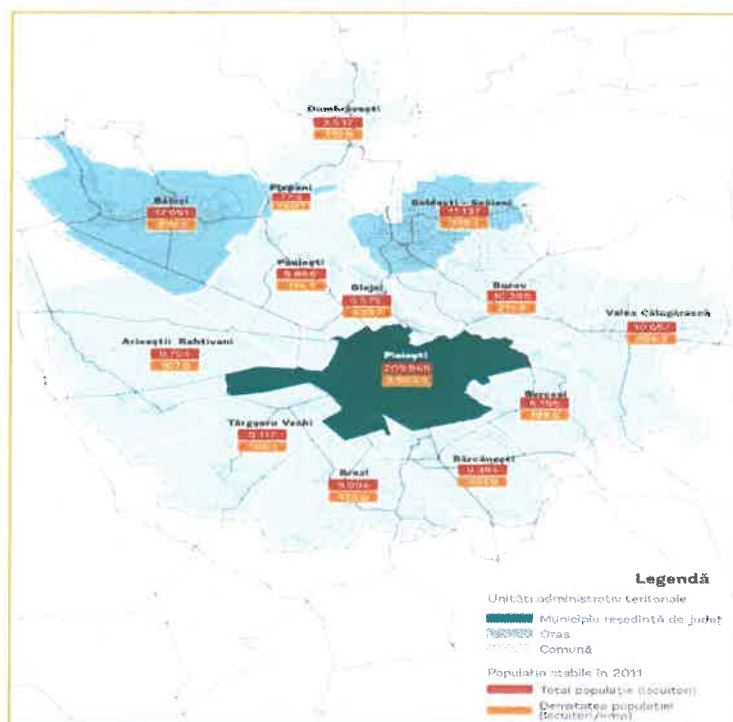


Figura 40 – Unitățile administrativ-teritoriale și populația din Polul de Creștere Ploiești

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

Aglomerarea Ploiești, prin documentele strategice asumate: Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană pentru Polul de Creștere Ploiești (SIDU-Ploiești), Planul de Mobilitate Urbană Durabilă a Polului de Creștere Ploiești (PMUD-Ploiești), Planul de acțiuni pentru diminuarea zgomotului²⁵, Planul Urbanistic General, Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă, etc. are o abordare integrată a politicilor de dezvoltare urbană durabilă, de creștere a eficienței energetice a sectoarelor gestionate și de scădere a emisiilor de poluanți generați.

²⁵ Plan de acțiune pentru reducerea nivelului de zgomot urban pentru Municipiul Ploiești

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

Aglomerarea Ploiești, reședința județului Prahova, este situată la 60 km de municipiul București, în centrul Munteniei, în partea central-nordică a Câmpiei Române.

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

Orașul este străbătut și 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. Localitățile cu care se învecinează, sunt:

- la Nord - orașul Băicoi și comuna Blejoi;
- la Sud - comunele Bărcănești și Brazi;
- la Est - comunele Bucov și Berceni;
- la Vest - satul Negoiești și comuna Târgșoru Vechi.

Altitudinea medie a așezării este de cca. 175 m, aglomerarea fiind situat într-o zonă de câmpie.

Aglomerarea face parte din Regiunea de Dezvoltare – Sud Muntenia, regiune care include șapte județe: Prahova, Argeș, Dâmbovița, Teleorman, Giurgiu, Călărași și Ialomița.

Aglomerarea Ploiești are o suprafață de peste 58 km² sau o suprafață 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.

Comuna Brazi este situată în zona de câmpie din sud-vestul județului Prahova, pe malul stâng al râului Prahova și ocupă o suprafață totală de 45,46 km². Este străbătută de șoseaua națională DN1, acolo unde ea formează centura de vest a Aglomerării Ploiești. Accesul în comună se face prin DJ 101 G, pe DJ 140 și pe calea ferată.

Satele care intră în componența **comunei Brazi** sunt: Brazii de Jos – reședință de comună; Brazii de Sus; Bătești; Popești; Negoiești; Stejaru (cu cătunul Cămine) [Strategia de Dezvoltare Durabilă Comuna Brazi, 2014-2020].

Suprafața totală a unității spațiale relevante pentru acest plan, respectiv Aglomerarea Ploiești + Comuna Brazi este, 103,72 km².

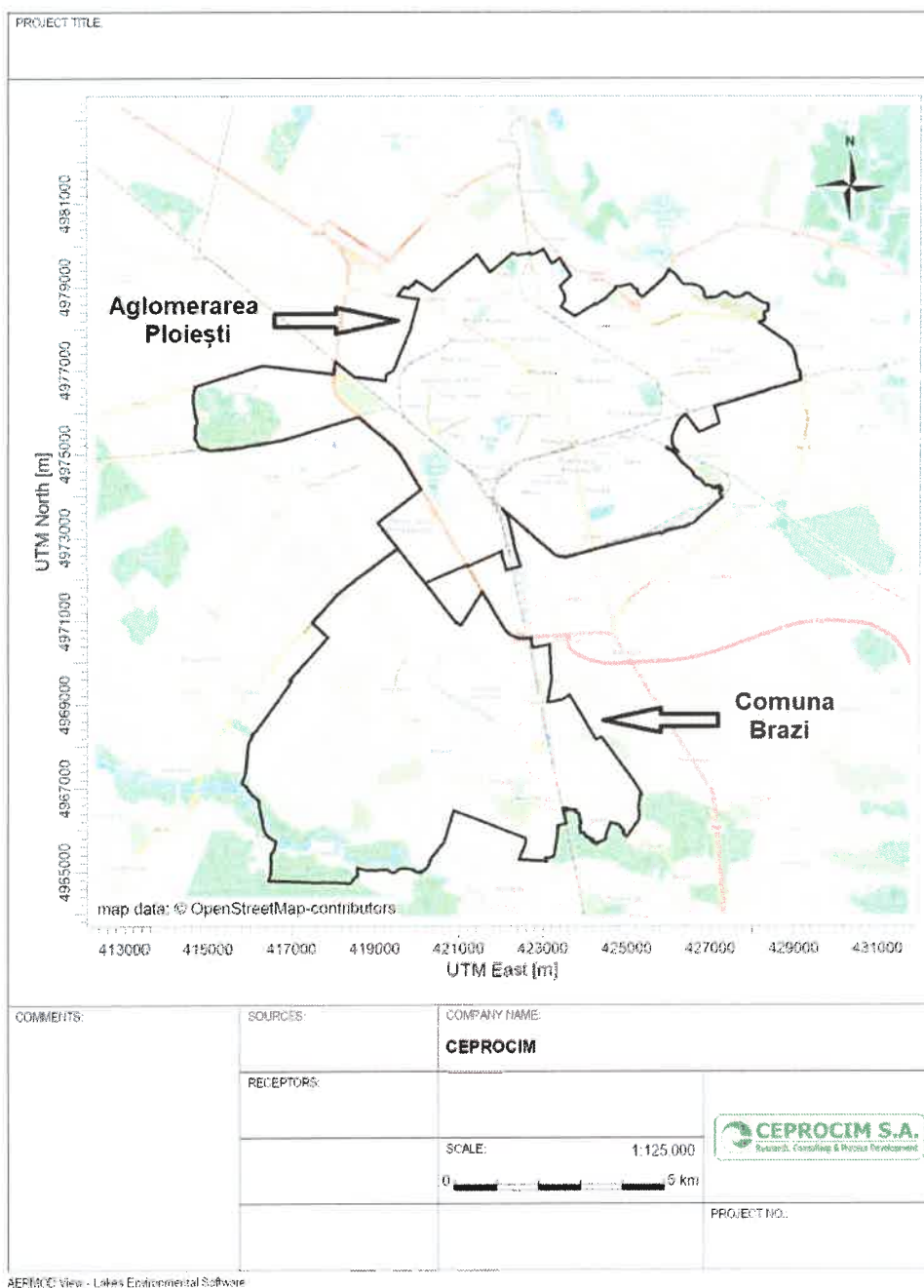


Figura 41 – Localizarea și delimitarea Aglomerării Ploiești și Comunei Brazi – harta prelucrată de CEPROCIM

Din punct de vedere geomorfologic, atât pentru **aglomerarea 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 și la est de râul Teleajen și Câmpia Cricovului (satul Stejaru, de pe partea dreaptă a râului Prahova).

Câmpia Piemontană a Ploieștilui, 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 pâraului Leaotu.

Pe terasa joasă ce se situează între pâraul 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].

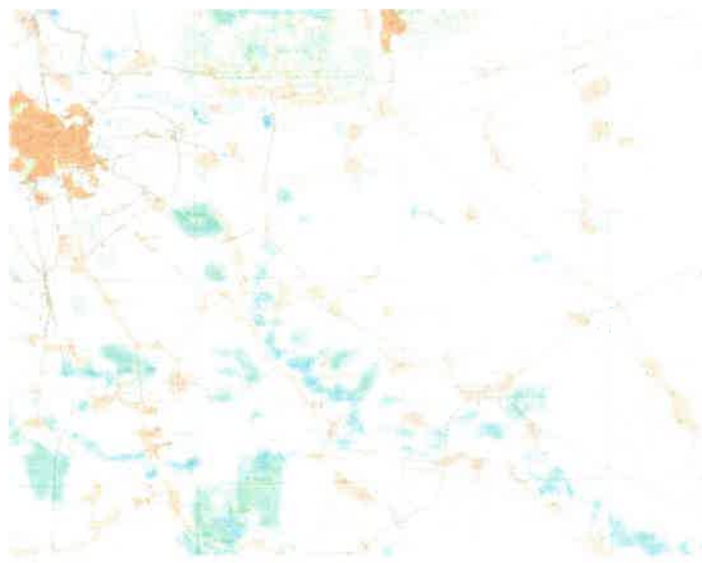


Figura 42 – Harta topografică a zonei
[Raport de amplasament Veolia²⁶, 2017]

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 funcționat din Jurasicul superior. Acumularea a continuat în regim de subsidență neîntreruptă până în Apțian, inclusiv. La sfârșitul Apțianului, în faza austriacă, s-a ridicat în bloc bazinul depozitional. Concomitent, spre exterior (sud), au avut loc scufundări într-o etapă cu mișcări negative complementare fazei austriece.

Faza subhercinică a condus la importante modificări morfostructurale, bazinul reintrând în subsidență din Senonianul superior și până în Miocen când are loc ridicarea generală, în faza stirică veche. Sectoarele de vale se desfășoară 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 evoluție a orogenului și s-a individualizat la începutul Miocenului, prin ridicarea Flișului extern. În marginea Flișului a funcționat o depresiune cu o subsidență activă, al cărei ax s-a deplasat succesiv spre exterior (spre est și sud). Fundamentul avanfosei este mixt, reprezentat prin unități carpatice și unități de vorland. În avanfosă s-au acumulat depozite cu caracter molasic ca stadiu final al evoluției sistemului cutat carpatic. Sursa de alimentare a constituit-o materialul din aria carpatică (în ridicare) și din unitățile de vorland. Un prim ciclu de evoluție, în care s-a acumulat molasa inferioară, s-a desfășurat pe intervalul Miocen inferior - Sarmațian inferior.

²⁶ Raport de amplasament pentru SC Veolia Energie Prahova SRL

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

În al doilea ciclu de evoluție, la Curbură și spre sud, sedimentarea s-a reluat și a continuat până în Pliocen. S-a format o molasă superioară, care a acoperit transgresiv formațiuni mai vechi. La exteriorul zonei molasă s-au acumulat noi depozite pe intervalul Sarmatian-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 cunoaște din literatură ca "Strate de Cândești". Aceste formațiuni au fost afectate de ultimele mișcări de cutare din Cuaternar.

În sectorul dintre văile Teleajen și Dâmbovița, avanfosa este foarte largă - molasa inferioară înaintază mult peste zona flișului, iar molasa superioară se suprapune în mare peste molasa inferioară. În sudul și sud-estul Subcarpaților, datorită structurii particulare determinate de existența masivelor de sare, se identifică structuri cutate caracteristice, în care sunt afectate și depozitele sarmato-pliocene. Urmează spre sud, sectorul aliniamentelor cutelor diapire care au exercitat în Pliocen și Pleistocen influențe considerabile în desfășurarea morfostructurală. Ridicările recente, în Pleistocenul superior și în Holocen, au determinat modificări morfologice la nivelul terasei inferioare și a rețelei hidrografice active. În versanții Proviței se remarcă relieful cuestic în depozite daciene și romaniene, reprezentând flancul sudic al sinclinalului Măgureni. Se recunosc trei generații de falii cu formare succesivă, care au o serie de efecte în organizarea rețelei 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 și 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 și nisipuri și uneori chiar și conglomerate cu *Unio subatavus*, *Psilunie subrecurvus*, *Theodoxus Stefanescul* și *Congerina novoessica*. Nisipurile și gresiile conțin hidrocarburi gazoase și lichide care fac obiectul exploatărilor petrolifere din regiune. Ponțianul, concordant peste Meotian este reprezentat prin depozite marnoase și marne-argiloase cenușii-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 rhomboides* 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 lipsește datorită eroziunii pronunțate care l-a afectat. În văile principale din zona în care este cantonat zăcămintul cercetat, ca Valea Cerveniei, Palanga și Roșioara, eroziunea a deschis și baza etajului. Depozitele daciene au dezvoltarea cea mai largă la zi în bolta anticlinalului Siliștea-Dealului și se afundă sub depozitele levantine către nord și sud, pe cele două flancuri ale acestuia, cât și pe direcția vest de Valea Cricovu Dulce (unde întreg complexul de formațiuni pliocene prezintă cădere periclinală). La est de Valea Provița formațiunile Daciene în cea mai mare parte erodate se întâlnesc sub depozitele de terasă ale acestei văi, afundându-se periclinal. Aceleași depozite daciene apar în axul anticlinalului Ciufu Cervenia, situat la sud de anticlinalul Siliștea Dealului, sub forma unui petic de contur alungit la est și vest de Valea Cervenia.

Dacianul este constituit din marne nisipoase, nisipuri, nisipuri mărnose cu straturi de cărbune și marne sau argile. După faună, depozitele daciene se pot împărți 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 rimensiensis 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 Siliștea Dealului și Ciufu Cervenia, ocupând în zona mediană a regiunii partea centrală a sinclinalului Tulici. Între axul anticlinalului Siliștea Dealului și axul sinclinalului Tulici formațiunile 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 și 120m la est de Valea Palanga. Levantinul este format din pietrișuri și nisipuri cu intercalații de argile, argile cenușii, albastrii compacte, gresii silicioase și marno-calcare. Datorită faptului că uneori în baza Levantinului se găsesc pietrișuri și nisipuri cu o structură încrucișată datorită caracterului lacustru-torențial al acestor depozite, Levantinul pare că se dispune discordant peste formațiunile daciene.

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

Tectonica - după cum s-a arătat, formațiunile 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 și zona cristalino-mezozoică). Față de tectonica zonei cristalino-mezozoică și zonei flișului în zona neogenă tectonica este mult mai liniștită.

Pe lângă cute solzate se mai întâlnesc și cute mai mult sau mai puțin normale. De asemenea, este caracteristică și prezența 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 evidență existența unor cute asimetrice anticlinale și sinclinale, eșalonate paralel de la N la S cu direcții aproximativ est-vest. Asimetria flancurilor se datorește pe de o parte unor fracturi care afectează direcțional aceste structuri precum și datorită căderilor diferite ca valoare ale formațiunilor cutate. Asimetria acestor cute este uneori și un efect al străpungerii formațiunilor Pliocenului inferior, probabil și a unei părți din depozitele miocene de către sămburii de sare care au dat naștere în zona lor de influență la o serie de fracturi de-a lungul cărora a avut loc ridicarea sau coborârea diferitelor compartimente.

Accidentele tectonice direcționale majore precum și fracturile transversale pe direcția formațiunilor, situate la distanțe mari de punctele de diapirism se datoresc mișcărilor de cutare geosinclinală produse la sfârșitul Dacianului (cutare rodeniană). Aceste mișcări (cutare rodeniană) au dus la formarea a trei cute anticlinale în regiunea Văii Prahova denumite de la N la S astfel: Siliștea Dealului, Ciufii Cervenii și Filipești puse în evidență exclusiv prin lucrările de foraj pentru petrol. Sfârșitul mișcărilor de cutare din zona rodeniană este marcat de apariția depozitelor levantine cu stratificație încrucișată dispuse discordant peste depozitele daciene.

În figura de mai jos este prezentată harta geologică a zonei.

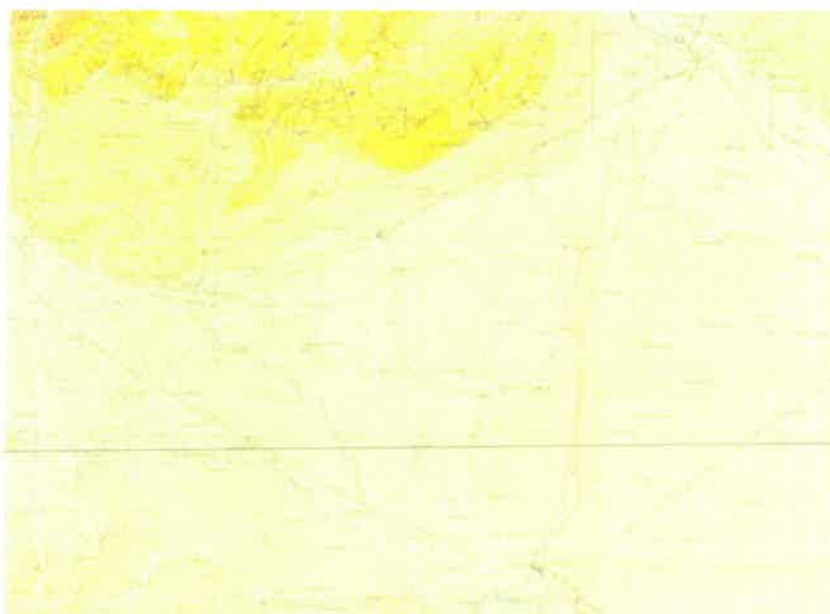


Figura 43 – Harta geologică a zonei
[Raport de amplasament Veolia, 2017]

Hidrogeologia zonei

În subteranul zonei sunt prezente formațiuni aluvionare cu o mare varietate granulometrică (pietrișuri, bolovănișuri, intercalații 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 suprafață sunt cantonate la adâncimi cuprinse între 10 și 20 m de la suprafața terenului natural.

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

Apele subterane din stratele mai profunde, situate la adâncimi mai mari de 40 m față 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 - pâraurile 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.

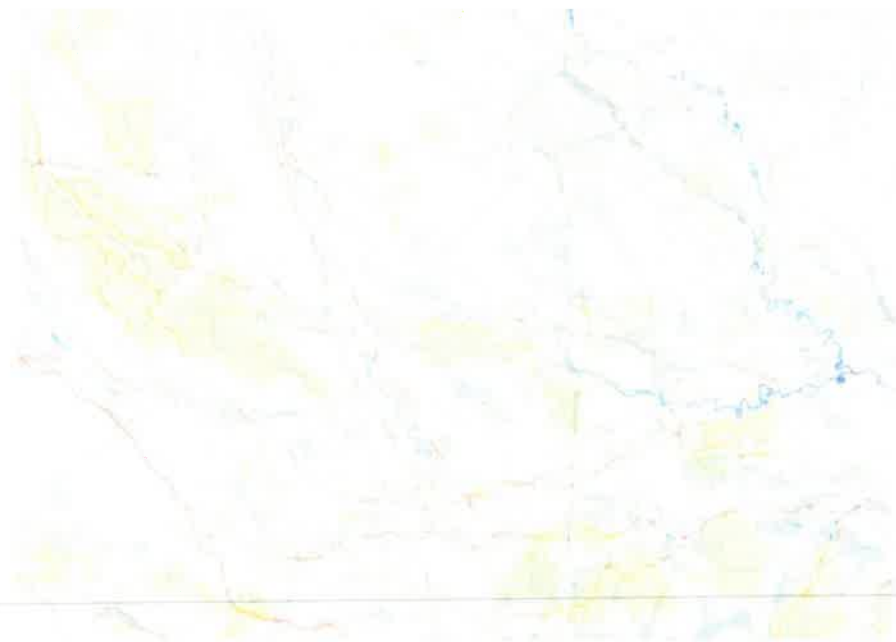


Figura 44 – Harta hidrologică a zonei
[Raport de amplasament Veolia, 2017]

În zona de câmpie din jurul aglomerării Ploiești, densitatea rețelei hidrografice are valori cuprinse între 0,1-0,5 km/km². Debitul mediu multianual al râului Prahova la postul hidrometric Sinaia este de 4,96 m³/s, crește la valoarea de 7,41 m³/s la postul hidrometric Câmpina, iar după confluența cu râul Doftana ajunge la peste 12 m³/s.

Râul Prahova cedează o parte din debit la Florești, 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 irigații.

Datorită condițiilor 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/km²; scurgerea cu valori ridicate are loc în lunile aprilie, mai și iunie, consecință 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 zonă²⁷ sunt, cu precădere, cernoziomurile cambice, cernoziomurile argiloaluvionare, solurile brun-roșcate podzolit și solurile argiloaluvionare (figura nr. 45). 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 și silvostepii, constituind areale însemnate în Câmpia Română, Dobrogea și în Câmpia Tisei, dar și în Podișul Moldovei, unde ocupă dealurile cu altitudini de până la 200 - 250 m, din partea de est și sud-est (fostele cernoziomuri cambice)²⁸.

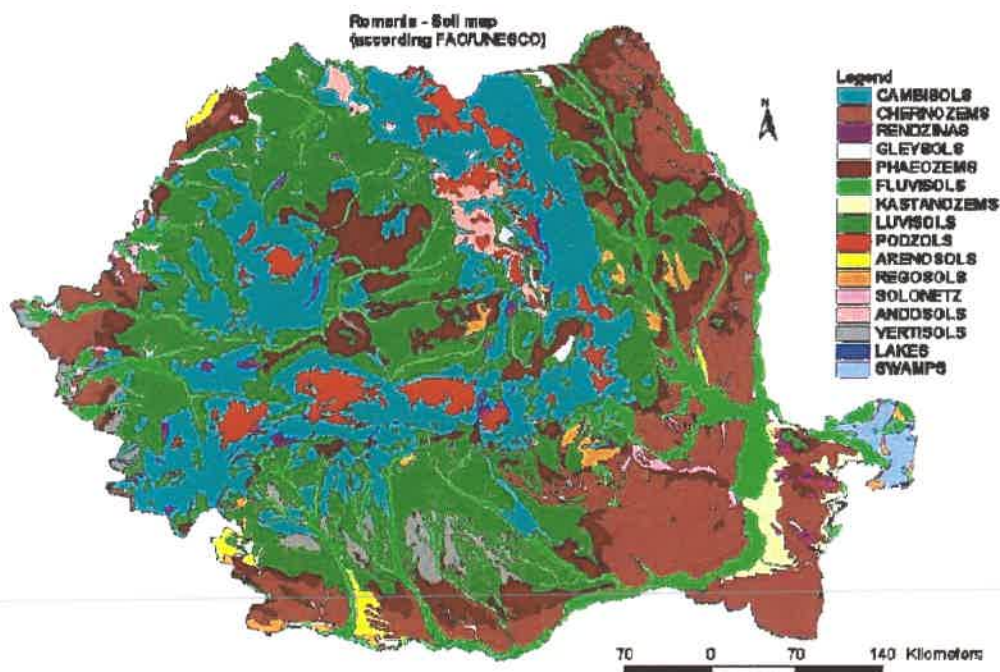


Figura 45 – Harta tipurilor de sol din România
[https://www.academia.edu/32497985/Tipuri_de_sol_in_Romania]

Clima

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

²⁷ Tipuri de soluri din România

²⁸ <http://www.geomorphologyonline.com>

Așezarea geografică și relieful sunt principalele elemente care influențează în mod direct repartiția și evoluția factorilor radiativi și climatici. De distribuția cantitativă și calitativă a acestora depinde sensul de evoluție al tuturor elementelor climatice, care la rândul lor se află într-o strânsă interdependență cu ceilalți factori fizico-geografici ai mediului local.

Temperatura medie anuală a aerului este cuprinsă între 8,8°C în zona de deal (Câmpina) și 10°C 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 -1,5°C pentru zona de deal și -1,8°C pentru zona de câmpie. Primăvara, temperatura medie a aerului înregistrează valori pozitive de 13,6°C.

Începând cu luna aprilie, temperaturile cresc ușor dar constant până în a doua jumătate a lunii august, când curba temperaturii începe să coboare înregistrând valori de -0,7°C și -0,3°C în zona de câmpie în luna decembrie. În luna iulie, care este luna cea mai caldă a anului, temperaturile sunt cuprinse între 19,0°C pentru zona de deal și 21,1°C pentru zona de câmpie. În ceea ce privește temperatura minimă absolută pentru zona de deal aceasta a fost de -27,3°C înregistrată la 13.01.1985, iar temperatura maximă absolută a fost de +35,6°C pentru zona de deal, în timp ce pentru zona de câmpie acestea au fost -22,3°C, respectiv +44,5°C. În ceea ce privește înghețul, acesta își face apariția la câmpie în ultimul interval al lunii octombrie începutul lunii noiembrie, iar uneori, chiar spre sfârșitul lunii septembrie. În zona de deal are loc la începutul lunii octombrie. Primăvara, pentru ambele zone, acest fenomen se produce în luna aprilie. Alternanța îngheț-dezgheț, schimbă structura fizică și volumul argilelor și marnelor, facilitând infiltrarea apei și supraumectarea rocii de fundament. În zona de deal se pot delimita topoclimate specifice, în funcție de expoziția și de gradul de împădurire. Pe versanții cu expunere sudică și estică temperaturile sunt mai ridicate decât pe versanții nordici. De aceea, pe acești versanți, s-au făcut plantații de pomi fructiferi. În perioada rece a anului temperaturile scăzute persistă, mai ales pe văi unde circulația aerului este diminuată.

Fenomenul de îngheț-dezgheț

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

Nebulozitatea

În funcție de circulația generală a atmosferei, de configurație și de altitudinea reliefului, nebulozitatea are caracter variat: în zonă se înregistrează nebulozități între 5,5 – 6,0 zecimi.

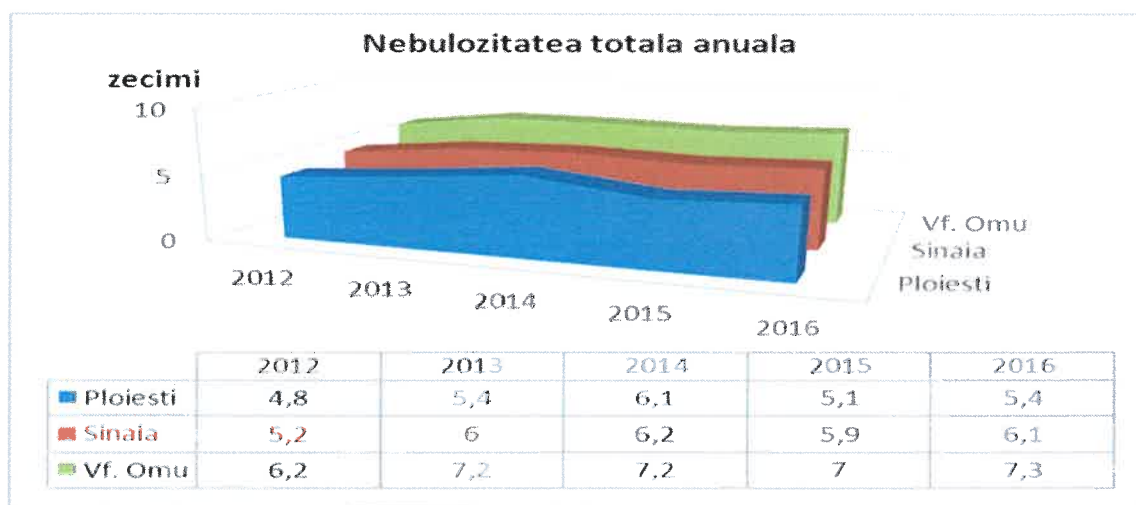


Figura 46 – Nebulozitatea totală anuală [PCA, Prahova, 2018-2022]

Vântul

Datorită faptului că munții Carpați constituie un obstacol pentru circulația generală vestică, deplasarea aerului se face în mod diferit la înălțimea de peste 2500 m și sub această altitudine. În circulația 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 influența predominantă a vântului de N, NE, E și V iar pentru zona de deal direcția predominantă a vântului este din NV, N și S. Vântul din NE mai în toate anotimpurile produce scăderi bruște de temperatură.

Precipitațiile

Precipitațiile reprezintă elementul cel mai activ în modelarea reliefului. Cantitatea medie anuală a precipitațiilor este de 92,0 mm pentru câmpie și 113,8 mm pentru deal. Apa meteorică din luna iunie, reprezintă 40% din cantitatea de precipitații căzută în perioada de vară. În zilele cu evaporație mare se pierde foarte mult din cantitatea de apă acumulată în sol.

Cele mai mici cantități de precipitații 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 țării noastre. Pe fondul general, al desfășurării obișnuite a regimului precipitațiilor, se suprapune sporadic abundența unor ploi sau ninsori ocazionale, ale căror cantități extreme sunt cauzate vara de procese convective și de pasajul fronturilor reci, iar iarna de o frecvență foarte mare a fronturilor calde sau reci.

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

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

3.7. Factori meteo-climatici specifici aglomerării Ploiești și comuna Brazi

Prin poziția geografică, în sud-estul teritoriului României, la intersecția paralelei de 45° latitudine nordică cu medianul de 26° 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 albiile meandrate.

Arealul pentru care se realizează studiul, aglomerarea 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 albiile de râuri, la care se adaugă treptele câmpiei de glacis a Istriței, dar mai ales câmpia de subsidență (Gherghița, Sărata), cu albiile actuale și părăsite ale Ialomiței și afluenților Prahova și Teleajen. Poziționarea la exteriorul Curburii Carpatice și dezvoltarea altimetrică a masivelor montane din nordul județului impun o influență tot mai slabă a maselor de aer mai umede, blocate frecvent de barierele montane înalte ale munților Bucegi, Baiului și Ciucașului. Rezultă o intensificare a foehnizării aerului pe versanții montani prahoveni de la vest la est dar și de la nord-vest la sud-est, care beneficiază de un topoclimat mai blând, de adăpost, ceva mai cald decât în mod obișnuit.

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

Către est și mai ales în sud-est, influența continentalismului climatic apare destul de atenuată comparativ cu dealurile subcarpatice și câmpiile de la est, însă se manifestă mai puternic la nivelul câmpiilor și a dealurilor subcarpatice externe (Ciortea-Istrița, Salcia, Bucovel, Țintea, Depresiunea

Mislea-Podeni etc) datorită deschiderii către est și expoziției sud-estice (viscole, iarna, mai atenuate, dar prezente, zile tropicale, cu secetă și uscăciune)²⁸.

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

În regiunea montană și de deal se pot sesiza diferențieri climatice între zonele depresionare și culmile înalte. Inversiunile locale de temperatură apar în zonele depresionare subcarpatice (Câmpina, Vălenii de Munte, Slănic, Vălcănești) 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 Vârful 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) și, în luna august, 5,3°C la Vf. Omu.

Fenomenul de secetă se manifestă în luna iulie și 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 precipitații 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 precipitații lichide (ploaie, burniță) 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. Omu²⁹.

În continuare se prezintă **Date climatologice lunare și anuale** de la stațiile meteorologice Sinaia 1500, Vârful Omu, Ploiești și Câmpina: temperatura medie (°C), cantități medii de precipitații (mm) și grosimea medie a stratului de zăpadă corespunzătoare anului 2017 și valori comparative anii 2012-2017 [Raport de mediu, 2017, cap. VIII]

Tabel 24 – Temperatura medie (°C), 2017

Stație/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 25 – Cantitatea medie de precipitații (mm), 2017

Stație/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

²⁹ Schema cu riscuri teritoriale ale Județului Prahova

Stație/ luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuală
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 26 – Grosimea medie a stratului de zăpadă (cm), 2017

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 27 – Temperatura medie anuală a aerului (°C) în perioada 2012 – 2017

Anul / Stația 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 28 – Cantitatea anuală de precipitații (mm) în perioada 2012 – 2017

Stația meteo \ Anul	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

Tabel 29 – Direcția vântului și viteza vântului, an de referință 2017 – stații automate de monitorizare

	PH-2	PH-3	PH-4	PH-6	PH-2	PH-3	PH-4	PH-6
	MTX - Direcția vântului				MTX - Viteza vântului			
	Valori orare							
	Valoare [gr N]				Valoare [m/s]			
	Max	360,00	359,98	359,96	359,99	3,62	6,58	8,28
Min	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Medie	257,90	164,13	177,06	201,20	0,29	1,30	1,19	0,78
Valid %	99,98	99,75	99,24	99,81	99,98	99,75	99,24	99,81

Sursa: www.calitateaer.ro

Tabel 30 – Umiditate relativă, an de referință 2017 – stații automate de monitorizare

	PH-2			PH-3			PH-4			PH-6		
	MTX - Umiditate relativă											
	Valori orare	Valori zilnice	Valori anuale	Valori orare	Valori zilnice	Valori anuale	Valori orare	Valori zilnice	Valori anuale	Valori orare	Valori zilnice	Valori anuale
	Valoare [%]											
Max	99,98	99,98	-	99,29	98,32	-	99,97	99,95	-	99,98	99,85	-
Min	12,75	42,97	-	13,85	49,33	-	13,70	48,20	-	12,96	45,44	-
Medie	68,30	68,26	68	73,28	73,28	73	75,94	76,02	75	70,98	70,95	70
Valid %	99,98	100,00	-	99,75	99,45	-	99,24	98,63	-	99,81	99,73	-

Sursa: www.calitateaer.ro

Tabel 31 – Radiația solară, an de referință 2017 – stații automate de monitorizare

	PH-2		PH-3		PH-4		PH-6	
	MTX - Radiația solară							
	Valori orare	Valori zilnice	Valori orare	Valori zilnice	Valori orare	Valori zilnice	Valori orare	Valori zilnice
	Valoare [W/m²]							
Max	898,17	4924,94	999,61	4974,10	970,52	4989,13	944,58	4996,32
Min	1,47	116,17	0,39	165,47	0,00	165,89	0,75	128,91
Medie	77,27	1727,70	140,77	2188,52	151,09	2362,17	134,86	2222,75
Valid %	99,98	96,43	99,75	68,96	99,24	69,23	99,81	72,53

Sursa: www.calitateaer.ro

3.8. Utilizarea terenurilor

Județul Prahova, din care fac parte aglomerarea Ploiești și comuna Brazi, este cuprins în **Regiunea de Dezvoltare Sud Muntenia** alături de județele Argeș, Călărași, Dâmbovița, Giurgiu, Ialomița și Teleorman¹⁸.



Figura 47 – Regiunile de dezvoltare din România (stânga)

Figura 48 – Regiunea de dezvoltare Sud Muntenia (dreapta)

Suprafața aglomerării Ploiești

Teritoriul administrativ al aglomerării Ploiești, are o suprafață totală de **58,26 km²** reprezentând aproximativ 1,2% din suprafața județului Prahova (4.715,87 km²).

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

Tabel 32 – Situația utilizării teritoriului administrativ al aglomerării Ploiești (ha)

Categorie	Hectare
SUPRAFAȚĂ TOTALĂ	5826
Suprafață agricolă	1475
Suprafață arabilă	1467
Suprafață pășuni	0
Suprafață fânețe	0
Suprafață vii	0
Suprafață livezi	8
Suprafață neagricolă	4351
Suprafață ape	30
Suprafață păduri	281
Suprafață construcții și curți	3207

Drumuri și căi ferate	784
Terenuri neproductive	49

Distribuția procentuală a terenurilor din aglomerarea Ploiești se regăsește în figura de mai jos:

Distribuția terenurilor în aglomerarea Ploiești, %



Figura 49 – Distribuția terenurilor în aglomerarea Ploiești, ha

Evoluția teritorială a aglomerării Ploiești

De-a lungul dezvoltării sale, aglomerarea Ploiești a cunoscut un proces continuu de extindere teritorială. Zona centrală a aglomerării Ploiești ocupă o suprafață de 114,39 ha.

În această zonă sunt situate principalele dotări social-culturale ale aglomerării, sediile administrative de la nivel județean și municipal, muzeele, teatrele, spațiile și galeriile comerciale, unitățile de cazare cele mai reprezentative, dotările pentru învățământ (colegiile naționale), sediile unor companii și sediile unor bănci.

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

Extinderile realizate în perioada 1990–2009, completează profilul spațial și funcțional al aglomerării după cum urmează:

- Zona N – dotări comerciale, servicii și locuințe; Zona E – dotări comerciale, producție de dimensiuni medii; Zona S – servicii, dotări comerciale, producție de dimensiuni medii și locuințe; zona V – platforme industriale, parc industrial, parc de activități, servicii, dotări comerciale.

Barierile care au limitat extinderea excesivă a orașului sunt:

- Pârâul Dâmbu, Calea ferată, Tronsoanele de centură de V și 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, aglomerarea dispune, conform PUG actualizat, de **19 cartiere de locuințe și 5 unități de locuit** (Calea București, CFR Depou, Rafinorilor, Mihai Bravu-Teleajen, Vega).

Comuna Brazi

Suprafața

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

Tabel 33 – Situația utilizării teritoriului administrativ al comunei Brazi (ha)

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

Distribuția procentuală a terenurilor din comuna Brazi se regăsește în figura de mai jos:

Distribuția terenurilor în Comuna Brazi, %

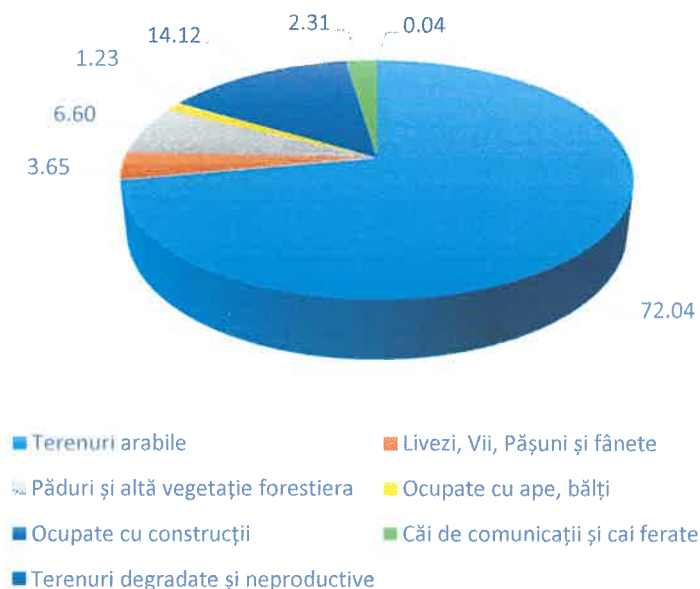


Figura 50 – Distribuția terenurilor în Comuna Brazi, ha

Evoluția teritorială a comunei Brazi

La nivelul comunei **Brazi**, datele centralizate în 2017 au arătat că pe raza comunei sunt 3045 locuințe. Din totalul locuințelor centralizate la nivelul comunei, 14 sunt în proprietatea statului, restul aflându-se în proprietate privată.

Tabel 34 – Situația construcțiilor noi

Anul	2007	2008	2009	2010	2011
Autorizații de construire eliberate pentru clădiri rezidențiale	31	47	35	31	26
Locuințe 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 populația va continua îmbunătățirea nivelului de confort al locuințelor existente prin reparare, consolidare, modernizare, extinderi ale spațiului locuibil, dar și extinderea rețelelor utilitare.

Suprafața unității spațiale aglomerarea Ploiești + comuna Brazi

Teritoriul unității spațiale compusa din aglomerarea Ploiești și comuna Brazi, are o suprafață totală de **103,72 km²** (10372 ha) reprezentând aproximativ 2,2% din suprafața județului Prahova (4.715,87 km²). Distribuția procentuală a terenurilor din unitatea spațială analizată se regăsește în figura de mai jos:

**Distribuția terenurilor în unitatea spațială
Aglomerarea Ploiești + Comuna Brazi, %**

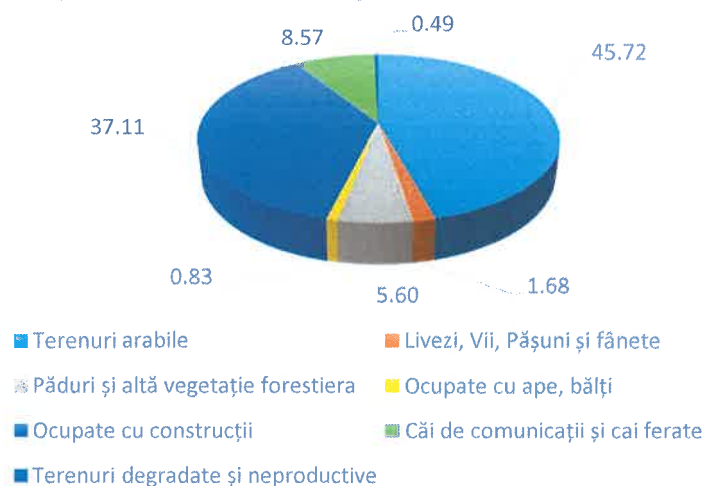


Figura 51 – Distribuția terenurilor în unitatea spațială Aglomerarea Ploiești + comuna Brazi, ha
Spații verzi

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

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

Evoluția acestora pentru aglomerarea Ploiești, cf. datelor INS, este prezentată în tabelul următor¹⁴:

Tabel 35 – Situația spațiilor verzi

Localitate	Anul							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Aglomerarea Ploiești	UM: Ha							
	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.

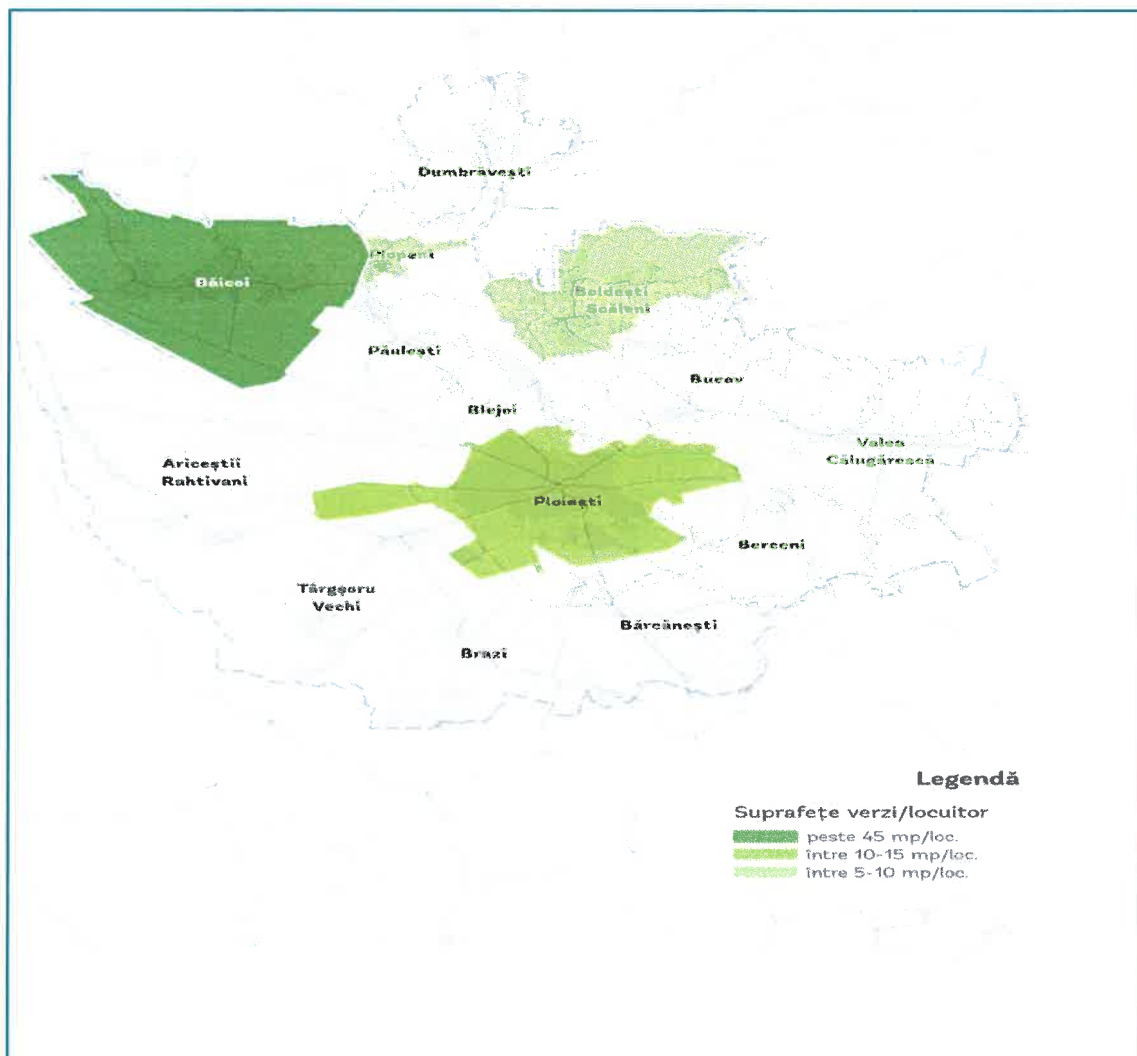


Figura 52 – Suprafață spații verzi pe locuitor la nivelul Polului de Creștere Ploiești

Conform INS, 2013, care ia 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 aglomerarea 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 de ha de spații plantate, un lac artificial, locuri de odihnă, contemplare și picnic, seră închisă, fântâni arteziene, stâncărie artificială, moară de apă, patinoar/ring de role, locuri de joacă pentru copii, scenă, foisor, 12 terenuri de sport, piste de biciclete, alei pietonale etc.

Parcul Regele Mihai I al României 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 aglomerației 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 aglomerației a făcut, de altfel, și obiectul proiectului transnațional Civitas Success, care a condus la crearea unei zone de 1 km² cu acces controlat, dedicată pietonilor, amenajarea de piste de biciclete și de alei pietonale, de stații de transport în comun etc.



Figura 53 – Parcurile din Aglomerarea Ploiești

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

- Pentru aglomerarea 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 județul Prahova, se va pune accent pe:

- creșterea suprafeței spațiilor verzi – obiectiv 26 mp/locuitor;
- dezvoltarea în jurul marilor zone urbane a unor spații verzi complexe, formate din suprafețe împădurite și lacuri de apă.

3.9. Demografie

Populația aglomerării 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 aglomerării 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 populația aglomerării Ploiești s-a refăcut rapid ajungând la 95.632 locuitori.

Conform celor mai recente date (2017), populația **aglomerării Ploiești** se ridică la **230.591 locuitori**, în timp ce populația **comunei Brazi** este de **8.292 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 populației la nivelul anului 2017 a fost de 3.957,9 locuitori/km², raportat la suprafața totală de 58.26 km² a teritoriului administrativ al aglomerării Ploiești.

Conform datelor din 2017, populația aglomerării Ploiești avea o structură demografică preponderent formată din femei, respectiv 122.934 femei și 107.657 bărbați. Ponderea de 53,3% a femeilor este mai mare comparativ cu ponderea de la nivel național de 51,3% femei, însă apropiată celei din mediul urban din județul Prahova, respectiv de 52,5% femei. Reprezentarea structurii pe grupe de vârstă permite evaluarea nivelului de îmbătrânire a populației.

Populația comunei Brazi avea o structură demografică preponderent formată din femei, respectiv 4271 femei și 4021 bărbați. Ponderea femeilor este de 51,5%, în timp ce bărbații reprezintă 48,5%. Mai jos se regăsesc tabelat numărul de locuitori raportat la anul 2017 după grupa de vârstă și sex, pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi.

Tabel 36 – Date statistice populație aglomerarea Ploiești și comuna Brazi - 2017

POPULAȚIA DUPĂ DOMICILIU pe grupe de vârstă și sex - 2017						
Vârsta	Masculin		Feminin		Total	
	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi
0-4 ani	4972	170	4621	181	9593	351
5-9 ani	5468	178	5193	173	10661	351
10-14 ani	5245	233	5077	206	10322	439
15-19 ani	4709	223	4563	239	9272	462
20-24 ani	4853	240	4996	247	9849	487
25-29 ani	7538	277	7906	266	15444	543
30-34 ani	8337	282	8536	256	16873	538
35-39 ani	9513	332	9677	329	19190	661

40-44 ani	8983	340	9458	329	18441	669
45-49 ani	10974	450	12597	418	23571	868
50-54 ani	6028	213	7427	211	13455	424
55-59 ani	7016	236	8799	233	15815	469
60-64 ani	8181	237	9908	273	18089	510
65-69 ani	6112	210	7780	266	13892	476
70-74 ani	3475	140	5085	183	8560	323
75-79 ani	2981	126	4883	224	7864	350
80-84 ani	2003	89	3809	143	5812	232
85+ ani	1269	45	2619	94	3888	139
Total	107657	4021	122934	4271	230591	8292

Structura populației pe grupe de vârstă pentru anul 2017

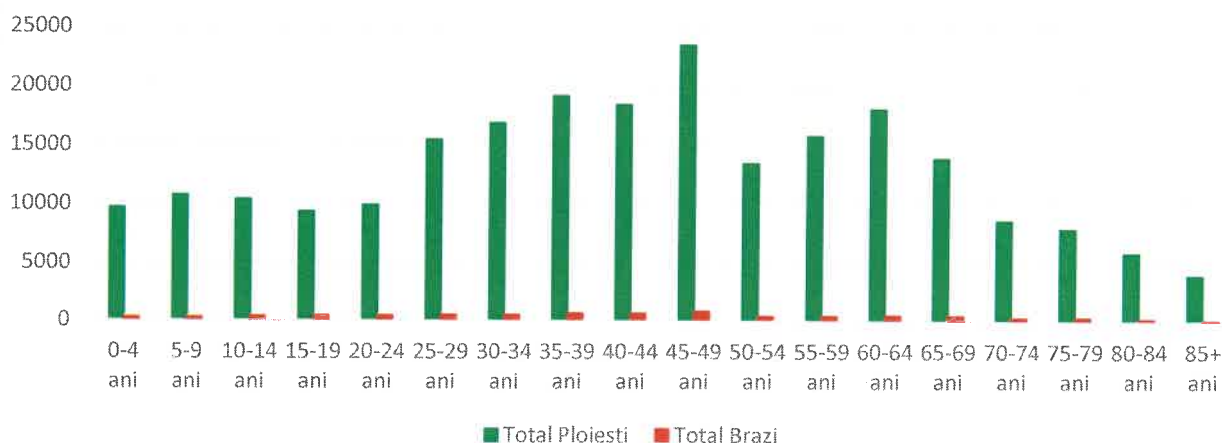


Figura 54 – Structura populației pe grupe de vârstă pentru anul 2017 – agl. Ploiești și com. Brazi
(Sursa: insse.ro)

Conform clasificării folosite de Institutul Național de Statistică, populația tânără a fost considerată între 0-14 ani, cea adultă între 15-64 ani și cea îmbătrânită peste 65 ani. Astfel, datele statistice din 2017 sunt prezentate în graficul următor:

**Populație Aglomerarea Ploiești
și Comuna Brazi - anul 2017**

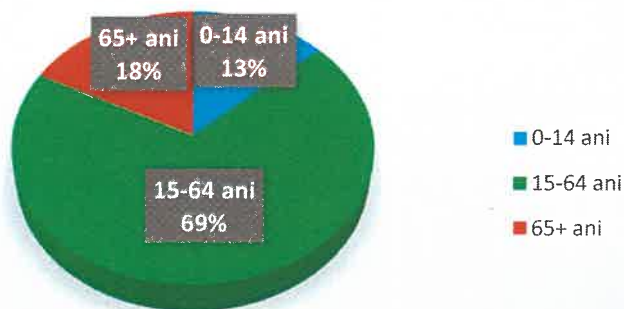


Figura 55 – Structura pe grupe de vârste a populației aglomerării Ploiești și comunei Brazi - 2017
[Sursa: insse.ro]

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

4.1. Informații generale cu privire la inventarul emisiilor la situația curentă a emisiilor în anul 2017 pentru Aglomerarea Ploiești și comuna Brazi

În conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare responsabilitatea privind monitorizarea calității aerului înconjurător în România revine Autorităților pentru Protecția Mediului.

Evaluarea și gestionarea calității aerului este asigurată prin Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului (SNEGICA). SNEGICA cuprinde ca părți integrante, două sisteme:

- Sistemul Național de Monitorizare a Calității Aerului, denumit în continuare SNMCA, care asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal pentru desfășurarea activităților de monitorizare a calității aerului înconjurător, în mod unitar, pe teritoriul Românie;
- Sistemul Național de Inventariere a Emisiilor de Poluanți Atmosferici, denumit în continuare SNIEPA, care asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal pentru realizarea inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă, în mod unitar, pe întreg teritoriul țării.

În conformitate cu Legii nr. 104/2011, SNEGICA stabilește criteriile de clasificare și delimitare a ariilor din zone și aglomerări în regimuri de evaluare și în regimuri de gestionare a calității 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 suspensie (PM_{10} și $\text{PM}_{2.5}$), 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 Agențiile locale pentru Protecția Mediului) care colectează și transmit panourilor de informare a publicului datele furnizate de stații, iar după validarea primară le transmit spre certificare Centrului de Evaluare a Calității Aerului (CECA) din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

4.1.1. Date și inventare de emisii, date privind sursele de emisii și date certificate de calitatea aerului la nivelul aglomerării Ploiești și comuna Brazi

Aplicabilitatea inventarelor de emisii are o plajă foarte largă, de la o sursă singulară, până la

nivel național, continental sau global.

Este necesar a fi menționat 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 luați în considerare următorii factori:

- adecvarea pentru poluantul avut în vedere;
- gradul de precizie cerut;
- variabilitatea procesului;
- cost – eficiența.

Inventarul de emisii pentru principalele categorii de surse identificate la nivelul Aglomerării 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 Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi trebuie să le ia, astfel încât să fie atinse valorile – limită pentru poluanții: PM₁₀, oxizi de azot NO_x (NO și NO₂), benzen (C₆H₆).

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 Aglomerării 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 Aglomerarea Ploiești 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 spațială de 16 km x 16 km au constatat în:

- Surse punctuale – activități industriale/comerciale – au fost incluse în inventar un număr de 86 coșuri
- Surse de suprafață staționare ce au vizat activitățile:
 - Rezidențiale (încălzirea populației),
 - Utilizarea solvenților,
 - Extracția și distribuția combustibililor fosili.
- Surse liniare – trafic și alte procese de emisie în afară de eşapament asociate traficului (evaporare benzină, uzura pneuri și frâne, uzura carosabil, resuspensie particule)

Poluanții inventariați au fost NO_x, PM₁₀, C₆H₆.

4.1.2. Date referitoare la activitățile și instalațiile operatorilor economici care se găsesc în Autorizațiile/autorizațiile integrate de mediu la nivelul aglomerării Ploiești și comuna Brazi

Conform inventarul local de emisii și autorizațiilor de mediu/autorizațiilor integrate de mediu, s-au luat în considerare 37 operatori în aglomerarea Ploiești și 9 pe comuna Brazi.

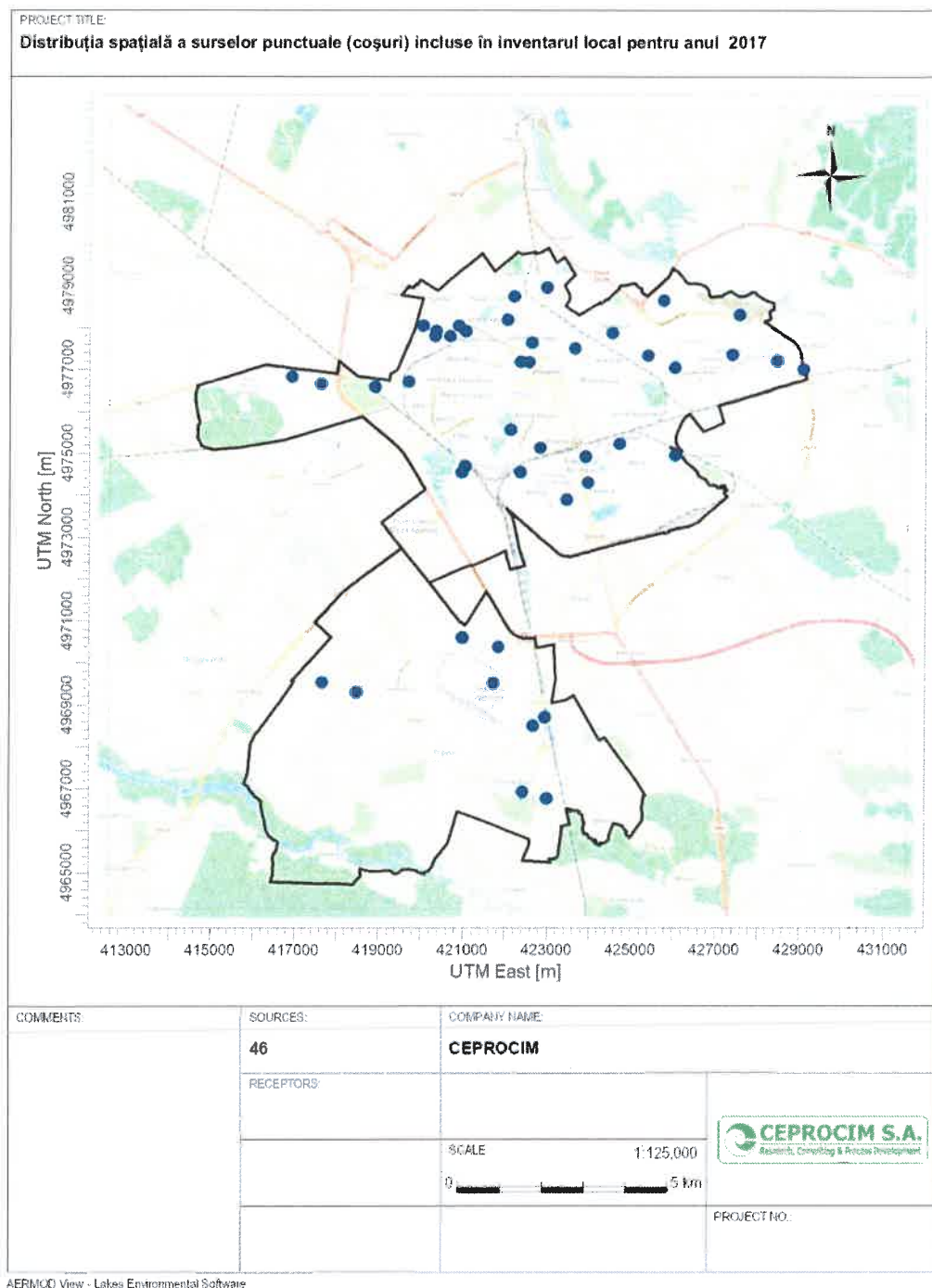


Figura 56 – Distribuția spațială a surselor punctuale (coșuri) incluse în inventarul local
Hartă prelucrată de CEPROCIM cu ajutorul softwareului AERMOD View (an de referință 2017)

În tabelul de mai jos sunt centralizați operatori economici din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi, cu activitățile și instalații industriale pentru care au fost emise autorizații de mediu/autorizații integrate de mediu.

Tabel 37 – Operatori economici din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi-activități și instalații industriale

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AM	Categorii activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017	
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm ³]
PLOIEȘTI	BERGENBIER S.A. Punct de lucru Ploiești Str. Gh. Gr. Cantacuzino nr. 287	x		199 rev 12.05.2017	1105 & 6.4.b.(ii) Anexa 1, L278	Fabricarea berii 4.200.000 hl bere/an & Instalații industriale pentru tartare și procesare în vederea fabricării produselor alimentare din materii prime de origine vegetală, având o capacitate de producție > 300 to/an Depozitare Comerț cu ridicata	Inst. transport cereale de la buncarul de recepție la silozuri (moară și siloz) – 1 sursă (4 m/0,4 m)	Pulberi	50
							Inst. transport cereale de la silozurile la moara de macinare (moară și siloz) – 4 surse (4 m/0,4 m)	Pulberi	50
							Faza de plămădire – 4 surse (6 m/0,63 m)	COV	150
							Faza de filtrare – 4 surse (6 m/0,71 m)	COV	150
							Faza de separare a trubului la cald - 4 surse (6 m/0,63 m)	COV	150
							Centrala termică (3 cazane tip ignitubular)	CO	100 (GN) 170 (CLU / motorina)
PLOIEȘTI	SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS ROMANIA S.R.L.- Platforma industrială Teleajen- Ploiești, str. Mihai Bravu nr.233	x		25/10.11.2017 rev. 28.12.2018	2314, 2399 3811, 3832 & 3.3 și 3.4 Anexa 1, L278	Fabricare/procesare vată de sticlă, inclusiv vată minerală și produse nețesute obt. din acestea Fabricare/procesare de vată minerală termoizolantă sub formă de saltele sau panouri Colectare deșeurilor nepericuloase Recuperare materiale reciclabile sortate & 3.3 Instalații pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu o capacitate de topire > 20 to/zi 3.4 Instalații pentru topirea substantelor minerale, inclusiv pentru producerea fibrelor minerale cu o capacitate de topire > 20 to/zi	NO _x (NO ₂)	500	*
								SO _x	50
								Pulberi	20
								HCl	10
								HF	5
								Fenoli	10
								Formaldehida	5
								TSP	50
PLOIEȘTI	SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS ROMANIA S.R.L.- Platforma industrială Teleajen- Ploiești, str. Mihai Bravu nr.233	x		25/10.11.2017 rev. 28.12.2018	2314, 2399 3811, 3832 & 3.3 și 3.4 Anexa 1, L278	Fabricare/procesare vată de sticlă, inclusiv vată minerală și produse nețesute obt. din acestea Fabricare/procesare de vată minerală termoizolantă sub formă de saltele sau panouri Colectare deșeurilor nepericuloase Recuperare materiale reciclabile sortate & 3.3 Instalații pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu o capacitate de topire > 20 to/zi 3.4 Instalații pentru topirea substantelor minerale, inclusiv pentru producerea fibrelor minerale cu o capacitate de topire > 20 to/zi	NH ₃	30	
								Amine	3
								COV(C)	30
								NO _x	1,25 kg/to
								SO _x	3,5 kg/to
								Pulberi	0,05 kg/to
								Fenoli	10
								Formalde	5

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorii activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
							Cuptor polimerizare vată bazaltică- turn spalare gaze ardere	hida TSP NH ₃ COV(C)	50 60 30	
						Centrală termică (70kW) - Centrală termică (83kW)- 2 Centrale termice(28kW)-Centrală termică(258kW)		CO NOx SOx Pulberi	100 350 35 5	
PLOIEȘTI	UNILEVER ROMANIA S.A.- Str. REPUBLICII nr.291	x		PH-29/11.05.2018 rev.21.08.2019	2041 & 4.1.a Anexa 1,L278	Fabricare detergent granulați - Fabricarea săpunurilor, detergentilor și produselor de întreținere & Instalații chimice pentru producerea subst chimice organice, cum ar fi:k) agenți activi de suprafață și tensioactivi	Instalație de producere detergenți granulați condiționați, capacitate 155000 to/an 2 Coșuri evacuare gaze arse -preparare și finisare detergent -transport pneumatic detergent -transport pneumatic post-dozare -ventilație protecție-instalații parfumare (S2-S17)	NOx (NO ₂) SOx (SO ₂) COV (COT) Pulberi totale COV (COT) CO NOx (NO ₂) SOx (SO ₂) PM	500 500 20 25 20 100 350 35 5	4,5 / 3,21 126,03 / 143,62 2,96 / 2,94 10,4 6,12 5,76 5,90 23,3 103,3 5 1,67
PLOIEȘTI	GENTOIL/ NEW CENTURY DEVELOPMENT S.R.L. Bulevardul Petrolului nr. 59 (parc rezervoare C54 incinta Raf. Astra)*str. Corlatesi	x		PH-13 rev 31.01.2019	3822, 3821, 3812, 3811 3700- & 5.1, 5.3, 5.5, 6.11 Anexa 1, L278	Tratare și eliminare deșeurii periculoase și nepericuloase, depozitare temporară și tratarea deșeurilor periculoase >10 to/zi (pe amplasamentul de la Rafinaria ASTRA Romana SA) Colectarea deșeurilor periculoase și nepericuloase Colectare și epurare ape uzate & 5.1 Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase >10 to/zi 5.3-Eliminarea deșeurilor nepericuloase >50 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase >50 to/zi 6.11-Epurarea independentă a apelor uzate	Capacitate depozitare – 400 to Capacitate tratare deșeurii lichide deșeurii periculoase și nepericuloase, ape uzate – 300 to/zi Capacitate tratare deșeurii periculoase și nepericuloase – 250 t/zi R18 – 600 mc – emulsii, ape uleioase, deșeurii apoase cu conținut de PP - distilare R349 – 1400 mc apa uzată R346 – 1200 mc – deșeurii periculoase apoase R350– 1400 mc – deșeurii nepericuloase lichide și semilichide R351-1400 mc – deșeurii periculoase lichide/semilichide/apoase R344 – 1.400 mc apa uzată V – 2 mc			

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AIM	Categorii activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisii [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
PLOIEȘTI	ERIC BIOREMEDIERE OIL S.R.L. (fost DALASOIL)-Centura de Est nr.119.	x		21/ 22.01.2020	3822, 3821, 3812, 3811 3700 & 5.1 b) j), 5.3, 5.5, 6.11 Anexa 1, L278	Depozitare deșeuri lichide	Instalație tratare deșeuri – habe floculare (30 mc, 32 mc) + agitator – 38 mc + filtru – 4 mc + reactor membrane biologice – 8 mc + filtru carbune – 8 mc Centrala Termică Cazan ABA, 1 t abur/h (6 m) – arzător Riello RL 130 MZ, 1540 kW; Consum CLU – 70 – 130 kg/h; CLU – autoclava – 10 mc Stație de Epurare Corlătești-1420 mc/h	CO SOx (SO ₂) NOx (NO ₂) Pulberi	170 1.700 450 50	5,89 SLD 177 2018 (RAM2018)
						Tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase >10to/zi Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase Colectarea deșeurilor nepericuloase Colectarea deșeurilor periculoase & 5.1 Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase>10 to/zi b)Tratare fizico-chimică j)Refinarea sau alte reutilizări ale uleiurilor	Instalația pentru prelucrarea reziduurilor petroliere are o capacitate maximă de 300 t/zi Instalația de desorbție termică, reziduuri petroliere grele, șlamuri semi-solide provenite din bătătură, uleiuri minerale uzate. Capacitate maximă 224 to/zi. Cuptor Pt=44, 28MW (gaze reziduale, combustibil lichid) Instalație de reducere vascozitate Instalație de tratare-neutralizare ape uzate Parc rezervoare depozitare materii prime, produse intermediare și finite CT Garioni Naval pe bază de combustibil lichid /gaz natural	CO SOx NOx Pulberi	170 500 500 50	-
						Fabricarea produselor obținute prin prelucrarea țiteiului & 1.2 Refinarea petrolului și gazului Procese ardere combustibili în cuptoarele instalațiilor tehnologice Producere energie electrică și termică Producere utilități Epurare ape uzate Depozitare, încărcare-descărcare, distribuție produse petroliere	Instalația Distilare Atmosferică și în Vid DAV 3 2.400, 600 to/an Instalația Hidrofinare petrol-motorină HPM 1,233,648 to/an Instalația Hidrofinare benzină-HB 550,000 to/an Instalația Reformare catalitică RC , 450,000 to/an cu instalație modulară de concentrare H2 din gazele de proces de la instalația RC, PSA-RC 24,000Nm³/h Instalația Fraționare Gaze- FG	CO SOx (SO ₂) NOx (NO ₂) CO Pulberi	100/170 35/1700 350/450 5/50 35 (Graf) 20 (GN) 200 80 5	- 6,82 101,36 2,3
PLOIEȘTI	PETROTEL-LUKOIL S.A.-Mihail Bravu nr. 235	x		PH-10/ 10.05.2015 rev. 10.12. 2019	1920 & 1.2 Anexa 1, L278					

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
							66,000 to/an Instalația Izomerizare fracție C5-C6 180,000 to/an Fabrici de H2 1 și 2, 5000Nm3/h, fiecare Complex Cracare catalitică, 1000000 to/an: Instalație CC-Instalație tratare gaze arse BELCO-97635 kg/h, Instalație fracționare gaze CC (GASCON, Instalație fracționare GPL, Instalația MEROX GPL, Sistem adsorbție sulf din C3" de la FG de CC):76160 to/an Instalația hidrodesulfurare benzină CC: HDS-CC 420000 to/an Instalația TAME/TAEE și MTBE /ETBE MTBE 22000 to/an, ETBE 26500 to/an, TAME+fr.C5 90000 to/an, TAEE 108800 to/an +fr.C5 Instalația Cocsare-Cx 600,000 to/an Instalația Desulfurare Gaze și Recuperare Sulf DGRS 20000 to sulf/an: Instalația Desulfurare Gaze, Instalația Recuperare sulf prin procedeu Claus, Instalația Tratare Gaze Reziduale Tail Gas 12750 kg/h, Instalația Stripare ape uzate 560,000 to/an Instalația Recuperare Gaze Facle-Evacuare gaze facia RGF-EGF 5000 Nm3/h Aria AFPE: Parc rezervoare (materii prime, semifabricate și produse finite), Rampe de livrare combustibili: Rampa automată CF 7000 to/zi:3000 to/zi benzină, 4000 to/zi motorină, Rampa auto, Rampa parc gaze lichefiate, Rampa descarcare bioetanol, Rampe descarcare titei și biodiesel Instalații anexe: Instalație azot, Instalație preepurare ape uzate Cx, DGRS, GPL Stație Epurare finală treapta mecano-fizică 1500 m3/h, treapta biologică 1700	SOx (SO ₂) NOx (NO ₂) CO Pulberi <		

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AM	Categorii activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
PLOIEȘTI	LUKOIL ENERGY & GAS ROMANIA S.R.L. Mihai Bravu nr. 235	x		201/rev. 21.10.2015	3511 3512 3513 3514 3530 & 1.1 Anexa 1, L278	Producție energie electrică Transport energie electrică Distribuire energie electrică Comercializare energie electrică Furnizare abur și aer condiționat & Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW	m3/h Instalație prelucrare deșeuri Instalație CV22 (IMA3)- P=170 MWt -Cazan nr. 4 abur industrial (CV.22 CT) (85MWt) + Cazan nr. 5 abur industrial (CV.22 CT)(85MWt) (scoase din flux) CET 2(IMA 2)-P=409 MWt - Cazan energetic nr. 1, 120 to/h- C2APG – 105,5 MWt - Cazan nr. 4 cu ardere în strat fluidizat, cu debit de abur 260 t/h – 198 MWt - Cazan energetic nr. 3, 120 to/h- C2APG – 105,5 MWt Centrala termică 3 cazane CR30, 74,25MW	SO ₂ NOx (NO ₂) Pulberi CO	200 (comb solid) 200 (CLP) 35 (Graf) 200 (comb solid) 150 (CLP) 200 (Graf) 100 (GN) 20 (Comb solid) 20 (CLP) 5 (GN) 100 (GN)	
								(CT) NOx	200 (gaz metan) 450 (pacura)	121
								SO ₂	35 (gaz metan)	1
								CO	350 (CLP)	4,07
								Pulberi	100 (Graf) 5 (Graf) 30 (comb.lichid) (incepand cu 01.07.2020 VLE NOx:100)	
PLOIEȘTI	ROMPETROL RAFINARE S.A.- Rafinaria Vega Str. Valeni nr.146	x		PH-9 din 08.07.2015 rev.12.07.2019	1920 & 1.1, 1.2 5.4 Anexa 1, L278	Fabricarea produselor obținute prin prelucrarea țițeiului & Arderea combustibililor în instalații mari de ardere cu putere termică nominală mai mare de 50 MW Refinarea petrolului și gazului Depozite de deșeuri cu capacitate totală >25000 to, cu excepția depozitelor pentru deșeuri inerte	Instalație de distilare atmosferică DA2, 440 000 to titel/an; (în conservare) Instalație de distilare în vid DV, 170 000 to pacura/an; Instalație Bitum, 66 000 to/an; (Cazan C1 și Cazan C2 centrala ulei termic bitum) Instalație Bitum (emisii procese tehnologice)	(Cuptoare th.) NOx SO ₂ CO Pulberi	150 20 80 5	83,5 10,6 17 2,79
								H ₂ S	5	-
								Fenol	20	-
								Benzen	5	-
								Toluen+ Xileni	100	-
PLOIEȘTI	Instalația dezaromatizare 21 500 to/an Cazan IPROM, 17,45 MW (scos din funcțiune) (emisii procese tehnologice)							Benzen	5	-
								Toluen+ X+EtB	100	-

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AM	Categorii activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm ³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm ³]
PLOIEȘTI	SC METRIC PROD IMPORT EXPORT S.R.L.-Bd.Petrolului 57B	x		34 28.11.2018	2313, 3832 3811 & 33 Anexa 1, L278	Fabrica articole din sticlă Recuperarea metalelor reciclabile sortate & Colectarea deșeurilor nepericuloase Instalații pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu capacitate topire >20 to/zi	Instalație n-Hexan, 120 000 to/an Instalație Rafinare, 80 400 to/an Instalație Rectificare, 111 600 to/an Instalație amestecare, finisare produse 330 000 to/an (benzină light, white spirit, white spirit rafinat, Jet A1, Combustibil, Calor economic, CLU, Slurry, Slops, Pacura) Instalație aer comprimat Instalație Termo-hidro Rampe CF de încărcare/descarcare produse: 200 to/h produse albe, 50 to/h produse negre Rampa auto de încărcare produse, 40 to/h produse depozitate în rezervoare, 70 to/h produse direct din instalații th.	-	-	-
							Bataluri gudroane acide (ecologizare Cf.AM)	H2S NH3 Fenol PM10 PM2,5 Benzen	0,015(30 min)/ 0,008(zilnic) 0,03(30 min)/ 0,1(zilnic) 0,1/0,03 0,5/0,015 1,5(30 min)/ 0,8(zilnic)	-
							Instalație prelucrare uleiuri uzate și emulsii (în conserve) Instalație fixă de prelucrare gudroane acide (în conserve) Instalație ecologică (în conserve)	-	-	-
PLOIEȘTI	Statie tratare Mecano Biologica a deșeurilor (SWO)-	x		35 3.12.2018 (2019)	3811- 3821- 3832-	Colectare deșeuri nepericuloase Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase	Cuptor topire cioburi de sticlă (provenite din ambalaje sticlă) - recuperator de caldură – topire, Q = 120 Nmc/h (6 m sol/0,3 m) - recuperator de caldură – zona lucru, Q = 25 Nmc/h 6 m sol/0,3 m) Consum GN – 1.052.660 MW/h Buncăr alimentare Banda transportoare	NOx SOx Particule HF HCl	< 1000 < 200-500 < 10-20 < 1-5 < 10-20	-
							Stație tratare mecano-biologică a deșeurilor biodegradabile			

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AIM	Categorii activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017	
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]
	Centura de Est nr.115				4677- & 5.3 b Anexa 1 L278	Recuperarea metalelor reciclabile sortate Comerț cu ridicata al deșeurilor și resturilor & 5.3 b-Valorificarea sau o combinație de valorificare și eliminare a deșeurilor nepericuloase cu o capacitate > 75 to/zi	Capacitate: 566 to/zi, 150065 to/an -Stație tratare mecanică -Celule biostabilizare deșeurii reziduale și deșeurii biodegradabile verzi - Biofiltru 1 și 2 - Instalații auxiliare: gospodărie apă	NH ₃ Miros Pulberi TCOV	0,3-20 200-1000 OUE 2-5 5-40
PLOIEȘTI	UPETROM - 1 MAI S.A. Piata 1 Decembrie 1918, nr.1		x	PH-2/ 09.01.2017	2892	Fabricarea utilajelor pentru extracție și construcții -prelucrări mecanice, acoperiri metalice	- Secția Utilaj Complex-prelucrări mecanice, construcții metalice, montaj general - Atelier acoperiri metalice: linie zincare-cadmieri (coș evacuare), 2 instalații cromare (coș evacuare); - Atelier sablaj vopsitorie: cabine de vopsire (coș H=7 m), cabine sablare; - Atelier tratamente termice: cuptoare electrice adânci, cuptoare electrice cu vatră fixă, cuptoare cu gaze naturale, IRI pentru tratament termochimic(cementare) - Depozit carburanți: 4 rezervoare subterane (benzină și motorină) Atelier sablaj vopsitorie: Montaj General: Cabina vopsire (coș evacuare) Mecanica 5: Cabina vopsire (coș evacuare) Instalații sablare Acoperiri metalice: C1-Zincare- Cadmiere C2-Cromare 1 C3-Cromare 2 Tratament termic-1 coș	COV TSP HCl SOx Cr + compusi TSP COV TSP HCl SOx Cr + compusi TSP	20 50 30 500 5 50
PLOIEȘTI	HOLCIM (Romania) S.A.-Stația de betoane Centura de Est nr.48 A		x	PH-199/2013	2363	Fabricarea betonului	Stație betoane Centrala termică Buderus pe baza de GN 4 silozuri + 5 Padocuri (agregate) Încarcator frontal	Pulberi în suspensii e-imisii	0,5 (30 min) 0,15 (zilnic) 0,075 (anual)
PLOIEȘTI	CAMERON ROMANIA S.R.L. Conului-Parc Industrial nr. 30		x	PH-478/2014 rev. 14.05.2019	2892, 3312 & Anexa 7- Partea 2 pct.8 L 278	Fabricare utilaj greu extracție și construcții Repararea mașinilor Anexa 7- Partea 2 pct.8 Alte tipuri de acoperiri, inclusiv acoperirea metalelor, materialelor	Utilaje: centru prelucrare(5 buc), mașini alezate (6 buc), strunguri (5 buc), mașini rotative sudură (7 buc) Cuptoare tratament termic (WH01, WH02, WH03, WH04) Cabina vopsire- uscare prevăzută cu unitate de filtrare aer	CO NO ₂ SO ₂ Pulberi	100 350 35 5 1,95 55,325 < 2,85 2,7

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
PLOIEȘTI	CERAMICA BIANCA S.R.L. Soseua Vestului nr. 28		x	PH-16 22/11/2018	2342	plastice, textilelor, țesaturilor, filmului și hârtiei	Cabina sablare cu instalație automată de recirculare aice metalice și instalație de ventilație și filtrare aer			
						Fabricare și comercializare obiecte sanitare din ceramică și porțelan Tratamente termice	Hala preparare mase ceramice, hala fasonare și glazurare produse crude, hala tratamente termice, hala producție matrice. 1 cuptor COEL 1-3 to/zi 1 cuptor Vulcano- 5,6 to/zi 1 cuptor Pagnotta- 1,7 to/zi 1 cuptor COEL II- 1,2 to/zi 1 cuptor COEL III- 1,2 to/zi Capacitate totală cupatoare tratament termic: 12,7 to/zi Cabine glazurare	Pulberi NO _x + SO _x CO	20 250 200 200	2,5-3,3 22,3-130,3 2,86-3 5,33-31
								Pulberi totale	50	-
PLOIEȘTI	Coca-Cola HBC Romania S.R.L. Gh. Grigore Cantacuzino nr. 285		x	PH-109/ 05.06.2019 Rev.1.10.2019	1107	Producție de ape minerale și băuturi racoritoare nealcoolice Fabricare de băuturi racoritoare	Centrala termică 4 cazane Linie îmbutelire sticle de 250 ml 30000 sticle/oră și sticle de 330 ml 30000 sticle/oră /500 ml, 42000 sticle/oră Linie îmbutelire PET3/ sticle 1250 ml, 31500 sticle/oră, 2000 ml/31500 sticle/oră, 2500 ml/31500 sticle/oră Linie îmbutelire PET4- sticle 500 ml- 43200 sticle/oră, 1250 ml-31500 sticle/oră, 1500 ml-35000 sticle/ora, 2000 ml-31500 sticle/oră, 2500ml-27000 sticle/oră Linie îmbutelire PET5 (linia aseptică) PET 1500 ml-18000 sticle/oră, PET 1000 ml-27000 sticle/oră, PET 500 ml-36000 sticle/oră, PET 330 ml-36000 sticle/oră, Linia Bag în Box Linia Repack bax Pet 2000 l și 1500 ml. Instalație climatizare hală producție Camere frigorifice, silozuri stocare zahar rezervoare granule, rezervor azot lichid.	NOx SOx CO Pulberi (2 cosuri)	350 35 100 5	116,3 < 2,86 67,3 1,67
PLOIEȘTI	HEIDELBERG CEMENT Fabricarea betonului ROMANIA S.A. Str. Polygonului nr. 5a		x	604/ 4.12.2009 În procedură de reautorizare	2663	Fabricare betoane	Stație betoane Centrală termică pe bază de GN 4 silozuri + 5 Padocuri (agregate) Încarcator frontal	NOx SOx, CO, Pulberi	450 (CLP) 350 (CLP) 100 (CLP) 30 (CLP)	
PLOIEȘTI	CRH Ciment Romania S.A. Polygonului nr. 1		x	PH-175/ 09.08.2019	2663	Fabricare betoane	Stație Liebherr Mixing Bentamix, 90 m3/h Silozuri ciment, sistem buncare, padocuri agregate	pulberi	O 462/1993 50	

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AIM	Categorii activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
PLOIEȘTI	British American Tobacco Romania Investment S.R.L. Laboratorului nr. 17		x	PH-323 15.11.2019	1200, 3821, 3832	Fabricare produse din tutun (Frunze nervuri și praf din tutun) Valorificare deșeurilor nepericuloase	Linii tehnologice procesare primară: Lamina Line, Stem Line, Fibex Line Linie Tehnologică FIBEX de procesare nervuri frunze și praf de tutun 19 module confecționare filtre țigărete (FMD și FMD-THP) Mașini confecționare țigărete Centrala termică mică, consum 295 kg/h (GN sau motorină), cu două cazane de apă caldă - Coș Centrala termică mare, consum 600 kg.h (GN/motorină) pentru producere abur ind. 2 rezervoare de motorină 150 m3/fiecare-Coș	NO _x +SO _x (uscator)	500	-
								CO NO _x SO _x particule	170/mot 450/mot 1700/mot 50/mot	-
PLOIEȘTI	TIMKEN ROMANIA S.A.-Dr. Gh. Petrescu nr. 25		x	PH-60/ 05.02.2010 rev.30.03.2016	2815, 2562 & L278 Anexa 7, Partea 2, pct.5	Fabrica de rulmenți & Alte tipuri de curățare a suprafețelor, Anexa 7 Partea 2, pct 5 (L278)	- Hală debitare CHP cu centrală hidropneumatică - Hală forjă: 5 cuptoare de încălzire, cuptoare verticale, cuptoare electrice, laminatoare, ciocane forjare, presă hidraulică - Secția TTS-forjă: cuptoare carburare, cuptoare încălzire, baie de ulei de călire - Hala producție: secția strungărie, secția întreținere, secția de rectificare, secția tratamente termice secundare (TTS), secția montaj, secția rulmenți agabaritici; 2 cuptoare călire (GN), 6 centrale ventilație, o centrală încălzire (GN), cabină de vopsire, o centrală încălzire (GN) secție ULB acoperiri, - Hală reparații rulmenți cu punct termic și stație electrică secundară forjă - Compresoare - Hala ULB acoperiri cu suprafață: cabină sablare, cabină zincare, cabină vopsire, compresor aer, centrală încălzire cu arzător - Stație distribuție motorină	TTS, TTS- Forja ULB (gaze arse) CO NO _x SO _x Particule Acoperiri metalice și Laborato r(pete moi) COV	100 350 35 5	-

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AM	Categorii activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017	
					Cod CAEN &	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]
PLOIEȘTI	UZTEL S.A. Mihai Bravu nr. 243		x	PH-259/ 02.10.2019	Anexa 1, L278 2892, 3832, 3600 & Anexa 7, Partea 2, pct.5 și pct.8 și pct.8, L278	<p>Producție de ansamble, subansamble, instalații petroliere și service industrial</p> <p>Colectare și valorificare deșeurilor industriale feroase și neferoase</p> <p>Captare, tratare și distribuție apă &</p> <p>Anexa 7, Partea 2, pct.5 și pct.8-</p> <p>Alte tipuri de curățare a suprafețelor, acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesăturilor</p> <p>Secție Vopsire-instalație existentă</p>	<p>Sectia SECTORUL CALDE</p> <p>Turnătorie TO 1- elaborare oțel/fontă</p> <p>-Cuptor electric 1,5 to/șarjă, instalație preparare amestec de formare, 2 cuptoare tratament termic primar (cu vatră mobilă, GN) 1,5 to/șarjă, instalație sablat</p> <p>Turnătorie TO 2- elaborare oțel fontă</p> <p>-2 Cuptoare electrice 3 to/șarjă, 1 cuptor cu inducție 1 to/șarjă, ecrane uscat oale</p> <p>instalație sablat, mașini formare, conveyor, transportor cu placi, 5 mașini de turnat centrifugal, două amestecătoare cu palet, trei surse de sudură, 3 polizoare.</p> <p>Turnătorie neferoase: 500 to/an</p> <p>-cuptor cu inducție cu două creuzete 0,5 to/șarjă, cuptor rotativ pentru topit Al, un cuptor cu creuzet pentru aliaje neferoase, două ecrane de uscat oale turnare, amestecător pentru formare 5 to/h</p> <p>Atelier Modelărie</p> <p>Atelier Tratament termice-Debitare</p> <p>-cuptor niturare, 2 cuptoare electrice orizontale cu vatră fixă, baie cu apă-tratament termic, baie cu ulei-tratament termic, instalație sablat, cuptor cu gaz metan</p> <p>SECTIA UTILAJ PETROLIER</p> <p>Atelier Prelucrare 1, 2 și 3: P1,P2,P3 și SDV și Ateliere Montaj M1, M2, M3</p> <p>strunguri, mașini de rectificat, mașini de găurit, mașini de lepuț, centre de prelucrare, mașina de honuit</p> <p>Sector Molcotare-linie vopsire, hotă aspirare COV, cuptor electric pentru uscarea pieselor</p> <p>Sector acoperiri galvanice: linie cromare, linie zincare</p> <p>Atelier Prelucrare 2: strunguri, mașini de găurit freze, centre de prelucrat orizontal și vertical, moară span</p> <p>Atelier Prelucrare 3: strunguri SN, centre de prelucrat orizontal și vertical, moară span</p> <p>Atelier SDV-uri: strunguri SN, centre de prelucrat orizontal și vertical, mașini de rectificat, mașini de danturat</p> <p>Atelier Montaj 1: asamblari, vopsitorie, ambalare produse finite</p>		

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
							Atelier Montaj 2 Atelier Montaj 3: mașina se taie cu plasmă, instalație de călire de înaltă frecvență, presa hidrolică Sector Asamblari Probe: stand probe, poduri rulante Sector Vopsitorie: 2 linii de vopsire, cabină de vopsire Blowtherm cu cuptor de uscare. Coș cuptor electric TO1 /TO2 Coș cuptor tratament termic TO1 Coș evacuare Ecran uscare oale TO1 Coș evacuare Ecran uscare oale TO3 Coș evacuare noxe-cuptor de inducție, neferoase Coș evacuare cuptor flacara neferoase Coș atelier vopsitorie Coș 1 cabină vopsire Coș 2 cabină vopsire	NO ₂ +SO ₂ Pulberi CO NO ₂ +SO ₂ Pulberi CO TOC	500 50 - 500 50 - 100	(TO1) 3,01-447 17,6 1,23-1,81 0,91-306 (TO2) 2,52 SLD-263 1,06-2,63 0,31-743 21,8; 23,4 13,9; 14,5
PLOIEȘTI	WEATHERFORD ATLAS GIP S.A. Clotelei nr. 2A		x	PH- 297/26.08.2010 rev 03.01.2019	0910 4520 5210 4941 2562,2433, 3311,2561, 3319	Activități de servicii anexe extracției petrolului brut și gazelor naturale Întreținerea și repararea autovehiculelor Depozit surse nucleare Transport rutier de mărfuri periculoase Reparare și întreținere echipamente foraj	Hală industrială reparații echipamente sonde de foraj-Instalație Wireline C5-atelier pentru întreținere și reparații motoare de foraj cu instalație de ventilație cu debit de evacuare 24500 mc/h Instalații Slickline Atelier Vopsitorie 17 Cazane Pegasus F2-85 /F-68/ F102/ F56 / F51/ F68/ F2-51 cu coșuri metalice de evacuare	COV NOx SOx CO Pulberi	100 350 35 - 5	-
PLOIEȘTI	TRANSPORT CĂLĂTORI EXPRESS S.A. - PLOIEȘTI Gageni nr. 88		x	PH-359 rev 25.06.2019	4520 2932 3020 5210 5151	Întreținerea și repararea autovehiculelor Producția de piese și accesorii pentru autovehicule și motoare de autovehicule Construcția și repararea materialului rulant Depozitări Comerț cu ridicata al combustibililor lichizi	Secția Autobuze Ateliere RT1, strungărie, revizii reparații autobuze. Atelier vulcanizare. Centrala termică (3 cazane abur /3 coșuri evacuare gaze arse) Rezervoare motorină Secția transport electric-depou tramvaie-hală revizie zinică, hală reparații tramvaie KT4D, hala boghiuri, atelier tinichigerie, atelier recondiționări mecanice. Secția transport electric-stație redresare S3	Emisii gaze arse CO NOx SOx Pulberi	170 450 1700 5	-
PLOIEȘTI	Veroskip Trading S.R.L.; Str. Calomfirescu nr. 2		x	PH-56/2015 rev.2018	3811 3812 4677 3700	Colectare deșuri periculoase și nepericuloase Comerț cu ridicata al deșeurilor Colectarea apelor uzate	Containere, Separatoare de grăsimi, Decantoare	-	-	-

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AIM	Categorii activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm ³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm ³]
PLOIEȘTI	REGIA AUTONOMA DE SERVICII PUBLICE PLOIEȘTI RA-Statie de Epurare Ploiești- Str. Corlatești nr. 1		x	PH-102 05.06.2019	3700 & 6.11 Anexa 1, L278	Colectare și epurare ape uzate 6.11-Epurarea independentă a apelor uzate	Stație de Epurare Corlatești-1420 mc/h	NMVOC	-	-
PLOIEȘTI	REGIA AUTONOMA DE SERVICII PUBLICE PLOIEȘTI Str. Ciprian Porumbescu		X	112 2.11.2018	3811 3812 3832	Colectare DEEE-uri, baterii și acumulatori uzati, ulei uzat alimentar Recuperarea deșeurilor reciclabile sortate	-	-	-	-
PLOIEȘTI	CURATCHIM SOCIETATE COOPERATIVA MESTESUGAREAS CA-str. Gh. Gr. Cantacuzino nr. 348		x	PH-102 21.03.2012	9601 & Anexa 7 , Partea 1 pct.5 Partea 2 pct.11 L278	Curățătorie chimică și spalatorie materiale textile Spălare, curatare și vopsire textile și blanuri Anexa 7 , Partea 1 pct.5 Partea 2 pct.11 L278- Curățarea chimică "uscată"	Curățătorie chimică și spalatorie materiale textile Mașina de curățat în circuit închis tip TEXTIMA WEB	COV	20 g/kg	-
PLOIEȘTI	FIMPLAST IMPEX S.R.L. Valeni nr. 141		x	PH-220/ 27.05.2011 Rev 17.01.2019	2222 & Anexa 7 , Partea 2 pct.3 L278	Fabricarea articolelor de ambalaj din material plastic & Anexa 7, Partea 2 pct.3-tipărire, alt tip de rotogravure, flexografie, tipărire serigrafică în rotativă, unități de laminare sau glazurare	Hală producție: utilaje imprimant, utilaje debitat folie, laminatoare, hote aspirație. Consum de solvenți organici >15 to/an, <200 to/an. Centrală termică Coș de evacuare gaze Mașina Uteco-Topaz Coș de evacuare gaze mașina Sciavi	COV	100 mg C/Nmc	-
PLOIEȘTI	Calsonic Kansei Romania S.R.L. Str. Elipsei nr.4		x	PH-7/ 21.01.2019	2931	Fabricarea de echipamente electrice și electronice (ceasuri de bord) pentru autovehicule	Echipamente de asamblare, scriere, Instalație de climatizare, compresoare Centrale termice Ariston (GN) (P= 140kW, P=35kW) Coș (H=3m) Coș(H=1m)	-	-	-
PLOIEȘTI	FDEE "ELECTRICA DISTRIBUTIE MUNTENIA NORD" SA- SUCURSALA DE DISTRIBUTIE PLOIEȘTI Mihai Bravu nr. 19		x	Nu se autorizeaza	4012 4013	Distribuția energiei electrice Transportul energiei electrice	Sisteme de distribuție care transportă energie electrică	-	-	-
PLOIEȘTI	KATO LOGISTIC S.R.L. = AB FAMILY CLEAN S.R.L. Carpat 1, Bl. 33 F		x	PH-243/09.06.2011 cu transfer la AB Family Clean Srl	9601 & Anexa 7 , Partea 1 pct.5 Partea 2 pct.11, L278	Curățătorie chimică și spalatorie materiale textile Spălare, curățare și vopsire textile și blanuri Anexa 7 , Partea 1 pct.5 Partea 2 pct.11 L278- Curățarea chimică "uscată"	Curățătorie chimică și spalatorie materiale textile Masina de curățat chimică "Planet 30 Reznacci", automatizată, în circuit închis, prevăzută cu 2 rezervoare solvent Mașina de curățat chimic Reznacci, 16 kg/sarja	COV	20 g/kg	-

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
PLOIEȘTI	ROMPETROL WELL SERVICES S.A. Clujului nr. 2 bis		x	PH-66/2014 rev. 28.06.2019	0910 4520 4730	Servicii anexe extracției petrolului brut și gazelor Repararea și întreținerea autovehiculelor-Spălătorie auto Stație distribuție carburanți	Stație încărcare ciment + depozit ciment Stație distribuție carburanți cu rezervor motorină 20000 l Parc auto: 11 agregate cimentare, 11 containere transport ciment, 1 bunker, 4 autoplatforme, 3 autocamioane, 3 autocamioane cap-tractor, 2 semi-remorci, 2 cisterne transport azot lichid, 1 autospecială slick-line	-	-	-
PLOIEȘTI	PROJECT Logistics 95 S.R.L. Bd. Petrolului nr. 59 (incinta Raf. Astra)		x	PH-21 14.02.2019	4941	Transporturi rutiere de mărfuri periculoase	Mijloace de transport produse și deșeuri lichide periculoase, cu licență de transport Activitatea se desfășoară în spațiu închis din incinta fostei Rafinării Astra	-	-	-
PLOIEȘTI	Partener Project Construct Serv. 2019 (fost M.T.K. AUTO SPORT S.R.L./fosta ASTRA ECOPETROL S.R.L. Bd. Petrolului nr.59 (incinta Raf. Astra)		x	PH-129 27.06.2019	4671,5210 3812,3811, 4677	Depozitare și comerț cu ridicata al combustibililor lichizi Colectare deșeuri periculoase și nepericuloase și comercializare uleiuri uzate și reziduuri petroliere	Rezervoare depozitare combustibilii lichizi AG6, AG7, AG15, AG4, R802, R803 cu capacitate totală 1700 to Cazan abur ABA 4x5, pe bază de combustibil pentru focare ind.(Cos H=7 m) Vagon CF 50 to	NOx SOx CO pulberi	450 1700 170 50	-
PLOIEȘTI	TERQUA S.R.L. Str. Pompelor nr.3		x	PH-124/11.04.2012	2511 & Anexa 7 Partea 2 pct.8 L278	Fabricare confecții metalice Anexa 7, Partea 2, pct.8 Alte tipuri de curățare a suprafețelor, acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesăturilor	Panou vopsire pentru grunduire piese metalice și părți componente ale acestora Panoul de vopsire dotat cu filter și cu separator uscare tip Heimer. Capacitate instalație 5 kg vopsea/h. Instalație sablare cu alic Utilaje prelucrare prin așchiere, polizoare, scule electrice, motostivuitoare, aparate sudură, tractor cu platformă	COV NOx SOx CO pulberi	100 350 35 100 5	-
PLOIEȘTI	GRUP TRANSPORT FERROVIAR SA (CTFB) Bd. Petrolului nr.2		x	PH-71 19.02.2010	3020 2529 2914 & Anexa 7 Partea 2 pct.8 L278	Fabricarea și repararea materialului rulant Producția de rezervoare, cisterne și containere metalice Fabricare lagare angrenaje, cutii de viteze Anexa 7, Partea 2, pct.8 Alte tipuri de curățare a suprafețelor, acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesăturilor	Instalație spălare vagoane cisternă Hală uzină, hală reparații vagoane cisternă și marfa cu doua osii, secție vopsire vagoane, hală probe hidraulice și de frână.Cuptoare forjă. Instalație sablare	COV NOx+ SOx Pulberi CO	100 500 50	-

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AM	Categorii activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
PLOIEȘTI	SEGEZHA PACKAGING S.R.L. Poligonului nr. 1		x	PH-94/ 23.05.2019	1721	Fabricare saci hârtie	Hală printrere Jade și Onix funcționare electrică Hală producție-4 linii producție capacitate 400 000 saci/zi Depozite materii prime Motostivuitoare Centrală termică (GN), Cos H=20 m Schimbătoare caldura, grupuri pompare, stații dedurizare	NOx SOx CO Pulberi	350 35 100 5	-
PLOIEȘTI	Dalkia Termo Prahova - activitate preluata de Veolia		x	PH-28/ 10.01.2018	4030	Furnizare abur și aer		-	-	-
PLOIEȘTI	SC UZUC SA Str. Depoului nr.16		x	PH-400 30.12.2019	2550 2529 2899 3600 3832 1624	Fabricarea produselor metalice prin deformare plastică Producția de rezervoare, cisterne și containere metalice Fabricarea altor mașini și utilaje specifice Gospodărirea resurselor de apă și asigurarea necesarului de apă corespunzător Recuperarea deșeurilor și resturilor metalice reciclabile Fabricarea ambalajelor din lemn	Atelier forjă cu atelierele:debitare mecanică, forjă mecanică, funduri asamblare, Sector tratament termic nou pentru tratamente secundare Atelier uzinaj cu atelier prelucrări mecanice Secția cazangerie: hale asamblare , hale sablare și hală pasivizare/vopsitorie; Secția scolare; Secția mecano-energetică: sector prelucrări mecanice, atelier tâmplarie, stație compresoare. Cuptoare electrice/gaz metan, Cuptor electric de tratament termic tip cameră CC10-25x12,5x10 5 minicentrale termice dotate cu 7 cazane/ gaze naturale, 12Nm³/h	NOx+ SOx Pulberi COV	500 50 100 mgC/Nm3	
PLOIEȘTI	SC CATAOIL Production Srl Str. Valeni nr.145		x	PH-494 28.10.2013 rev.11.12.2015	3811 3812 5210 4671 4677 3700 4941	Colectare deșeurii periculoase și nepericuloase Depozit produse petroliere Comerț cu ridicata al combustibililor solizi, lichizi și gazeți și produselor derivate Activități de curățiri decantoare, separatoare, rezervoare produse Transporturi rutiere de deșeurii periculoase	Rezervoare depozitare reziduuri și produse petroliere 25 000 l, 10 000 l și 20 000 l. Mijloace de transport proprii și închiriate cu licență transport mărfuri periculoase.	-	-	-
PLOIEȘTI	24 Ianuarie Str. Gral Dragalina nr.18		x	-	2892 Anexa 7 Partea 2, pct 5 (L278)	Fabricarea de mașini, utilaje și echipamente pentru industria petrochimică Alte tipuri de curatare a suprafețelor, Anexa 7 Partea 2, pct 5 (L278)	Acoperiri metalice	COV toluen	75 mg C/Nm3	5,30 7,35 5,81 8,06

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorii activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
Comuna BRAZI	OMV PETROM SA Petrobrazi Str.Trandafirilor nr. 65 Brazii de Sus	X		PH-7 rev. 22.10.2019	1920 & 1.2 Anexa 1- L278	Fabricarea produselor obținute prin prelucrarea șteiului & Rafinarea petrolului și gazului Procese ardere combustibili în cuptoarele instalațiilor tehnologice	Instalații tehnologice - Instalație distilare atmosferică în vid – DAV – 5.000.000 t/an ștei - Instalație de cracare catalitică în strat fluidizat FCC extinsă prin modernizare - GASCON-MEROX – 1 861 500 to/an - Instalația TAME – 230.000 t/an benzină - Instalația hidrofinare benzină – HB 120 – 876.000 t/an - Instalația hidrofinare petrol – HP 121 – 438.000 t/an - Instalația Hidrofinare motorină– HM 123 – 1.861.500 to/an - Instalația reformare catalitică – RC 130 – 573.050 to/an - Coloana N 202 care aparține instalației reformare catalitică – RC 200 – 547.500 t/an -Instalație cocsare – CX – 1.168.000 t/an - Instalație desulfurare gaze și recuperare sulf – DGRS – 216.000 t/an (obiectiv 185B) și 79.200 t/an (obiectiv 185A), secția recuperare sulf: include instalația de tratare gaz rezidual 12.250 t/an și instalația de tratare ape uzate 546.000 mc/an - Instalația fracționare gaze 500 – 277.400 t/an - Instalația Extracție Aromate- RC400- – 254.040 t/an concentrat aromatic - Instalația fracționare rafinat- 131.400 to/an rafinat - Instalația separare aromate – RC 570 – 95.630 to/an extract aromatic -Instalația Etil- Tert-Butil-Eter (ETBE) – 51.000 to/an amestec fracție C4 de la CC - Instalația izomerizare – 182.500 t/an - Instalația hidrosulfurare benzină - Instalația catalitică(HDS) – 799.350 t/an - Instalația policonsumabili 219.000 to/an, echipată cu Sistem VRU - Instalația Facle și Sistem recuperare gaze din facle	SO ₂	35 (Graf) 20 (GN) 350 (FCC Regenerator) 2000 (DGRS)	6 (medie) 191 (FCC) 482 (DGRS)
							NO ₂	150 300(FCC Regenerator)	75 (medie) 161 (FCC)	
							CO	80 100 (FCC Regenerator)	7,46 51	
							Pulberi	5 50 (FCC Regenerator)	3,6 29,6	
							Grup energetic-cogenerare: Linia 1 – turbină + cazan HRSG 1 ≥ 140			
Producere energie electrica și								NO ₂	850 (CLP) 150 /Comb	68 91

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm ³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm ³]
						termică	<p>MW</p> <p>Linia 2 – turbină + cazan HRSG 2 ≥ 140 MW</p> <p>Linia 3 – 2 cazane BKB ≥ 84 MW</p> <p>Linia 4 – turbină cu abur cu contrapresiune cuplat cu generator electric (BPTG) – 6 MW</p>	CO	300 (CLP) 80 (Comb gazos) 100 (CLP) 5 (Comb gazos) 50 (CLP)	19 3,6
						Producere utilități Epurare ape uzate	<p>Instalația Aer</p> <p>Instalația apă incendiu</p> <p>Instalația demineralizare apă și purificare avansată a condensului (DRB)</p> <p>Instalația demineralizare (CPP)</p> <p>Instalații de răcire, gospodărire apă recirculată</p>	-	-	
							Instalația epurare finală ECBTAR Instalația de defenolare			
						Depozitare, încărcare-descărcare, distribuție produse petroliere	<p>Instalații auxiliare</p> <p>1. Secția parc rezervoare Petrobrazi</p> <p>a) Atelier încărcare rampe auto și CF:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rampa CF echipată cu VRU cu capacități de încărcare CF: <ul style="list-style-type: none"> - benzen – 1.000 to/zi - toluen – 500 to/zi - benzine – 3.800 to/zi - motorine – 4.700 to/zi - CTL – 4.700 to/zi - păcura – 2.000 to/zi - VGO – 1.500 to/zi - jet A1 – 1.000 to/zi - propilenă – 600 to/zi - n-C4 – 600 to/zi - aragaz – 600 to/zi - GPL auto – 450 to/zi <p>Rampa auto cu capacitate încărcare auto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - păcură – 320 to/zi - CTL – 320 to/zi - aragaz – 240 to/zi - GPL auto – 240 to/zi <p>Descarcare</p> <ul style="list-style-type: none"> - alchilat – 1.000 to/zi - FAME – 1.000 to/zi - MTBE – 300 to/zi - ETBE – 300 to/zi - metanol sau etanol – 500 to/zi 	NM VOC Benzen	0,15-10 g/Nmc < 1 mg/Nmc	NM VOC: 0,65
								NM VOC Benzen	0,15-10 g/Nmc < 1 mg/Nmc	NM VOC 2,9

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
Comuna BRAZI	ECO BURN S.R.L. Piatra Craiului nr. 13 Negoiște Cod NOSE-P - 109.3 Cod SNAP-2 - 09 02	x		AIM 213/ 11.01.2011 Autorizație de Mediu nr PH-254/14.06.2011 pentru transport de marfuri, substanțe și deșeuri periculoase	Cod CAEN: 3822, 3821 & 5.1(Anexa 1 L278)	Colectare deșeuri periculoase și nepericuloase Tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase 5.1. "Instalații pentru eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase, > 10 tone/zi Tratarea deșeurilor prin procedeul de tratare termică - INCINERARE	- produse contaminate – 40 to/zi - gazolină – 320 to/zi - țigări – 3.000 to/zi – iarna și 3.500 to/zi – vara - HSGO- 500 to/zi b) Instalația Materii Prime/Rampa țigări și gazolină c) Instalația Produse finite 2.Parc rezervoare (PRP) pe platforma Petrobrazi pentru depozitare materii prime, produse intermediare și finite și cele două terminale aferente rampelor auto și CF3.Sectia Logistică: a) Secția logistică Rafinărie: compartiment mentenanță, compartiment trafic optimizat și monitorizare, compartiment help-desk și expediție b) Depozit OMV Petrom SCLPP Brazi 4.Managementul Materialelor și pieselor de schimb Instalația de incinerare deșeuri industriale-PENNRAM PHCA-1500 5680 to/an, T=1100°C Capacitate incinerator – 0,681 t/h, 16 to/zi Debit minim/maxim - 1,6 t/zi/12,8 t/zi – deșeuri medicale - 0,4 t/zi/3,8 t/zi – deșeuri industriale Putere calorifică minimă/maximă - 8.500 BTU – deșeuri universale - 12.000 BTU – deșeuri medicale	TSP TOC NOx (NO ₂) HCl HF SOx (SO ₂) CO Metale grele: Cd Ti Hg Sb As Cr Co Cu Mn Ni V Dioxine	10 10 200 10 1 50 50 0.05(suma) 0.05 0.5 (suma)	9,09 9,20 140,57 9,14 0,21 30,83 30,47 0,00085 0,000735 0,21355

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AIM	Categorii activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
Comuna BRAZI	Veolia Energie Prahova (Dalkia) Trandafirilor nr. 89 Brazii de Sus	x		PH-28 10.01.2018	3530 3414 4011 4012 4013 & 1.1 Anexa 1, L278	Furnizarea de abur și aer condiționat - producerea, colectarea și distribuția aburului și a apei calde pentru încălzit, obținerea de energie Producția de energie electrică Comercializarea energiei electrice. Distribuția energiei electrice Transportul energiei electrice & 1.1 Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW	IMA IMA 1- 3 x 286 MWt -Cazan de abur nr. 5 -TIPTGM 84 B – 420 t/h; Cazan de abur nr. 6 -TIPTGM 84 B– 420 t/h; Cazan de abur nr. 7 -T1PC4-P/G– 420 t/h; Combustibil: GN, Pacura Turbinile de abur de mare capacitate TA5 tip T-100-120-2 cu putere electrică de 105 MWt, TA6 tip T-100-120-2 cu putere electrică de 105 MWt și TA7 tip R-50-130-1 cu putere electrică de 50 MWt Coș fum nr. 1 IMA2-116 MWt Cazan de apă fierbinte CAP 1 - TIP C4P - 100 Gcal/h- Combustibil: GN, Păcura Coș evacuare individual IMA3-116MWt Cazan de apă fierbinte CAP 2 ~ T iP C4P - 100 Gcal/h- Combustibil: GN, Păcura Coș evacuare individual IMA4-74,9 MWt Cazan recuperator de abur saturat 38 t/h- Turbinile de capacitate mică TAG (cu gaz) cu o putere electrică de 26 MWt și microturbină cu abur TAV (cu abur) cu o putere electrică de 2 MWt Combustibil: GN Coș evacuare individual CAI 1- Cazan de abur industrial de tip AC 6-8 3,93 MWt-GN Coș evacuare individual CAI 2- Cazan de abur industrial de tip AC 6-12, 3,95 MWt-GN Coș evacuare individual	și furani NOx CO SOx Pulberi CO ₂ NOx SOx Pulberi CO CO ₂ NOx CO NOx CO SOx Pulberi CO ₂ NOx CO SOx Pulberi	100/200 - 35/250 5/25 <	

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
Comuna BRAZI	BITULPETROLIUM SERV S.R.L. Trandafirilor nr. 33i Brazii de Sus	x		PH-5 29.09.2014 Rev.21.08.2019		Fabricarea produselor obținute prin prelucrarea țițeiului Colectare deșeurii periculoase și nepericuloase Tratare deșeurii periculoase și nepericuloase Colectare și tratare ape uzate Activități și servicii de decontaminare Depozitări & 5.1 b), j) 5.5 Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase >10 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase >50 to	MAG- Instalație cogenerare Motor termic 1030 KW- 1,255 MWt –GN Coș evacuare individual Instalații de alimentare cu combustibil :GN Consum anual GN: 174730439 m3 Instalații de dozare chimicale Instalații de automatizare 3 Gospodării păcură: Brazi 1: R1-scos din flux; R2:1700 to, Brazi1:R5-4016 to Brazi II: R3-8777 to, R4-8761 to Rezervoare ulei turbină Turnuri apă de racire Separator produse petroliere Instalație pentru prelucrarea deșeurilor periculoase Produse Combustibil pentru focare industriale – 5.000 t/an Combustibil lichid termic tip BP – 5.000 t/an CLU tip BP – 5.000 t/an Combustibil termic tip BP – 5.000 t/an Fracție ușoară – 2.000 t/an Fracție grea – 2.000 t/an R1 – 62.537 litri – distilare H1 – 6.000 litri H17 – 3.040 litri – PP R2 – 62.400 litri R3 – 62.512 l R4 – 92.265 litri R5 – 48.353 litri R6 – 60.853 litri R7 – 48.450 litri R8 – 24.000 litri V - 292,8 mc H15 – 6.732 litri (6,7 mc) H10 – 23.213 litri – PP (23 mc) H11 – 19.000 litri (19 mb) V – 15 mc Rezervoare : R9 – 7092 litri R10 – 1000 litri	CO ₂ NOx CO SOx Pulberi CO ₂	350 100 35 5	MAG NOx: 315 SO ₂ < 20 CO: 85 PM: 0,75

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non -IED	AM/AIM	Categorie activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
Comuna BRAZI	LINDE GAZ Romania Str. Trandafirilor nr.65-Platforma SNP Petrom-Sucursala Petrobrazii Punct de lucru Acetilena Brazi	x		16 06.06.2017	4.1. a)	4. Industria chimică 4.1.a) Producerea hidrocarburilor simple Producție acetilenă	Cazan Omnimax 33HD, 3450 Kw, 3,5 t/h (9 m/0,5 m) CLU	CO	100 (GN) 170 (CL)	< 6
								SOx	35 (GN) 1.700 (CL)	308
								NOx	350 (GN) 450 (CL)	291
								pulberi	5 (GN) 50 (CL)	1,07
Comuna Brazi	LINDE GAZ Romania Punct de lucru Ecovar&HyCo Brazi	x		-	4021- Productia gazelor	Producție azot Producție hidrogen	Instalație producere acetilenă – 600 t/an - Instalație în conservare, fără producție	-	-	-
								-	-	-
								-	-	-
								NH ₃	0,3 mg/m³	
								H ₂ S	0,015 mg/m³	
								TSP	0,5 mg/m³ (STAS 12574:1987)	
Comuna Brazi	AGRISOL INTERNATIONAL RO S.R.L.-Ferma nr.6 Brazi	x		19 1.11.2017	0147 & 6.6.a) Anexa1 L278	Cresterea păsărilor (pui de carne) & Cresterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor, cu capacități de peste: a) 40.000 de locuri pentru păsari de curte	Colectare apă : V – 55 mc Consum : 1.1mil. Mc GN 520 MWh/an-energie electrică 15.000 litri MOT /an Încalzire: 3 aeroterme Ventilație : 2 x 12.000 mc/h + 6 x 35.000 mc/h – 18 hale 8 x 10.000 mc/h + 5 x 35.000 mc/h – 6 hale Incinerator tip Vulkan: 7550 kg/șarja, T = 1h , Coș dispersie 3.6 m	CH ₄		
								NH ₃		
Comuna Brazi	JCR-CHRISTOF E&P Services SRL Brazii de Sus, Str.	x		PH-187 12.05.2009 rev.25.04.2019	2511 2562 2811	Confecții și reparații de echipamente pentru industria petrochimică	Echipamente fixe de confecții și reparații: mașini șlefuit, mașini debitare, mașini roluit, strunguri, mașini de rectificat, mașini	Pulberi	(Legea 104/2011) CO 200 µg/m³ NOx 350 µg/m³ SOx CO ₂	-
								-	-	-

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Localitatea	Operator economic	IED	non-IED	AM/AM	Categorii activități IED și non-IED		Descriere Instalații	Emisii poluanți în aer - 2017		
					Cod CAEN & Anexa 1, L278	Denumirea activității		Poluant	Valori limită de emisie [mg/Nm³]	Concentrații medii anuale [mg/Nm³]
	Trandafirilor nr.49 A				2813	Fabricarea de construcții metalice și părți componente ale structurilor metalice Operațiuni de mecanică generală Fabricarea de motoare și turbine Fabricarea de pompe și compresoare	de echilibrat, mașini de lepuț, mașini de frezat, mașini de gaurit, mașini de îndoit, mașini de sudură. Echipamente mobile			
Comuna Brazi	NOV DOWNHOLE ROMANIA LLC DELAWARE SUA SUCURSALA NEGOIESTI Str. Piatra Craiului nr.7, Hala 2, Zona Industrial Dibo, Sat Negoiesti		x	PH-191/2014 rev 8.10.2018	3311,3312 0910 5210 4675	Reparații și întreținere echipamente foraj-extracție, Activități-servicii anexe extracției petrolului brut și gazelor Depozitări comerț cu ridicata al produselor chimice	Echipamente foraj-extracție	-	-	
Comuna Brazi	SC Rail Logistic Srl Str. Piatra Craiului nr.13 Negoiesti		x	PH-37 25.01.2010	5221	Activități de servicii anexe pentru transporturi terestre	Centru provizoriu pentru întreținerea și repararea cisternelor auto	-	-	-

Tabel 38 – Surse industriale și emisii de poluanți aferente operatorilor economici în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi-Evaluare poluanți

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
Aglomerarea PLOIEȘTI										
1. Industrier energetice-1.1. Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW										
LUKOIL ENERGY & GAS ROMANIA SRL Mihai Bravu nr. 235	PLOIEȘTI	x		248271	1.1 Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW	1.A.1.a	Ardere în instalații de ardere cu o putere termică nominală >50 MW GN, Graf, cocs, lignit Punctiformă	Cazan energetic 105.5MWto Cazan abur 2 surse	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen As Cd Pb Ni	140260 9112 66252.6 3700 145770 0.911 15.209 4.42 17.3 916.363
FDEE "ELECTRICA DISTRIBUTIE MUNTENIA NORD" SA- SUCURSALA DE DISTRIBUTIE PLOIEȘTI Mihai Bravu nr. 19	Ploiești	-	-	249114	Distribuția energiei electrice Transportul energiei electrice	1.A.4.a.i	Ardere Suprafață GN	2 cazane apa caldă – Logamax, CT	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	149 0,735 49 0,919 2,858 -

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
Veolia (fosta Dalkia Termo Prahova -CT 23 August, CT Bucov)	Ploiești	x		249273	Furnizare abur și aer	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN	Puncte termice	NOx (NO ₂) CO PM SO ₂	-
1.2. Rafinarea petrolului și a gazului										
ROMPETROL RAFINARE SA-Rafinaria Vega Str. Valeni nr.146	PLOIEȘTI	x		248536	1.1 Arderea combustibililor în instalații mari de ardere cu putere termică nominală mai mare de 50MW 1.2 Rafinarea petrolului și gazului 5.4 Depozite de deșeuri cu capacitate totală >25000 to, cu excepția depozitelor pentru deșeuri inerte	1.A.1.b	Ardere combustibil (GN) Punctiforme	Cuptoare tehnologice - 7 surse	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen As Cd Pb Ni	72733,768 2268,95 34318,976 782 246,912 0,901 0,105 0,01 0 0
							Faicle(GN)	Piloti	NMVOC	19,121
						2.D.3.g	Emisii proces bitum Suprafată	Instalație bitum	benzen	0,007
						1.B.2.a.iv	Stocare produse petroliere/ Suprafată	64 rezervoare	NMVOC	131061,84
									benzen	127
									NMVOC	308513,5
									Benzen	1531,736
						1.B.2.a.v	Încărcare produse petroliere Suprafată	2 Rampe CF/auto	NMVOC	72752,913
									Benzen	7,095
						5D.2	Epurare ape uzate Suprafată	Instalații preepurare	NMVOC	3629,076
						5.E	Bataluri Suprafată	Bataluri 7-20	Benzen	31,012
									NMVOC	272,780
									Benzen	0,253
						1.A.1.b 1.B.2.a.iv 1.B.2.c	Ardere combustibil (GN, Graf, cocs) Punctiforme	Cuptoare tehnologice 16 surse (inclusiv regenerator CC și facile)	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM	222037,026 639167 187331 25286
									SOx Benzen As Cd Pb	55941 9,256 15,185 65,407 325,9
PETROTEL-LUKOIL SA.- Mihai Bravu nr. 235	PLOIEȘTI	x		248259	1.2 Rafinarea petrolului și gazului	1.B.2.a.iv	Stocare produse petroliere, Suprafată	68 rezervoare	Ni	621,97
									NMVOC	163370
									Benzen	642,5
						1.B.2.a.v	Încărcare produse petroliere Suprafată	2 Rampe CF/auto	NMVOC	7195
									Benzen	62,59

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
						5D.2	Epurare ape uzate Suprafață	Instalație epurare	NM VOC Benzen	45,785 0,12
WEATHERFORD ATLAS GIP S.A. Clăpotei nr. 2A	Ploiești		x	248801	Activități de servicii anexe extracției petrolului brut și gazelor naturale Procese de ardere	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN	CT cazan Pegasus F2-85 cazan Pegasus F56 cazan Pegasus F68 cazan Domina cazan Domina F 24E cazan Pegasus F102 cazan Pegasus F153 cazan PEGASUS F2 85 cazan Pegasus F2-251 cazan Pegasus F68 cazan Domina OASIF 30E cazan GUILLOT 350 cazan PEGASUS F 102 cazan PEGASUS F 68EL cazan Pegasus F170 cazan PEGASUS 87-2S	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx Benzen	310,205 1,53 101,985 1,912 5,949 -
ROMPETROL WELL SERVICES S.A. Clăpotei nr. 2 bis	Ploiești		x	-	Servicii anexe extracției petrolului brut și gazelor Repararea și întreținerea autovehiculelor-Spălătorie auto Stație distribuție carburanți	1A1.c	Proces ardere Punctuală GN	Centrală Termică	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	241 1,189 7,9 1,48 4,6 -
Stații distribuție carburanți (Lukoil Ploiești, Lukoil Ploiești 1, Stație Rompetrol Ploiești 1, Stație Rompetrol Ploiești 2, Stație Rompetrol Ploiești 3, Lukoil Ploiești 5, Lukoil Poarta 7, Lukoil Ploiești 3, Lukoil sdc Ploiești 4, OMV 27 Vest, OMV 3 Bucov(Brazi), OMV 51 Cina, OMV PLOIESTI 2, OMV 2 KM 6, OMV PLOIESTI 1, OMV 1 Hipodrom, ROMBEER CRINGASU SRL- Ploiești str. Depoului, FORTE GAZ SRL- Ploiești Str. Ghe. Gr. Cantacuzino, SC ROBY GAS TRADING SRL- Ploiești str. Depoului, OMV 16 Potigrafu*.	Ploiești-Brazi		x		Comerț cu ridicata al combustibililor solizi, lichizi și gazoși și al produselor derivate	1.B.2.a.v	Încărcare produse petroliere Suprafață	Pompe stații distribuite (tancurile stațiilor sunt îngropate)	NMVOC	5983
2. Producția și prelucrarea metalelor										

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
UPETROM - 1 MAI S.A. Piata 1 Decembrie 1918, nr.1	PLOIEȘTI		x	-	Fabricarea utilajelor pentru extracție și construcții -prelucrări mecanice, acoperiri metalice	1.A.4.a.i	Ardere combustibil (GN) Punctiforme	Centrală termică 1 sursă	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	1628,761 1031,846 533,768 64,870 12,933 0,008
CAMERON ROMANIA S.R.L. Conului-Parc Industrial nr. 30	Ploiești		X	247291	Fabricare utilaj greu extracție și construcții Repararea mașinilor Anexa 7-Partea 2 pct.8 Alte tipuri de acoperiri, inclusiv acoperirea metalelor, materialelor plastic, textilelor, țesăturilor, filmului și hartziei	1.A.4.a.i 1.A.2.a	Ardere Punctuală GN	Centrală termică 1,2,3,4,5,6 CT1,CT2,CT3,CT4,CT5,CT6 (2 surse) Cuptor tratament termic WH01- Coș de gaze arse Cuptor tratament termic WH02-Coș de gaze arse Cuptor de tratament termic-WH03-Coș de gaze arse Cuptor de tratament termic-WH04-Coș de gaze arse Cuptor de tratament termic (4 surse)	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen Ni Pb As Cd	405,74 42,966 25666,052 236,047 3,5 0,006 0,945 29,088 2,909 0,377
						2.D.3.d	Emisii proces-aplicare vopsea Punctiformă	Coș preluare vapori	NMVOC	1,332
						1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață Motorină, GPL	3 motostivuitoare	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	280 30 46 6,8 -
SC TIMKEN ROMANIA SA Fabrica de rulmenți-Str. Dr. Gh. Petrescu nr.25	Ploiești		X	248423	Fabrica de rulmenți Alte tipuri de curățare a suprafețelor, Anexa 7 Partea 2, pct 5(L278)	1.A.2.f	Ardere Punctuală GN	Cuptoare încălzire (12 buc), Cuptoare verticale VE(5 buc) Cuptor electric cu vatră mobilă (3 buc) Cuptoare carburare (5 buc) Cuptoare revenire joasă Cuptoare revenire înaltă Cuptoare încălzire (2 buc) 7 coșuri	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	1536 196 1153 161,67 11 -
						2.D.3.e	Emisii flux Punctuală COV	Inspecție pe flux pete moi 1 coș	NMVOC	399

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
						1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață Motorină	motostivuitor	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	1672 172 546 106 0,522 -
UZTEL S.A. Mihai Bravu nr. 243	Ploiești		X	248763	Producție de ansamble, subansamble, instalații petroliere și service industrial Anexa 7, Partea 2, pct.5 și pct.8- Alte tipuri de curățare a suprafețelor, acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesăturilor	1.A.4.a.i 2.C.1	Ardere Punctuală GN Turnătorie Punctuală Fonta, oțel, bronz	Cazane abur Cuptoare uscare oale Cuptoare electrice și de inducție-Turnătorie fontă, oțel, aluminiu, neferoase	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen NOx (NO ₂) NMVOC CO PM10 PM2.5 TSP SOx Benzen Cd Pb Ni As	905 11 11822 146 68,8 - 306,761 160,639 4230 144 97,5 173 141,086 - 0,676 19,586 2,081 1,363
						2D.3	Emisii vopsitorie Punctuală COV	Instalație vopsire	NMVOC	3295
UZUC S.A. Str. Depoului nr. 16	Ploiești		x	-	Fabricarea produselor metalice prin deformare plastică	1.A.4.a.i 1.A.2.g.vii 2.D.3.e	Trafic Suprafață Motorină	Tractor Buldoexcavator Motostivuitoare Autobasculantă Macara H 7250 Telelift Tractor Geda	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	661 68 699,986 514,373 250,540 11,129 7,885 0,003 -
							Ardere Punctuală GN Trafic Suprafață Motorină	Cuptoare(GN)	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	699,986 514,373 250,540 11,129 7,885 0,003 -
							Degresare, vopsire Suprafață	Hală vopsire		

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
GRUP TRANSPORT FERROVIAR S.A. (CTFB) Bd. Petrolului nr. 2	Ploiești		x	-	Fabricarea și repararea materialului rulant Anexa 7, Partea 2, pct.8 Alte tipuri de curățare a suprafețelor, acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesăturilor	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN	Cuptoare forjă. Instalații sablare.	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	-
						2.D.3.e	Degresare, vopsire Suprafață Degresant/vopsea	Sistem ventilație-sectia vopsit	NMVOC	466 (estimat)
3. Industria mineralelor										
SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS ROMANIA SRL- Platforma industrială Teleajen- Ploiești, str. Mihai Bravu nr.233	PLOIEȘTI	x		247242	3.3 Instalații pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu o capacitate de topire >20 to/zi 3.4 Instalații pentru topirea substanțelor minerale, inclusiv pentru producerea fibrelor minerale cu o capacitate de topire >20 to/zi	1.A.2.f 1.A.4.a.i	Ardere combustibil (GN), Punctiforme	Cuptoare topire materii prime, cuptoare polimerizare 5 surse	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen As	2806,569 2682 1887,789 3056 27 0
						1.A.2.g.vii				0,0077
										750
										79
										170
										29,568
										0
METRIC PROD IMPORT EXPORT SRL-Bd.Petrolului 57B	PLOIEȘTI	x		-	3.3 Instalații pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu capacitate topire >20 to/zi	1.A.2.f	Ardere combustibil (GN) Punctiforme	Cuptor topire sticlă 1 sursă	NOx (NO ₂) CO SOx	- - -
Holcim (Romania) S.A. Centura de Est nr.48 A- Statia de betoane	Ploiești		x	246712	Fabricare beton	1.A.4.a.i 1.A.2.g.vii	Ardere Suprafață GN	Centrala termică - Cazan tip Buderus Logano SK 625	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	4,4 0,004 1,439 0,027 0,084 -
						1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață motorină	Încărcător frontal	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	253,482 26,188 82,88 16,125 - -
HEIDELBERG CEMENT Fabricarea betonului ROMANIA S.A. Str. Poligonului nr. 5a	Ploiești		x	247750	Fabricare betoane	1.A.2.f	Ardere Punctuală motorină	Centrală termică 0.28 MWt 1 sursă	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	18,828 0,9 2,68 0,723 0,171 -

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
CRH Ciment Romania S.A.- Stația de betoane Ploiești Poligonului nr. 1	Ploiești		X	249518	Fabricare betoane	1.A.2.f	Ardere Punctuală GN	Automalaxoare, Camioane. Încărcător frontal	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	280 28,9 91,6 - -
CERAMICA BIANCA S.R.L. Soseua Vestului nr. 28	Ploiești		X	248262	Fabricare și comercializare obiecte sanitare din ceramica și porțelan Tratamente termice	1.A.2.f	Ardere Punctuală GN	Încărcător frontal Autobetonieră Autopompă pentru beton Autobasculantă Autotransportor pentru ciment	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	139 14.352 45.461 8.84 -
4. Industria chimică UNILEVER ROMANIA S.A.- Str. REPUBLICII nr. 291	PLOIEȘTI	x		249103	4.1.a Instalații chimice pentru producerea subst. chimice organice, cum ar fi: k) agenți activi de suprafață și tensioactivi Fabrica detergenți	1.A.2.c 2.B.10.a	Ardere combustibil (GN), Uscare detergent Punctiforme	Centrala termică Generator aer cald uscare detergent 3 surse	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	2621,798 556363 1966,326 29,495 0,019 0
5. Gestionarea deșeurilor- Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase; Eliminarea deșeurilor nepericuloase; GENTOIL/ NEW CENTURY DEVELOPMENT SRL Bulevardul Petrolului nr. 59 (parc rezervoare C54 incinta Raf. Astra)+str. Corlatesti	PLOIEȘTI	x		267038	5.1 Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase > 10 to/zi 5.3-Eliminarea deșeurilor nepericuloase >50 to/zi 5.5 Depozitare temporară	1A2c	Ardere combustibil (GN), Punctiformă	Cazan abur 1 sursă	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	1420,998 69,249 182,818 55 836 0

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
ERIC BIOREMEDIERE OIL Srl (fost DALASOIL)-Centura de Est nr.119.	PLOIEȘTI	x		-	a deșeurilor periculoase >50 to/zi 6.11-Epurarea independentă a apelor uzate	5D1	Epurare ape uzate Suprafață	Stație epurare	NMVOc	267
					5.1 Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase>10 to/zi b)tratare fz-ch j) rafinarea sau alte reutilizări ale uleiurilor 5.3-Eliminarea deșeurilor nepericuloase>50 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase >50 to/zi 6.11 Epurarea independentă a apelor uzate	1.A.4.c.i	Ardere combustibil (GN,CTL) Punctiformă	Cuptor-Instalație desorbție termică (Pt=44.28MW) 1 sursă	NOx (NO ₂) NMVOc CO PM SOx Benzen 0	0,0349 0,00017 0,0115 0,0002 0,00067 0
Stație tratare Mecano Biologică a deșeurilor (SWO)-Centura de Est nr.115	PLOIEȘTI	x		-	5.3 b-Valorificarea sau o combinație de valorificare și eliminare a deșeurilor nepericuloase cu o capacitate > 75 to/zi	6D	Tratare biologică deșeurii biodegradabile Suprafață	Sursa suprafață (17 celule tartare biologică)	NH ₃	3601,56
Veroskip Trading SRL,Str.Calomfirescu nr.2	Ploiești		x	253925	Colectare deșeurii periculoase și nepericuloase Comerț cu ridicata al deșeurilor	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN	Centrale termice	NOx (NO ₂) NMVOc CO PM SOx Benzen	171,098 8,555 128,324 1,925 1,283 0,004
Partener Proiect Construct Serv. 2019 (fost M.T.K. AUTO SPORT S.R.L./fosta ASTRA ECOPETROL S.R.L Bd. Petrolului nr.59 (încinta Raf. Astra)	Ploiești		x	-	Depozitare și comerț cu ridicata al comb.lichizi Colectare deseuri periculoase și nepericuloase și comercializare uleiuri uzate și reziduuri petroliere	1.A.2.e	Ardere Comb. Lichid Punctuală	Cazan abur ABA 4x5	NOx (NO ₂) NMVOc CO PM SOx Benzen Ni	13,267 0,215 1,4 3,307 46,248 - 0,023
6. Alte activități										
SEGEZHA PACKAGING S.R.L. Poligonului nr. 1	Ploiești		x	320037	Fabricare saci hârtie	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN	Cazan apă caldă	NOx (NO ₂) NMVOc CO PM SOx Benzen	160 8,989 119,123 1,797 1,198

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
BERGENBIER SA Punct de lucru Ploiești Str.Gh. Gr. Cantacuzino nr. 287	PLOIEȘTI	x		248070	6.4.b Producție bere	1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață GPL	Motostivuitoare	NOx (NO ₂)	1122
									NM VOC	123
									CO	88,647
									PM	4
									SOx	-
									Benzen	-
									NOx (NO ₂)	8053,464
									NM VOC	402,672
									CO	6040
									PM	90,6
Coca-Cola HBC Romania S.R.L. Gh. Grigore Cantacuzino nr. 285	Ploiești		x	247295	6.4.b Producție de ape minerale și bauturi răcoritoare nealcoolice Fabrica de băuturi racoritoare	6.4.b	Fermentare/transport cereale Punctiforme	14 surse proces	SOx	60,401
									Benzen	0
									Ni	0,1
									Pb	0,0003
									As	0,024
									Cd	0
									NM VOC	58854,367
									PM	2,201
									NOx (NO ₂)	113
									NM VOC	12,432
British American Tobacco Romania Investment S.R.L.- Str.Laboratorului nr.17	Ploiești		x	248352	1.A.2.f Fabricare produse din tutun (Frunze nervuri și praf din tutun) Valorificare deșeurilor nepericuloase	1.A.2.g.vii	Ardere Punctuală GN	3 motostivuitoare	PM	0,4
									CO	8,9
									NOx (NO ₂)	3572,674
									NM VOC	178,634
									CO	2679,505
									PM	40,193
									SOx	37,393
									Benzen	-
									NOx (NO ₂)	2386
									NM VOC	119
British American Tobacco Romania Investment S.R.L.- Str.Laboratorului nr.17	Ploiești		x	248352	2G Linii tehnologice procesare primara: Lamina Line, Stem Line, Fibex Line Linie Tehnologică FIBEX de procesare nervuri frunze și praf de tutun	1.A.2.g.vii	Ardere Punctuală GN	motostivuitor	CO	1789
									PM	26,8
									SOx	17,897
									Benzen	-
									NOx (NO ₂)	18231
									NM VOC	49019,883
									CO	558053,5
									PM	273456
									SOx	-
									Benzen	-
British American Tobacco Romania Investment S.R.L.- Str.Laboratorului nr.17	Ploiești		x	248352	1.A.2.g.vii	1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață Motorină	motostivuitor	Ni	27,345
									As	0,007
									Cd	54,691
									NOx (NO ₂)	131
									NM VOC	14,4
British American Tobacco Romania Investment S.R.L.- Str.Laboratorului nr.17	Ploiești		x	248352	1.A.2.g.vii	1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață Motorină	motostivuitor	CO	10,3

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
									PM SOx Benzen	0,48 - -
CURATCHIM SOCIETATE COOPERATIVA MESTESUGAREASCA-str. Gh. Gr. Cantacuzino nr. 348	Ploiești		x	263360	Curățătorie chimică uscată	2.D.3.f	Curățare chimică suprafață	Masina curățat chimic	NMVOc	30,0
KATO LOGISTIC S.R.L. = AB FAMILY CLEAN S.R.L. Carpat 1, Bl. 33 F	Ploiești		x	344648	Curățătorie chimică uscată	2.D.3.f	Curățare chimică suprafață	Mașina curat chimic	NMVOc	416
CONFECTIA S.C.M. 248496 B.dul Republicii nr. 143	Ploiești		x	248496	Curățătorie chimică uscată	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală CT	Centrala Termică	NOx (NO ₂) NMVOc CO PM SOx Benzen	20,979 0,103 6,897 0,129 0,4 -
REGIA AUTONOMA DE SERVICII PUBLICE PLOIEȘTI RA-Statie de Epurare Aglomerarea Ploiești- Str. Coriătești nr. 1	PLOIEȘTI		x	249568	Colectare și epurare ape uzate 6.11-Epurarea independentă a apelor uzate (activitate transferată NEW CENTURY DEVELOPMENT/fosta Gentoli)	1.A.2.g.vii	Trafic Suprafață Motorina	Autoutilitară	NOx (NO ₂) NMVOc CO PM	32,792 3,585 10,722 2
						2.D.3.f	Curatare ch		NMVOc	13,5
						5.D.1	Epurare ape uzate Suprafață	Stație epurare Ploiești	NMVOc	267
TERQUA S.R.L. Str. Pompelor nr. 3	Ploiești		x	-	Fabricare confecții metalice- tratate suprafete folosind solvenți organici	2.D.3.e	Vopsire Punctuală	Sistem ventilație 2 coșuri	NMVOc	156,9
TRANSPORT CĂLĂTORI EXPRESS S.A. - PLOIEȘTI 249102 Gageni nr. 88	Ploiești		x	249102	Ardere GN Degresare suprafete metalice Aplicare vopsea reparații auto	1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN	CT .cazan ABA_1, cazan ABA_2, cazan abur_CR16 cazan ARCA_1, cazan ARCA_2	NOx (NO ₂) NMVOc CO PM SOx Benzen	1016 42,8 688 10,541 9,692 -
FIMPLAST IMPEX S.R.L.- Valeni nr. 141	Ploiești		x	255451	Tiparire, alt tip de rotogravure, flexografie, tipărire serigrafică în	2.D.3.e	Degresare, vopsire Suprafață	Emisii de proces	NMVOc	1769,958
						2.D.3.h	Tipărire	Mașina Schiavi Mașina Uteco Topaz (2 coșuri)	NMVOc	40,200

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
					rotativa, unități de laminare sau glazurare	1.A.2.c 1.A.4.a.i	Procese uscare Suprafață GN	Cazane apa caldă	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	389,653 1,922 128 2,402 7,473 -
Calsonic Kansei Romania S.R.L. Str. Elipsei nr.4	Ploiești		x	259395	Fabricarea de echipamente electrice și electronice (ceasuri de bord) pentru autovehicule	1.A.2.b	Procese uscare Punctuală GN	Cuptor Rogers(1 sursă)	NOx(NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	760 27,877 469,954 7,3 8,4 -
						1.A.4.a.i	Ardere Suprafață GN	cazane	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen	805 20 420 6,8 11 -
Comuna BRAZI										
1.Industria energetice-1.1. Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW										
Veolia Energie Prahova (Dalkia) Trandafirilor nr. 89	Comuna Brazi Brazii de Sus	X		249273	1.1 Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW	1.A.1.a 1.A.4.a.i	Ardere Punctuală GN, păcură	IMA1,IMA3,IMA4 CAI 1,CAI2,IMAG (6 coșuri)	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx Benzen Ni Pb As Cd	1352586. 14871,804 191077 6398,18 108989,55 4,697 25,710 0,469 1,147 0,122
OMV PETROM S.A. Str. Piatra Craiului nr. 28- Negoiesti	Comuna Brazi -Negoiesti	X		246835	Instalații de ardere cu putere termică nominală>50MW Centrala electrică cu ciclu combinat 1.1	1.A.1.a	Ardere gaze naturale în TG Punctuală Gaze naturale	Turbina gaze GT1-IMA1, GT2-IMA2 Cazan apă fierbinte CAF 1, Cazan apă fierbinte CAF2 Cazan auxiliar abur	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx Benzen Ni Pb As Cd	582149,015 27721,381 83164,145, 3465,172 4868,567 107,813 0,008 0,026 2,082 0,004
1.2. Rafinarea petrolului și a gazului										
OMV PETROM S.A. - Petrobrazi Trandafirilor nr. 65-Brazii de Sus	Comuna Brazi -Brazii de Sus	X		246835	Rafinarea petrolului și gazului 1.2	1.A.1.a	Ardere Punctuală Graf, GN,CLT/CLP	Instalație cogenerare Turbină+cazan HRSG1 Turbină+ cazan HRSG2 2 cazane back-up BKB Turbine cu abur cu	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM SOx	195466 13152,7 34090,236 3299,343 65625,823

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
								contrapresiune (3 coșuri)	Benzen As Cd Ni Pb	36,698
						1.A.1.b 1.B.2.c 1.B.2.a.iv	Ardere Punctuală Graf, GN, CLT, Cocs	Cuptoare tehnologice Facie, Instalații rafinare, RC, CC,Cx, DGRS	NOx (NO ₂) NMVOC CO PM 10 SOx Benzen As Cd Ni Pb	579173,665 21685,244 144909 54336 498448,3 18,675 0,027 0,116840 1,112 0,583 754900 7606
						1.B.2.a.iv	Stocare produse petroliere Suprafață	90 rezervoare de produse petroliere	NMVOC Benzen	56188 226,36
						1.B.2.a.v	Incarcare produse petroliere Suprafață	Rampe CF/auto	NMVOC Benzen	6870 122,536
						5D.2	Epurare Suprafață	Instalația de tratare a apei uzate industriale – ECBTAR 2,3	NMVOC Benzen	56188 226,36
2. Producția și prelucrarea metalelor										
NOV DOWNHOLE ROMANIA LLC DELAWARE SUA SUCURSALA NEGOSTI	Negoiești		x	-	Reparații și întreținere echipamente foraj-extracție, Activități-servicii anexe extracției petrolului brut și gazelor Depozitari comerț cu ridicata al produselor chimice	1.A.2	Proces ardere Punctuală GN	Centrala termică	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx Benzen	20,536 0,10 6,751 0,126 0,393 -
JCR-CHRISTOF CONSULTING S.R.L. Str. Trandafirilor nr.49 A	Comuna Brazi Brazii de Sus		x	-	Confecții și reparații de echipamente pentru industria petrochimică	1.A.4.c.ii	Trafic Suprafață motorină	utilaje	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx Benzen	22,429 2,315 7,3 1,426 - -
3. Industria chimică-3.1. Producerea compuşilor chimici organici										
LINDE GAZ ROMANIA S.A. Str. Trandafirilor nr.65- Platforma SNP Petrom-Sucursala Petrobrazi Punct de lucru Acetilena Brazi	Comuna Brazi Brazii de Sus	x		-	4. Industria chimică 4.1.a) Producerea hidrocarburilor simple Producție acetilenă Producția gazelor(azot, hidrogen)	2.B	Fabrica de acetilenă în conserve	-	-	-

Operator economic	Localitatea	IED	non-IED	ID Operator în Inventar emisii 2017	Profil activitate/IED	NFR	Proces Tip Sursă Combustibil	Surse emisie	Poluanți inventare emisii	Evaluare poluant [kg/an]
Punct de lucru Ecovar&HyCo Brazi										
5. Gestionarea deșeurilor										
5.1. Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase										
5.2. Eliminarea sau valorificarea deșeurilor în instalații de incinerare a deșeurilor sau în instalații de co-incinerare a deșeurilor:										
ECO BURN S.R.L. Piața Craiului nr. 13	Comuna Brazi Negoiște	x		246863	Instalație de incinerare de tip PENNRAM PHCA-1500	5.C.1.b.ii	Ardere Punctuală de incinerare deșeurii industriale	Instalația de incinerare deșeurii industriale (1 coș)	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx As Cd Ni Pb	2206 6394 1272 831 1001 0,219 2,634 0,352 35,5
						5.C.1.b.iii	Instalația incinerare deșeurii medicale			
						5.C.1.a	Instalație de incinerare deșeurii municipale			
BITULPETROLIUM SERV S.R.L. Trandafirilor nr. 331	Comuna Brazi Brazii de Sus		x	249567	5.1 b), j) Eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase > 10 to/zi 5.5 Depozitare temporară a deșeurilor periculoase > 50 to	1.A.1.b	Ardere Punctuală CLU / MOT	Centrala termică Babcock cazan apă caldă (1 coș)	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx Benzen Ni Pb As Cd	231,471 2,314 57,689 11,502 949,233 0,088 0,048 0,014 0,006 0,005
6. Alte activități-										
6.6. Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor										
AGRISOL INTERNATIONAL RO S.R.L.-Popești 248245 Principala nr. 1	Comuna Brazi	x		248245	6.6.a) Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor, cu capacități de peste: a) 40.000 de locuri pentru păsări de curte	1.A.4.c.i	Ardere Punctuală GN	Incinerator (cadavre) 1 coș dispersie	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx Benzen	2956 13,535 902,374 16,919 52,638 -
						7.(a).(i)	Creștere păsări pui carne-Cu 40 000 locuri pentru păsări Suprafață	12 Hale	NOx NMVOC Pulberi	297 32159,48 2548,349,
						2.H.2 6.6a	Manipulare furaje Suprafață	12 silozuri	Pulberi	136,445
						1.A.4.c.ii	Trafic Suprafață motorină	Bobcat,Manitou,Farexim Mustang	NOx NMVOC CO Pulberi totale SOx Benzen	194 28,745 93 151,287 -

4.1.3. Surse noi de emisie, care vor fi luate în considerare la analiza emisiilor la capacitate maximă

Conform datelor transmise de A.P.M. Prahova din anul 2018 și a Autorizațiilor de Mediu/Autorizațiilor Integrate de Mediu revizuite, nu se estimează modificari majore ale capacităților de producție, prin urmare din acest punct de vedere pe activitățile și autorizațiile existente nu vor fi surse noi de emisie.

Există o serie de operatori care nu sunt înregistrați în SIM; pentru aceștia emisiile au fost calculate de către APM Prahova pe baza datelor de la operator pentru anul 2018 și puse la dispoziția elaboratorului studiului:

- NOV ROMANIA LLC DELAWARW SUA-Sucursala Negoiesti,
- JSC JCR CHRISTOF CONSULTING SRL
- INSPET SA
- MTK AUTO SPORT(PARTENER PROJECT)
- UPETROM 1 MAI
- SC UZUC SA
- Rompetrol Well Service
- Eric Bioremediere Srl

Pe baza datelor existente emisiile pentru acești operatori au fost incluse în scenariile de dispersie.

Operatorul SC Metric Prod Import Export, al cărui domeniu de activitate conform Anexa 1 la Legea 278/2013 este: *3.3 Instalații pentru fabricarea sticlei inclusiv a fibrelor de sticlă cu capacitate topire > 20 to/zi*, reprezintă o sursă nouă de emisie pentru aglomerarea Ploiești, pentru poluanții NOx, SOx și CO, începând cu anul 2019.

La data întocmirii studiului inventarul de emisii validat este cel din 2017, iar inventarul de emisii pe 2018 este finalizat, urmând ca și acesta să fie aprobat până la finalul anului în curs.

4.2. Stațiile de monitorizare a calității aerului 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 desfășurarea 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 calitate a 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" ($\pm 20\%$), 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, dioxid de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili, particule 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, dioxid de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili, particule în suspensie și parametrii meteo (direcția vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).
- stație de tip urban și stație de fond rural, evaluează influența așezărilor umane asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 1-5 km. Poluanții monitorizați sunt aceiași 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 aceiași cu cei monitorizați de stațiile urbane.
- stație de tip EMEP, monitorizează și evaluează poluarea aerului în context transfrontalier la mare distanță. Sunt amplasate în zona montană la altitudine medie.



Figura 57 – Stație de monitorizare automată a calității aerului

Datele despre calitate a aerului, provenite de la stații, sunt prezentate publicului cu ajutorul unor panouri exterioare, amplasate în mod convențional în zonele dens populate ale orașelor.

Agenția pentru Protecția Mediului Prahova a monitorizat calitatea aerului pentru unitatea spațială analizată (aglomerarea Ploiești și comuna Brazi) atât prin intermediul analizelor efectuate cu ajutorul aparaturii din dotarea laboratorului de analize fizico-chimice, cât și cu ajutorul stațiilor automate de monitorizare a calității aerului amplasate astfel:

- PH-1 (trafic), PH-2 (fond urban), PH-5 (trafic) și PH-6 (industrial) în aglomerarea Ploiești,
- PH-3 (fond suburban) în comuna Blejoi,
- PH-4 (industrial) în comuna Brazi.

Rețeaua de monitorizare a calității aerului în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi permite, prin aparatura cu care a fost dotată, monitorizarea on-line a următorilor poluanți: NO, NO₂, NO_x, SO₂, CO, compuși organici volatili, particule în suspensie PM₁₀ și PM_{2,5}, O₃ și metale grele (As, Cd, Ni, Pb).

Sistemul de monitorizare permite Autorităților Locale pentru protecția mediului:

- să evalueze, să cunoască și să informeze în permanență publicul, alte autorități și instituții interesate, despre calitatea 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 analizoarelor 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 industriale, trafic, surse comerciale și rezidențiale pentru anul de referință 2017, a fost furnizat de către 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 stații manuale și 6 stații automate), amplasate în zona Aglomerării Ploiești și zonele limitrofe.

Tabel 39 – Stații manuale, județul Prahova

Nr. crt.	Localizare	Denumire stație	Indicatori monitorizați	Activități monitorizate
1.	Est Aglomerarea Ploiești	Poliserv	H ₂ S, HCHO, NH ₃	Petrotel Lukoil, Isover Romania, Rafinaria Vega (zona NE)
2.	Nord Aglomerarea Ploiești	Gara de Nord	HCHO, H ₂ S, Fenol	Platforma de nord a Aglomerării Ploiești
3.	Vest Aglomerarea Ploiești	A.P.M. Prahova	H ₂ S, HCHO, NH ₃ , particule în suspensie	Platforma de nord a Aglomerării Ploiești
4.	Centrul Aglomerării Ploiești	Palatul Culturii	H ₂ S, HCHO, NH ₃	Rafinarii prelucrare produse petroliere

Tabel 40 – Informații generale cu privire la stațiile automate de monitorizare a calității aerului³⁰

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	PH-1 Ploiești	Trafic	44°56'16.9"N 25°59'42.5"E 167	10-100 m	Urbană	Rezidențială	SO ₂ , NO, NO ₂ , NOx, CO, PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb, C ₆ H ₆ , Toluene, Etibenzen, m, o, p-xilen	Trafic-Urbană, Rezidențială
2.	Ploiești Plăța Victoriei	PH-2 Ploiești	Fond Urban	44°56'21.4"N 26°01'33.1"E 158	1-5 km	Urbană	Rezidențială și comercială, industrială	SO ₂ , NO, NO ₂ , NOx, O ₃ , CO, PM ₁₀ , PM _{2.5} , As, Cd, Ni, Pb, C ₆ H ₆ , Toluene, Etibenzen, m, o, p-xilen, parametrii meteorologici (direcția vântului, viteza vântului, precipitații, presiunea aerului, radiația solară, temperatură aer, umiditate relativă)	Urban- Rezidențială și comercială, industrială
3.	Comuna Blejoi	PH-3 Primărie	Fond 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, PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb, C ₆ H ₆ , Toluene, Etibenzen, m, o, p-xilen, parametrii meteorologici (direcția vântului, viteza vântului, precipitații, presiunea aerului, radiația solară, temperatură aer, umiditate relativă)	Rural- Rezidențială, industrială, agricolă
4.	Comuna Brazi	PH-4 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, PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb, C ₆ H ₆ , Toluene, Etibenzen, m, o, p-xilen, parametrii meteorologici (direcția vântului, viteza vântului, precipitații, presiunea aerului, radiația solară, temperatură aer, umiditate relativă)	Industrială-Urbană, Rezidențială și industrială
5.	Ploiești	PH-5 Ploiești Bulevardul București	Trafic	44°55'19.2"N 26°02'02.8"E 145	10-100 m	Urbană	Rezidențială și comercială	SO ₂ , NO, NO ₂ , NOx, CO, PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb, C ₆ H ₆ , Toluene, Etibenzen, m, o, p-xilen.	Trafic-Urbană, Rezidențială și comercială
6.	Ploiești	PH-6 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 , PM ₁₀ , As, Cd, Ni, Pb, 1,3-Butadiena, C ₆ H ₆ , Toluene, Etibenzen, m, o, p-xilen (direcția vântului, viteza vântului, precipitații, presiunea aerului, radiația solară, temperatură aer, umiditate relativă)	Industrială- Rezidențială și industrială

³⁰ http://www.calitateaer.ro/public/home-page/?__locale=ro

Stațiile automate de monitorizare a calității aerului din aglomerarea Ploiești

Stațiile de monitorizare a calității aerului din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi au următoarele caracteristici:

- Stațiile PH-1 (A.P.M. sediu) și PH-5 (B-dul București) sunt stații care monitorizează impactul traficului asupra mediului. Poluanții monitorizați sunt cei specifici activității de transport, și anume: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, metale (din PM₁₀), PM₁₀, Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p-xilen.
- Stațiile PH-4 (Primăria Brazi) și PH-6 (M. Bravu) sunt stații care evidențiază influența emisiilor din zona industrială asupra nivelului de poluare. Poluanții monitorizați sunt: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, PM₁₀, Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p-xilen (PH-4), respectiv SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, benzen, toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p-xilen, 1,3-butadienă, metale (din PM₁₀), PM₁₀ (PH-6).
- Stația PH-2 (Pța Victoriei) - stație de fond urban, a fost amplasată în zonă rezidențială, la distanță de surse de emisii locale. Poluanții monitorizați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, PM₁₀, metale (din PM₁₀), Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p-xilen.
- Stația PH-3 (Primăria Blejoi) - stație de fond rural, evaluează influența „așezărilor umane” asupra calității aerului. Poluanți monitorizați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, PM₁₀, metale (din PM₁₀), Benzen, Toluen, O-xilen, Etilbenzen, m, p-xilen.

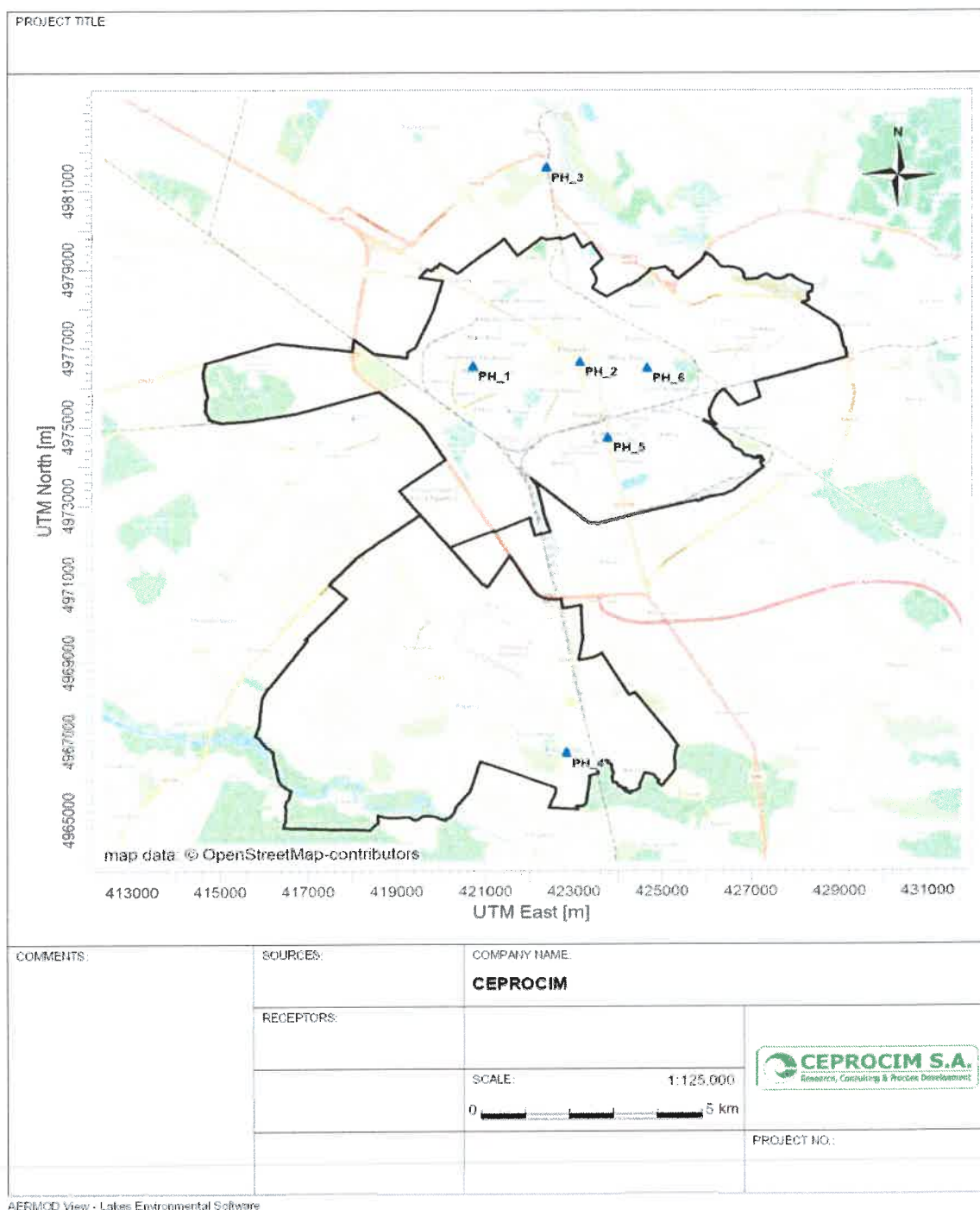


Figura 58 – Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Cele 4 stații automate de monitorizare a calității aerului³⁵ din Aglomerarea Ploiești acoperă aproximativ 7-8 km², în timp ce suprafața aglomerării Ploiești este de aproximativ 58 km².

4.3. 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 stații automate, care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) și cu ajutorul echipamentelor din cadrul autolaboratorului aparținând APM PH

pentru următorii indicatori: SO₂/H₂S, 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 aglomerației Ploiești (Rompétrol Rafinare S.A. - Punct de lucru rafinaria Vega Ploiești), zona platformei industriale de sud a aglomerației Ploiești, zona platformei industriale de est (Pétrolul 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 41 – Concentrațiile medii ale poluanților monitorizați în Aglomerarea Ploiești-an de referință 2017³¹

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
							An de referință 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
PH1	Trafic	NO ₂ *	μg/mc	200*	-	40	181,52	-	33,93
		PM10**	μg/mc		50**	40		63,04 20.01.2017	27,18
								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	
		C ₆ H ₆	μg/mc			5			3,10

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
							An de referință 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
PH2	Urban	NO ₂ *	μg/mc	200*	-	40	214,68 09.12.2017-18:00		34,13
		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	

³¹ Raport preliminar calitate aer 2017 – A.P.M. Prahova

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
							An de referință 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
								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 ₆ H ₆	μg/mc			5			4,23

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
							An de referință 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
		NO ₂ *	μg/mc	200*	-	40	159,98		27,05
								58,5 09.01.2017	
								54,14 20.01.2017	
								61,77 21.01.2017	
								50,51 27.01.2017	
								84,84 02.02.2017	
								51,59 03.02.2017	
								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	
PH3	Suburban	PM10**	μg/mc		50**	40			27,97

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
							An de referință 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
								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 ₆ H ₆	μg/mc			5			3,36

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
PH4***	Industrial	NO ₂ *	μg/mc	200*	-	40	139,34	-	18,06
		PM10**	μg/mc	-	50**	40	-	72,83	27,10
		C ₆ H ₆	μg/mc	-	-	5			6,12

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
		NO ₂ *	μg/mc	200		40	218,81 15.09.2017-20:00		38,16
								60,31 08.01.2017	
								51,23 12.01.2017	
								54,68 13.01.2017	
								57,95 20.01.2017	
								73,94 21.01.2017	
								73,21 25.01.2017	
								58,68 27.01.2017	
								57,77 28.01.2017	
								51,96 01.02.2017	
								82,11 02.02.2017	
								57,95 03.02.2017	
								71,57 17.02.2017	
								68,66 18.02.2017	
								54,33 21.10.2017	
PH5	Trafic	PM10**	μg/mc		50**	40			31,53

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
							An de referință 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
								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 ₆ H ₆	μg/mc			5			3,58

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
							An de referință 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
		NO ₂ *	μg/mc	200*		40	119,45	-	22,74
								67,96 21.01.2017 64,33 25.01.2017 56,33 27.01.2017 58,15 28.01.2017 98,85 02.02.2017 66,14 03.02.2017 73,41 17.02.2017 74,68 18.02.2017 53,3 04.10.2017 51,99 22.11.2017 50,14 24.11.2017 51,61 29.11.2017 57,99 08.12.2017 53,07 09.12.2017	
PH6	Industrial	PM ₁₀ **	μg/mc		50**	40			30,11

Cod stație	Tip stație	Poluant	U.M.	Valori limită (VL) conf. Legii 104/2011			Concentrații/Interval depășiri		
							An de referință 2017		
				orară	zilnică	anuală	Orare	Zilnică	An
								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 ₆ H ₆	μg/mc	-	-	5			3,78

*-pentru NO₂ – a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic cf. Legii 104/2011

**-pentru PM₁₀ – a nu se depăși mai mult de 35 ori într-un an calendaristic cf. Legii 104/2011

***- PH-4 – PM 10 nefelometric

⇒ Benzen³⁸

Tabel 42 – Concentrații benzen masurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Statia	Valoarea medie masurata (μg/mc)	Procent date valide	VL anuală (μg/mc)
PH1	3,10	96,43	5
PH2	4,23	89,74	
PH3	3,36	93,31	
PH4	6,12	87,42	
PH5	3,58	95,56	
PH6	3,77	27,42*	

Nota: *captură insuficientă de date pentru evaluarea calității aerului

⇒ Concentrația medie anuală a benzenului nu a depășit valoarea limită anuală pentru sănătatea umană, excepție făcând stația de monitorizare a calității aerului PH4-Primaria Brazi, **unde media anuală a fost de 6,12 μg /mc.**

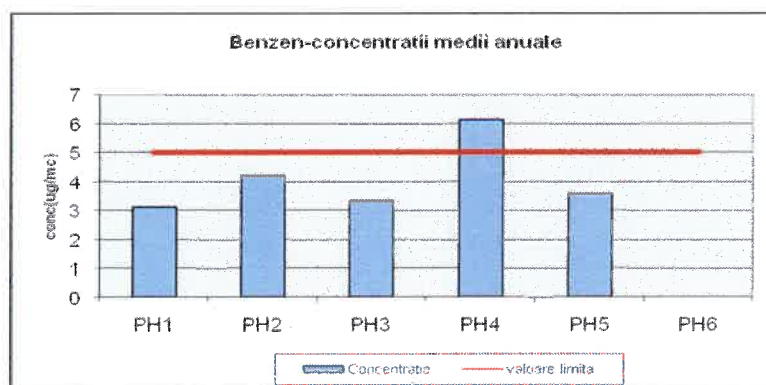


Figura 59 – Variația concentrațiilor medii anuale ale indicatorului Benzen pentru anul 2017

⇒ Dioxid de azot³⁸

Tabel 43 – Concentrații NO₂ măsurate la stații – an 2017 (medii anuale)

Stația	Valoarea medie măsurată (μg/mc)	Procent date valide	VL anuală (μg/mc)
PH1	33,93	94,14	40
PH2	34,13	94,89	
PH3	27,05	93,90	
PH4	18,06	92,27	
PH5	38,16	92,20	
PH6	22,74	95,17	

⇒ Concentrația de dioxid de azot nu a depășit valoarea limită anuală pentru sănătatea umană.

În anul 2017, s-au înregistrat depășiri ale concentrației medii orare și anume la PH2 în 9 decembrie (214,68 μg/mc) și la PH5 în 15 decembrie (218,81 μg/mc).

De asemenea, s-au înregistrat și depășiri ale pragurilor de evaluare (PIE 26 μg/mc, PSE 32 μg/mc).

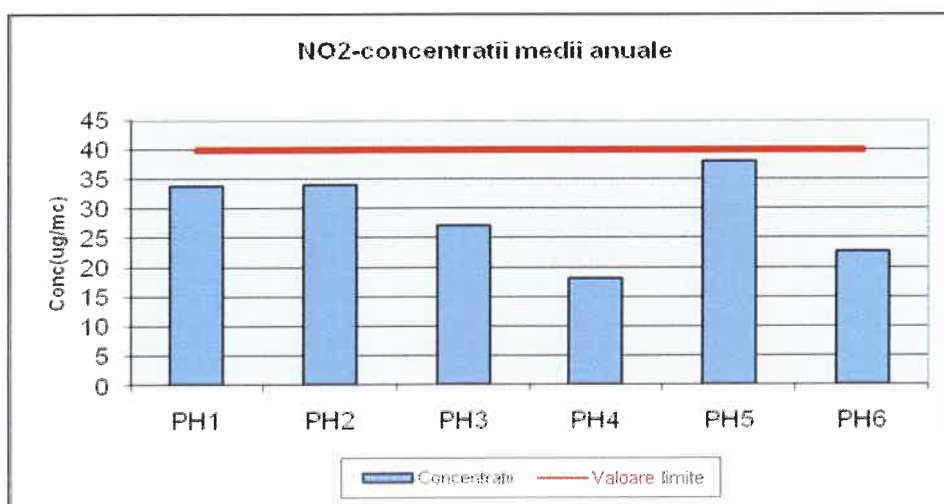


Figura 60 – Variația concentrațiilor medii anuale ale indicatorului NO₂, pentru anul 2017

⇒ Particule - PM10³⁸

Tabel 44 – 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	98,07	40
PH2	28,67	93,41	
PH3	27,97	89,03	
PH5	31,53	95,06	
PH6	30,11	98,36	

⇒ Valoarea medie anuală a pulberilor sub 10 μm (PM10) nu depășește valoarea limită anuală de 40 μg/mc.

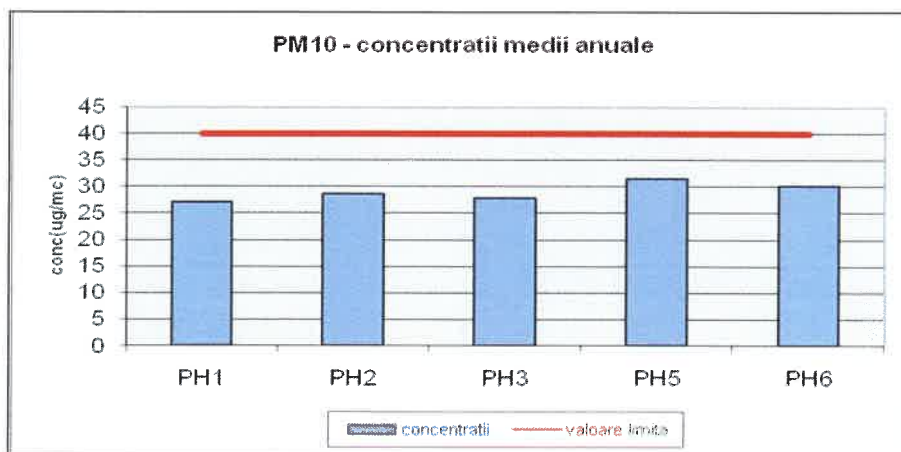


Figura 61 – Variația concentrațiilor medii anuale ale indicatorului PM₁₀, pentru anul 2017

4.3.1. Tipul de ținte care necesită protecție în zonă și obiective de calitate pentru aer

Prin transpunerea și implementarea legislației europene în legislația din România se urmărește realizarea țăintelor 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.

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 sănătății populației reprezintă în fapt unul din obiectivele acestui Plan ce urmărește stabilirea nivelului de poluare existent în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi, care să conducă la stabilirea unor măsuri sau proiecte de îmbunătățire cu efect de scădere a concentrațiilor de poluanți în aer, în zonele cele mai sensibile din arealul analizat.

Principalele categorii de vârstă ale populației ce necesită protecție pe suprafața unității spațiale analizate sunt: 0-19 ani și 65+ ani.

Măsurile și proiectele de investiții care trebuie avute în vedere trebuie să țină cont că, chiar dacă concentrațiile medii anuale nu sunt depășite, concentrațiile zilnice și orare au înregistrat depășiri, ceea ce poate afecta pe termen scurt populația în arealul Ploiești și Brazi.

4.3.2. Estimarea zonei poluate și a populației expuse poluării

Estimarea zonei poluate este un demers extrem de dificil ca urmare a varietății și implicit dinamicii maselor de aer, dar și a lipsei de informații spațiale de detaliu. Întreaga **suprafață a zonei analizate – aglomerarea Ploiești și comuna Brazi este de 103,72 km².**

Pe baza hărților de dispersie s-a estimat suprafața zonei poluate cu poluanții analizați în plan pentru perioadele de mediere relevante pentru care a fost evaluată depășirea valorilor limită, precum

și populația expusă poluării corespunzătoare acestor suprafețe. Datele sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 45 – Suprafața zonei poluate și populația expusă poluării în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – anul 2017

Poluant	Perioada de mediere	Valoare limită ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Populație posibil expusă poluării (nr. loc.)		Suprafață posibil expusă poluării (kmp)	
			Aglomerare a Ploiești	Comuna Brazi	Aglomerare a Ploiești	Comuna Brazi
Dioxid de azot (NO_2)	1 an	40	20730	403	5,24	2,21
Particule în suspensie (PM_{10})	24 ore	50*	3713	-	0,94	-
Benzen (C_6H_6)	1 an	5	3274	3495	0,83	19,16

*(a nu se depăși mai mult de 35 ori într-un an calendaristic)

De asemenea, este prezentat mai jos procentul din populația expusă poluării, pentru grupa de vârstă sub 18 ani , respectiv peste 65 ani.

Tabel 46 – Procentul din populația expusă poluării pentru grupele de vârstă sub 18 ani și 65+ ani în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi – anul 2017

Poluant	Perioada de mediere	Valoare limită ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Populație posibil expusă poluării, grupa de vârstă 0-18 ani (nr. loc. / %)		Populație posibil expusă poluării, grupa de vârstă 65+ ani (nr. loc. / %)	
			Aglomerarea Ploiești	Comuna Brazi	Aglomerarea Ploiești	Comuna Brazi
Dioxid de azot (NO_2)	1 an	40	3582 / 17,28	78 / 19,33	3597 / 17,35	74 / 18,33
Particule în suspensie (PM_{10})	24 ore	50*	642 / 17,28	-	644 / 17,35	-
Benzen (C_6H_6)	1 an	5	566 / 17,28	676 / 19,33	568 / 17,35	641 / 18,33

*(a nu se depăși mai mult de 35 ori într-un an calendaristic)

5. EVALUAREA NIVELULUI DE FOND REGIONAL (TOTAL, ÎN INTERIORUL STATULUI MEMBRU, TRANSFRONTIER, NATURAL)

a) an de referință

Anul de referință al Planului integrat de calitate a aerului pentru indicatorii NO₂, PM10 și C₆H₆ în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi este anul 2017.

b) nivel de fond regional: total

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. Pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi, datele de fond regional total utilizate sunt aferente anului 2017, atât date extrase din stațiile de fond cât și date obținute prin modelare.

Tabel 47 – Fond regional total (care include fondul regional în interiorul statului membru, fondul regional transfrontalier și fondul regional natural) pentru aglomerarea Ploiești și comuna Brazi – an 2017 (medii anuale)

Zona/Aglomerare	NO _x	NO ₂	PM10	Benzen
	Timp de mediere – 1 an, μg/m ³			
Aglomerarea Ploiești	28,76 [*]	27,05 ^{**}	27,97 ^{**}	0,71 ^{****}
Comuna Brazi	13,08 [*]	11,22 ^{***}	24,74 ^{***}	0,34 ^{****}

*-valori modelate din inventarul de emisii pus la dispoziție de către APM Prahova pentru anul 2017;

**-valori extrase din stația PH-3;

***-valori extrase din stația B-8;

****-valori modelate din inventarul pentru județul Prahova și din datele referitoare la trafic (incluzând stațiile de carburanți) puse la dispoziție de către APM Prahova pentru anul 2017;

Concentrațiile de fond regional sunt date care au fost introduse în modelul de dispersie al poluaților în atmosferă ca date de intrare pentru estimarea concentrațiilor de poluanți (NO₂, PM10, C₆H₆) pentru anul de referință 2017 cât și pentru cele 2 scenarii aferente anului 2026 (de bază și de proiecție).

c) nivel de fond regional: în interiorul țării

Nivelul de fond regional în interiorul țării este diferența dintre fondul regional total și componenta nivelului de fond transfrontier. Pentru determinarea fondului regional în interiorul țării s-a considerat reprezentativă valoarea fondului regional total pentru comuna Brazi.

Concentrația de fond regional în interiorul țării obținută din diferența dintre fondul regional și componenta nivelului de fond transfrontalier este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 48 – Nivel de fond în interiorul țării (valori obținute prin diferența dintre fondul regional și componenta nivelului de fond transfrontier) – an 2017

Poluant/Tip de fond	NO _x	NO ₂	PM10	Benzen
	Timp de mediere – 1 an, μg/m ³			
Nivel de fond în interiorul țării	9,53	8,23	9,29	0,24

d) nivel de fond regional: transfrontier

Pentru nivelul de fond transfrontier au fost consultate stațiile din România de tip EMEP, EM-1 (Comuna Fundata) și EM-2 (muntele Semenic). Cele 2 stații nu au un procent de date valide în anul 2017 pentru poluanții analizați, astfel că au fost consultate stații reprezentative de tip EMEP din vecinătatea României pentru anul 2017 (<http://ebas-data.nilu.no/default.aspx>), coroborate cu datele disponibile pe <https://atmosphere.copernicus.eu>, pentru PM10 și NO₂, iar pentru C₆H₆, în lipsa datelor din stațiile de tip EMEP din țară cât și din vecinătatea României, s-a luat în considerare o valoare medie (anii 2014-2017) din PMCA în județul Mureș. Pentru NO_x s-a luat în considerare o valoare anuală provenită din media valorilor a 2 stații de monitorizare din vecinătatea României (Polonia <http://ebas-data.nilu.no/default.aspx> și Bulgaria <http://aidef.apps.eea.europa.eu>). Astfel, pe baza acestor considerente a fost estimat nivelul de fond regional transfrontalier pentru poluanții analizați în anul 2017:

Tabel 49 – Nivel de fond regional transfrontier – an 2017

Poluant/Tip de fond	NO _x	NO ₂	PM10	Benzen
	Timp de mediere – 1 an, μg/m ³			
Nivel de fond transfrontalier	3,55*	2,99**	15,45***	0,1****

*-concentrația medie anuală (2017) pentru NO_x (valoare medie între stația EMEP PL0005R din Polonia și stația BG0053R din Bulgaria)

**concentrația medie anuală (2017) pentru NO₂ la stația EMEP RS0005R din Serbia

***concentrația medie anuală (2017) pentru PM 10 la stația EMEP HU0002R din Ungaria

****concentrația medie anuală pentru C₆H₆ (2014-2017), PMCA județul Mureș

e) nivel de fond regional: natural

Fondul regional natural poate fi descris prin intermediul identificării surselor naturale de emisii. Conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, *sursele naturale ce contribuie la cantitatea totală de emisii atmosferice sunt reprezentate de emisiile de poluanți care nu rezultă direct sau indirect din activități umane, incluzând evenimente naturale cum ar fi erupțiile vulcanice, activitățile seismice, activitățile geotermale, incendiile de pe terenurile sălbatice, furtuni, aerosoli marini, resuspensia sau transportul în atmosferă al particulelor naturale care provin din regiuni uscate.*

Nu au fost identificate surse naturale care să contribuie la nivelul de fond regional.

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, transport maritim, surse naturale)

a) creșterea nivelului de fond urban: total

Fondul urban reprezintă concentrațiile datorate emisiilor din interiorul orașelor sau aglomerărilor, care nu constituie emisii locale directe. Este suma componentelor de: trafic, industrie, surse comerciale și rezidențiale, etc.

Creșterea nivelului de fond urban este diferența dintre fondul urban și fondul regional.

În anul de referință 2017, nivelul de fond urban a fost monitorizat pentru indicatorii analizați la stația de fond urban PH-2, stație amplasată în zona centrală a orașului Ploiești, respectiv la intrarea în parcul Nichita Stanescu, la distanță de surse de emisii locale, pentru a evidenția gradul de expunere a populației la nivelul de poluare urbană.

La nivelul anului de referință 2017, în stația PH-2, valorile concentrațiilor medii anuale monitorizate pentru poluanții analizați sunt mai mici decât cele rezultate din modelare (NO_x, NO₂, PM₁₀, C₆H₆). Având în vedere acest lucru, pentru evaluarea creșterii nivelului de fond urban s-au folosit valorile obținute din modelarea matematică.

**Evaluarea creșterilor de fond urban în stația PH-2
(μg/mc) - valori anuale**

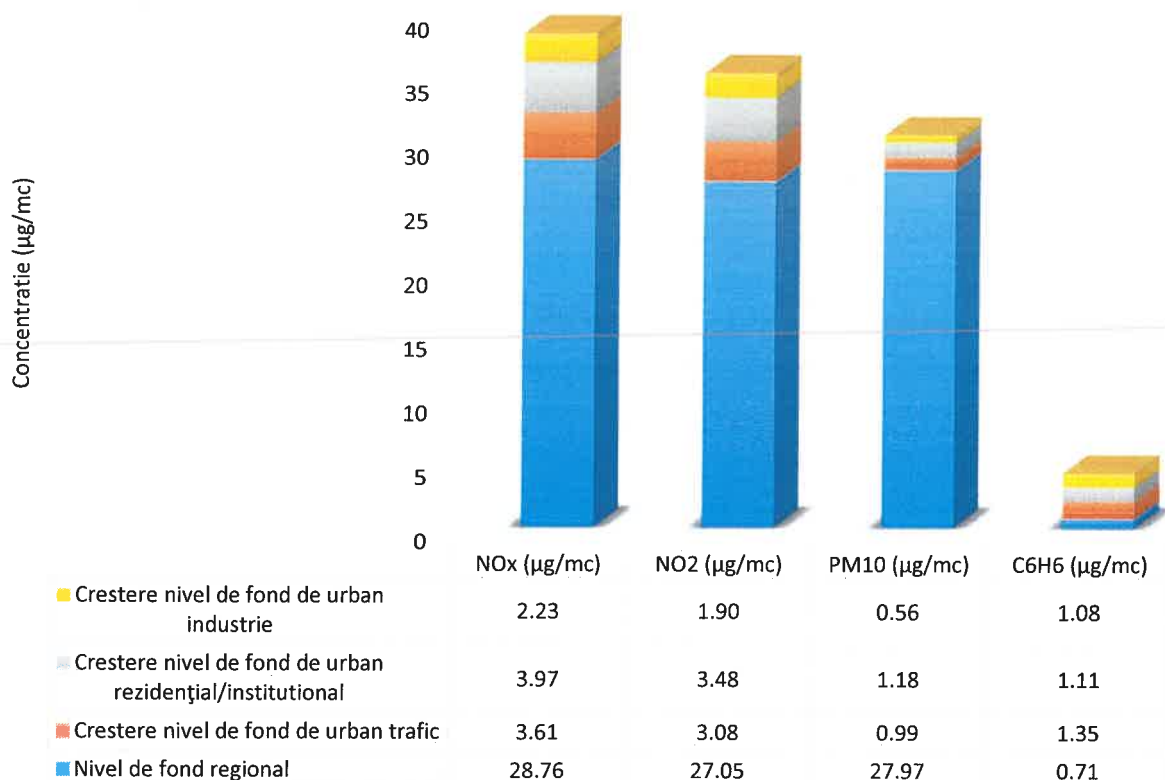


Figura 62 – Evaluarea nivelului de fond urban în stația PH-2

Tabel 50 – Creșteri nivel fond urban pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-2)

Stația	NO _x **	NO ₂	PM10	Benzen
	Timp de mediere – 1 an (2017), μg/m ³			
PH-2 (valori monitorizată)	51,38	34,13	28,67	4,23
PH-2 (valori modelate)*	38,57	35,51	30,70	4,25
Creștere nivel de fond de urban trafic*	3,61	3,08	0,99	1,35
Creștere nivel de fond de urban rezidențial/instituțional*	3,97	3,48	1,18	1,11
Creștere nivel de fond de urban industrie*	2,23	1,90	0,56	1,08
Creștere totală nivel de fond urban*	9,81	8,46	2,73	3,54
Fond regional pentru aglomerarea Ploiești	28,76	27,05	27,97	0,71

*-valori extrase din modelare

**-conform ghidului IPR Guidance - part II, pentru locația unde s-a constatat depășire a poluantului NO₂, trebuie evaluat și nivelul de NO_x.

b) creșterea nivelului de fond urban: trafic

Contribuția traficului rutier la creșterea nivelului de fond urban este de 3,61 μg/m³ pentru NO_x, 3,08 μg/m³ pentru NO₂, 0,99 μg/m³ pentru PM10 și 1,35 μg/m³ pentru C₆H₆.

c) creșterea nivelului de fond urban: industrie

Contribuția industriei la creșterea nivelului de fond urban este de 2,23 μg/m³ pentru NO_x, 1,90 μg/m³ pentru NO₂, 0,56 μg/m³ pentru PM10 și 1,08 μg/m³ pentru C₆H₆.

d) creșterea nivelului de fond urban: surse încălzire rezidențială și instituțională

Contribuția surselor aferente încălzirii rezidențiale și instituționale la creșterea nivelului de fond urban, este de 3,97 μg/m³ pentru NO_x, 3,48 μg/m³ pentru NO₂, 1,18 μg/m³ pentru PM10 și 1,11 μg/m³ pentru C₆H₆.

f) creșterea nivelului de fond urban: transport maritim;

Nu este aplicabilă pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.

g) creșterea nivelului de fond urban: echipamente mobile off road

Nu este aplicabilă pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.

h) creșterea nivelului de fond urban: surse naturale

Nu există suficiente informații pentru evaluarea contribuțiilor din surse naturale la creșterea nivelului de fond urban.

i) creșterea nivelului de fond urban transfrontier

Nu există suficiente informații pentru evaluarea contribuțiilor din surse transfrontiere.

7. EVALUAREA CREȘTERILOR LOCALE (total, trafic, industrie inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier, transport maritim, surse naturale)

a) creștere locală: total

Creșterea locală este diferența între concentrația locală a VL (măsurată sau modelată) și nivelul de fond urban (sau regional dacă stația este amplasată în afara aglomerației). Este suma componentelor de: trafic, industrie și încălzire rezidențială/instituțională. Pentru anul de referință 2017 nu au fost determinate creșteri urbane la stațiile PH-1 și PH-6, valoarea evaluată pentru fondul urban fiind superioară valorilor evaluate la aceste stații (atât prin modelare cât și prin măsurare). Pentru evaluarea creșterilor locale au fost evaluate concentrațiile din stațiile de monitorizare PH-1, PH-4, PH-5 și PH-6, cât și concentrațiile maxime care au depășit valorile limită.

La nivelul anului de referință 2017, în stațiile analizate, valorile concentrațiilor anuale monitorizate pentru poluanții analizați sunt în general mai mici decât cele rezultate din modelare (NO_2 , PM_{10} , C_6H_6). Având în vedere acest lucru, pentru evaluarea creșterilor locale s-au folosit valorile obținute din modelarea matematică.

Creșteri locale în stația PH-1 ($\mu\text{g}/\text{mc}$) - valori anuale

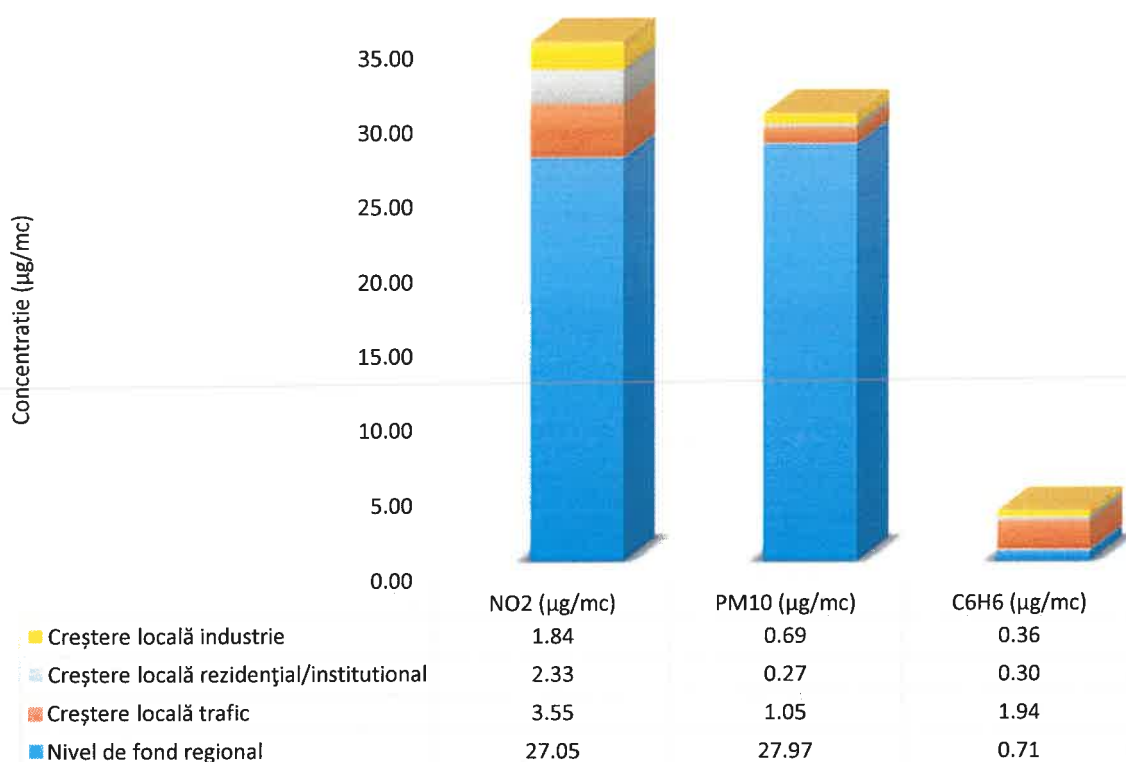


Figura 63 – Evaluarea creșterilor locale în stația PH-1 – valori anuale

Creșteri locale în stația PH-4 ($\mu\text{g}/\text{mc}$) - valori anuale

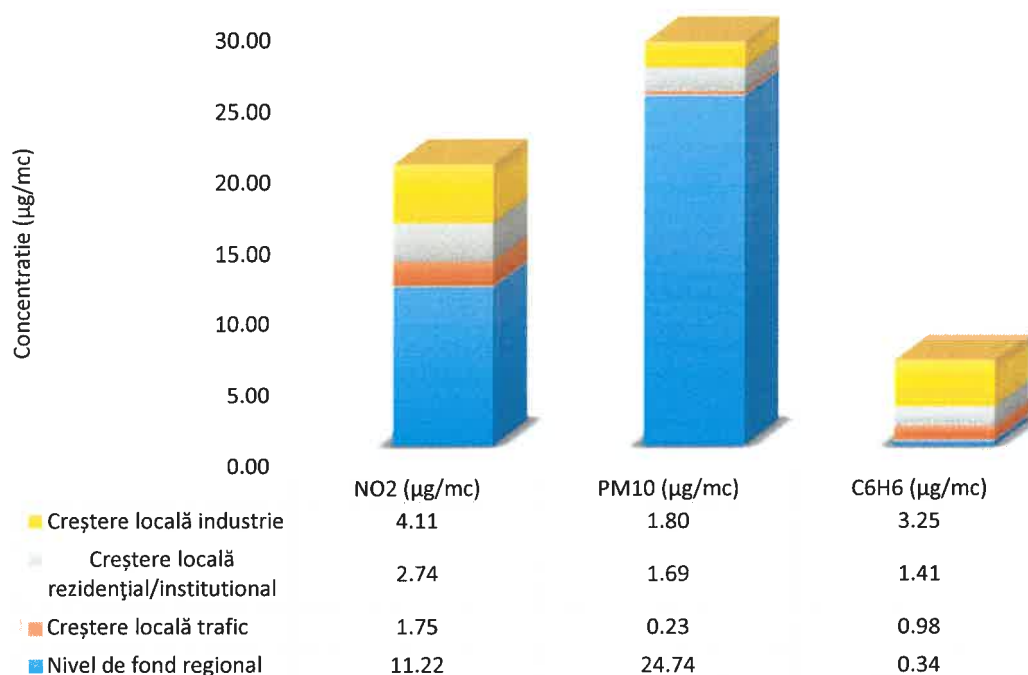


Figura 64 – Evaluarea creșterilor locale în stația PH-4 – valori anuale

Creșteri locale în stația PH-5 ($\mu\text{g}/\text{mc}$) - valori anuale

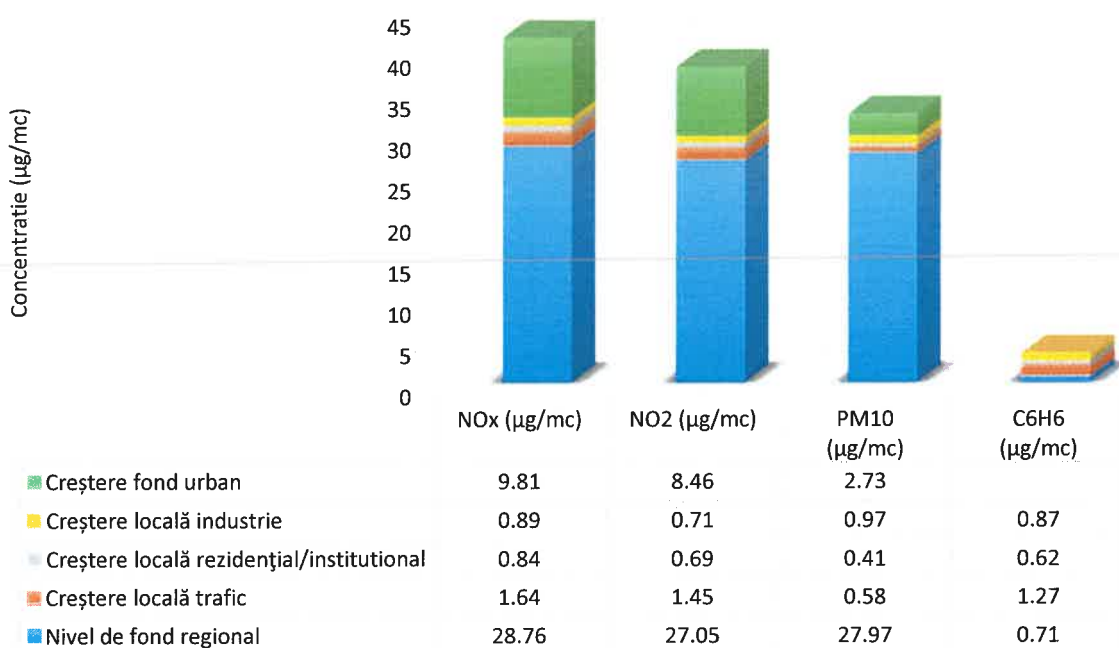


Figura 65 – Evaluarea creșterilor locale stația PH-5 – valori anuale

Creșteri locale în stația PH-6 ($\mu\text{g}/\text{mc}$) - valori anuale

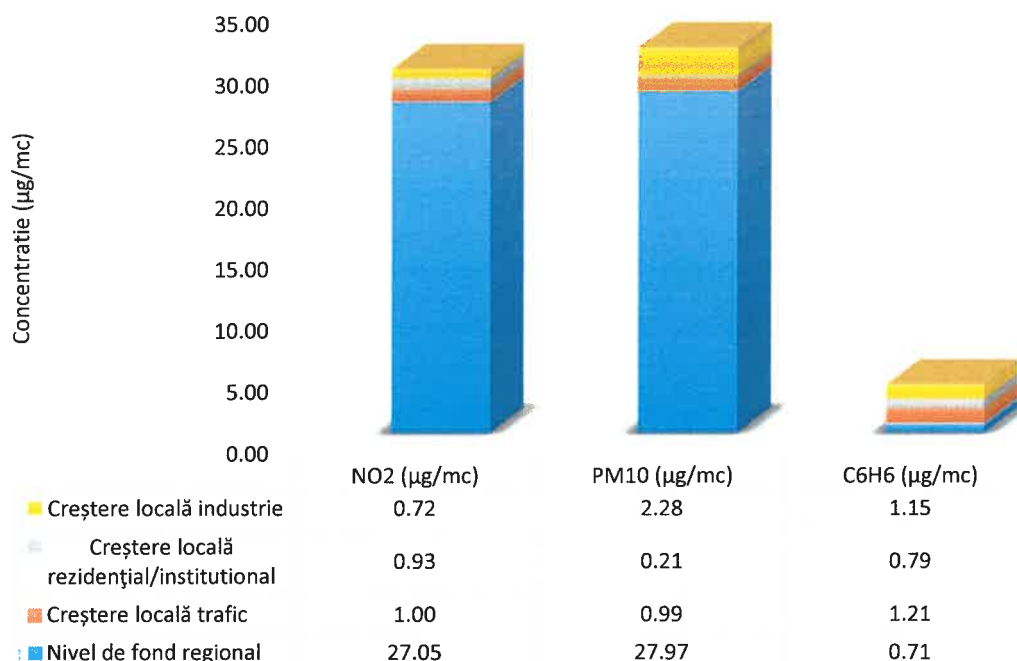


Figura 66 – Evaluarea creșterilor locale stația PH-6 – valori anuale

**Creșteri locale pentru valorile maxime anuale
(NO_x, NO₂ și C₆H₆) obținute din modelarea
matematică pentru Agglomerarea Ploiești ($\mu\text{g}/\text{mc}$)**

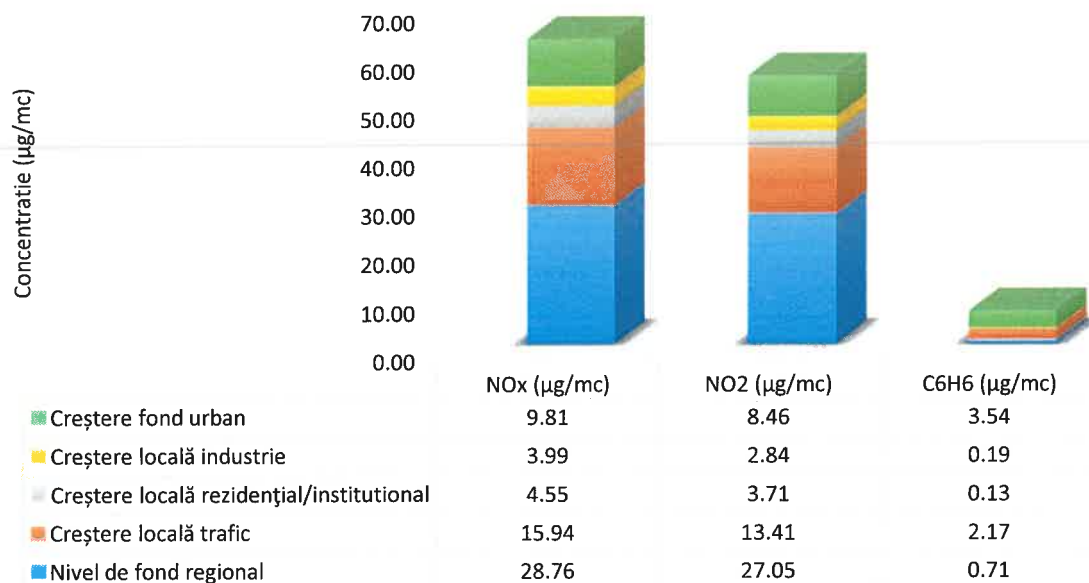


Figura 67 – Creșteri locale pentru valorile maxime anuale (NO_x, NO₂ și C₆H₆) obținute din modelarea matematică pentru aglomerarea Ploiești

**Creșteri locale pentru valorile maxime anuale
(NO_x, NO₂ și C₆H₆) obținute din modelarea
matematică pentru comuna Brazi (μg/mc)**

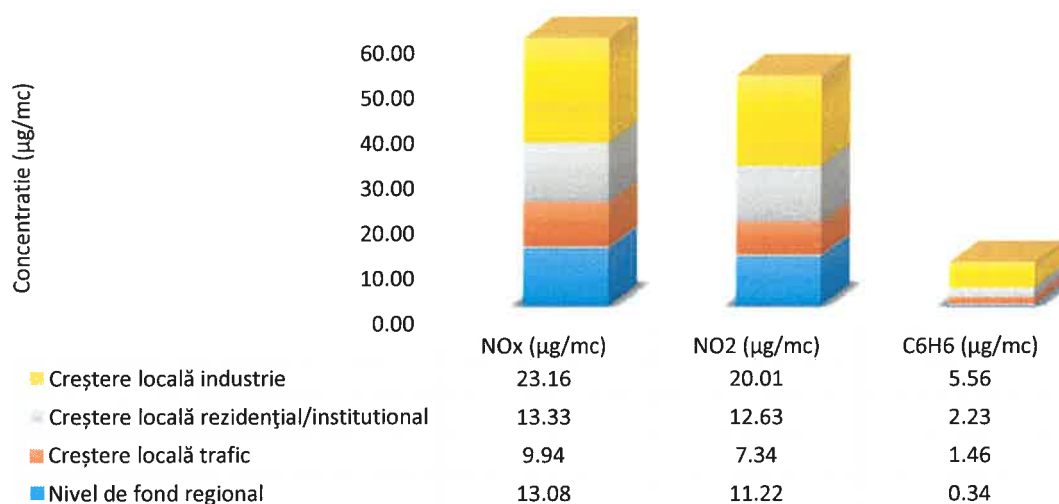


Figura 68 – Creșteri locale pentru valorile maxime anuale (NO₂ și C₆H₆) obținute din modelarea matematică pentru comuna Brazi

**Creșteri locale pentru valorile maxime zilnice
(PM10 - percentila 90,4%) obținute din
modelarea matematică pentru Aglomerarea
Ploiești (μg/mc)**

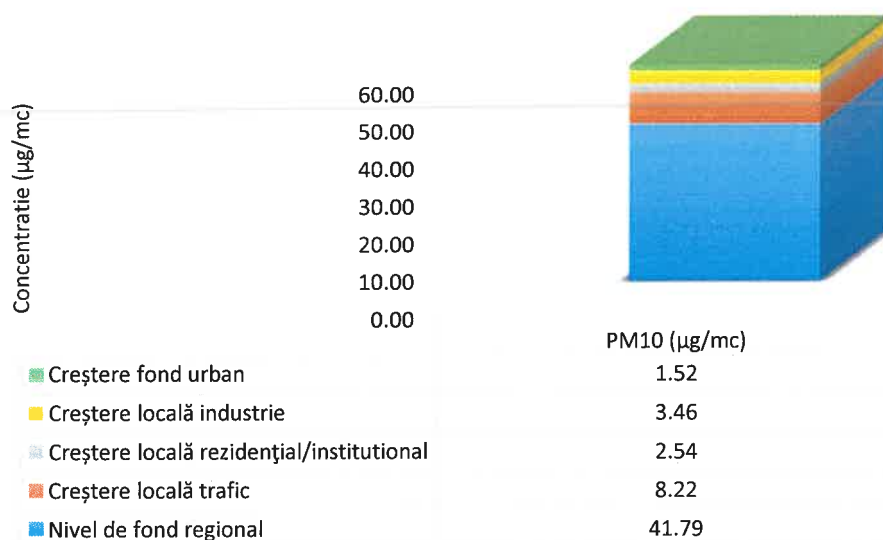


Figura 69 – Creșteri locale pentru valorile maxime zilnice (PM10-percentila 90,4%) obținute din modelarea matematică pentru aglomerarea Ploiești

În urma activității de modelare matematică a dispersiei poluanților realizată în baza datelor privind cantitățile de emisii provenite din toate categoriile de surse (staționare, de suprafață și mobile) de la nivelul aglomerației Ploiești și comunei Brazi, date preluate din Inventarul de Emisii al pus la dispoziție de APM Prahova aferent anului de referință 2017 și din Inventarul de Emisii provenite din trafic 2017, au fost obținute valorile concentrațiilor pentru creșterile locale prezentate sintetic mai jos.

b) creștere locală: trafic

c) creștere locală: industrie

d) creștere locală: încălzire rezidențială și instituțională

Tabel 51 – Creșteri locale pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-1)

Stația	NO ₂	PM10	Benzen
	Timp de mediere – 1 an (2017), μg/m ³		
PH-1 (valori monitorizată)	33,93	27,18	3,10
PH-1 (valori modelate)*	34,77	29,98	3,31
Creștere locală trafic*	3,55	1,05	1,94
Creștere locală rezidențial/instituțional*	2,33	0,27	0,30
Creștere locală industrie*	1,84	0,69	0,36
Creștere locală totală*	7,72	2,01	2,60
Fond regional pentru aglomerarea Ploiești	27,05	27,97	0,71

*-valori extrase din modelare

Tabel 52 – Creșteri locale pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-4)

Stația	NO ₂	PM10	Benzen
	Timp de mediere – 1 an (2017), μg/m ³		
PH-4 (valori monitorizată)	18,06		6,12
PH-4 (valori modelate)*	19,82	28,46	5,98
Creștere locală trafic*	1,75	0,23	0,98
Creștere locală rezidențial/instituțional*	2,74	1,69	1,41
Creștere locală industrie*	4,11	1,80	3,25
Creștere locală totală*	8,60	3,72	5,64
Fond regional pentru comuna Brazi	11,22	24,74	0,34

*-valori extrase din modelare

Tabel 53 – Creșteri locale pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-5)

Stația	NO _x	NO ₂	PM10	Benzen**
	Timp de mediere – 1 an (2017), μg/m ³			
PH-5 (valori monitorizată)	62,73	38,16	31,53	3,58
PH-5 (valori modelate)*	41,94	38,36	32,66	3,47
Creștere locală trafic*	1,64	1,45	0,58	1,27
Creștere locală rezidențial/instituțional*	0,84	0,69	0,41	0,62
Creștere locală industrie*	0,89	0,71	0,97	0,87
Creștere locală totală*	3,37	2,85	1,96	2,76
Creștere fond urban*	9,81	8,46	2,73	-
Fond regional pentru aglomerarea Ploiești	28,76	27,05	27,97	0,71

*-valori extrase din modelare

**-pentru poluantul benzen, evaluarea creșterilor locale s-a efectuat față de nivelul regional al Aglomerației (valoarea fondului urban fiind superioară valorii din stația PH-5)

Tabel 54 – Creșteri locale pe categorii de activitate (valori extrase din modelare în stația PH-6)

Stația	NO ₂	PM10	Benzen
	Timp de mediere – 1 an (2017), μg/m ³		
PH-6 (valori monitorizată)	22,74	30,11	3,78
PH-6 (valori modelate)*	29,70	31,45	3,86
Creștere locală trafic*	1,00	0,99	1,21
Creștere locală rezidențial/institutional*	0,93	0,21	0,79
Creștere locală industrie*	0,72	2,28	1,15
Creștere locală totală*	2,65	3,48	3,15
Fond regional pentru aglomerarea Ploiești	27,05	27,97	0,71

*-valori extrase din modelare

Tabel 55 – Creșteri locale pe categorii de activitate pentru valorile maxime anuale modelate în aglomerarea Ploiești și comuna Brazi

UAT	Aglomerarea Ploiești		Comuna Brazi	
Poluant	NO ₂	Benzen	NO ₂	Benzen
Timp de mediere	1 an - (2017), μg/m ³			
Valoare maximă modelată	55,47	6,74	51,20	9,59
Creștere locală trafic*	13,08	4,48	7,34	1,46
Creștere locală rezidențial/institutional*	8,58	0,86	12,63	2,23
Creștere locală industrie*	6,76	0,69	20,01	5,56
Creștere locală totală*	28,42	6,03	39,98	9,25
Fond regional pentru aglomerarea Ploiești	27,05	0,71	11,22	0,34

*-valori extrase din modelare

Tabel 56 – Creșterea locală pe categorii de activități pentru valoarea maximă zilnică modelată (36_val) în aglomerarea Ploiești

UAT	Aglomerarea Ploiești
Poluant	PM 10
Timp de mediere	24 ore - (2017), μg/m ³
Valoare maximă modelată	57,53
Creștere locală trafic*	8,24
Creștere locală rezidențial/institutional*	3,06
Creștere locală industrie*	4,44
Creștere locală totală*	15,74
Fond regional pentru aglomerarea Ploiești	41,79

*-valori extrase din modelare

**-valoarea maxima zilnică modelată pentru PM10 (36_val) în stația PH-2 este de 43,31 μg/m³

- e) creștere locală: transport maritim - Nu este cazul.
- f) creștere locală: echipamente mobile off road - Nu este cazul.
- g) creștere locală: surse naturale - Nu este cazul.
- h) creștere locală: transfrontalier - Nu este cazul.

8. CARACTERIZAREA INDICATORILOR PENTRU CARE SE ELABOREAZĂ PLANUL DE CALITATE A AERULUI ȘI INFORMAȚIILE CORESPUNZĂTOARE REFERITOARE LA EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII POPULAȚIEI SAU A VEGETAȚIEI

8.1. Caracteristici generale ale poluanților

Poluanții atmosferici analizați în cadrul evaluării calității aerului înconjurător:

1. Particule în suspensie (PM_{10})
2. Oxizi de azot NO_x (NO și NO_2)
3. Benzen (C_6H_6)

În tabelul de mai jos, sunt prezentate caracteristici generale ale poluanților evaluați.

Tabel 57 – Caracterizarea poluanților atmosferici³²

Poluant	Caracterizare	Proveniența	Efecte asupra sănătății populației	Efecte asupra plantelor și animalelor	Efecte asupra mediului
Oxizii de azot NOx (NO/NO ₂)	<p>Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în cantități variabile. Majoritatea oxizilor de azot sunt gaze fără culoare sau miros.</p> <p>Principalii oxizi de azot sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monoxidul de azot (NO) care este un gaz incolor și inodor; - dioxidul de azot (NO₂) care este un gaz de culoare brun-roșcat cu un miros puternic, înecăcios. <p>Dioxidul de azot în combinație cu particulele din aer poate forma un strat brun-roșcat.</p> <p>În prezența luminii solare, oxizii de azot pot reacționa și cu hidrocarburi formând oxidanți fotochimici.</p> <p>Oxizii de azot sunt responsabili pentru ploile acide care afectează atât suprafața terestră cât și ecosistemul acvatic.</p> <p>La fel ca și dioxidul de sulf, este un precursor al particulelor în suspensie.</p>	<p>Surse antropice:</p> <p>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, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.</p>	<p>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).</p> <p>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 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.</p> <p>Valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane impusă de către UE și susținută la nivel de recomandare și de către OMS este de 200* μg/m³, iar media anuală limită este de 40 μg/m³.</p> <p>Conform OMS efectele expunerii pe termen scurt și efectele pe termen lung sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> -termen scurt: scăderea funcțiilor respiratorii, mai ales la asmatici; creșterea reacțiilor alergice respiratorii; efecte negative ale sistemului respirator; creșterea numărului de internări; creșterea mortalității. -termen lung: scăderea funcțiilor normale ale plămânului; creșterea posibilității dezvoltării unor simptome respiratorii. 	<p>Expunerea la acest poluant produce vătămarea serioasă a vegetației prin albirea sau moartea țesuturilor plantelor, reducerea ritmului de creștere a acestora.</p> <p>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 și gripă.</p>	<p>Oxizii de azot contribuie la formarea ploilor acide și favorizează acumularea nitraților la nivelul solului care pot provoca alterarea echilibrului ecologic ambiental.</p> <p>De asemenea, poate provoca deteriorarea țesăturilor și decolorarea vopselurilor, degradarea metalelor</p>

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Poluant	Caracterizare	Proveniența	Efecte		
			Efecte asupra sănătății populației	Efecte asupra plantelor și animalelor	Efecte asupra mediului
Particulele suspensie PM₁₀ în	<p>Particulele în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Analizele de laborator au dovedit că particulele în suspensie sunt compuse în cea mai mare parte din funingine rezultată din arderea motoarelor diesel. Din punct de vedere al compoziției chimice, particulele în suspensie sunt compuse dintr-o varietate de substanțe printre care: sulfai, nitrați, amoniac, clorură de sodiu, carbon și praf mineral. Particulele în suspensie sunt clasificate în funcție de dimensiunile particulelor care le compun:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mari sau „grosiere” – au diametrul mai mic de 10 μm (PM₁₀); • fine – au diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}); • extrafine – sunt particule mai mici de 0,1 μm (PM_{0,1}). 	<p>Surse naturale: erupții vulcanice, eroziunea rocilor furtuni de nisip și dispersia polenului.</p> <p>Surse antropice: activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice. Traficul rutier contribuie la poluarea cu particule produsă de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete.</p>	<p>(* - a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic)</p> <p>Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă importantă o prezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, care trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații.</p> <p>Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnici și 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 dezvoltati, iar țesutul pulmonar care se dezvoltă în copilărie este mai sensibil.</p> <p>Poluarea cu particule înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii.</p> <p>Expunerea pe termen lung la o concentrație scăzută de particule poate cauza cancer și moartea prematură.</p> <p>Pentru PM₁₀, valoarea limită zilnică este de 50* μg/m³, iar cea anuală de 40 μg/m³.</p> <p>Conform OMS efectele expunerii pe termen scurt și efectele pe termen lung sunt:</p> <p>- termen scurt:</p>		

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Poluant	Caracterizare	Proveniența	Efecte		
			Efecte asupra sănătății populației	Efecte asupra plantelor și animalelor	Efecte asupra mediului
			<ul style="list-style-type: none"> reacții inflamatorii la nivelul plămânului efecte negative asupra sistemului cardiovascular; creșterea consumului de medicamente; creșterea numărului de internări; creșterea mortalității. <p>termen lung:</p> <ul style="list-style-type: none"> creșterea simptomelor respiratorii; scăderea funcției respiratorii la copii; creșterea prevalenței bolilor respiratorii obstructive; scăderea capacității vitale la adulți; scăderea speranței de viață prin creșterea patologiei cardio-pulmonare și, posibil, a cancerului pulmonar. <p>(* - a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic)</p>		
Benzen C₆H₆	Compus aromatic foarte ușor, volatil și solubil în apă	-cantitatea de benzen în aerul ambiental provine din traficul rutier, din activitatea de procesare a șteiului cât și din manipularea și distribuția combustibililor	Intoxicarea cu benzen este periculoasă fiindcă este o substanță cancerigenă și deteriorează ficatul. 5μg/m ³		Substanța cancerigenă, încadrată în clasa A1 de toxicitate, cunoscută drept cancerigenă pentru om. Produce efecte dăunătoare asupra sistemului nervos central

8.2. Efectele poluării aerului asupra mediului înconjurător³³

8.2.1. Efectele poluării aerului asupra sănătății umane

Poluarea aerului este o cauză majoră a decesului și a bolilor premature și este cel mai mare risc pentru sănătatea mediului în Europa (OMS, 2014, 2016a; GBD 2016 Factori de risc colaboratori, 2017; HEI, 2018), provocând aproximativ 400.000 de decese premature pe an în SEE-39 (cu excepția Turciei). Bolile de inimă și accidentul vascular cerebral sunt motivele cele mai frecvente pentru moartea prematură atribuită poluării aerului, urmată de boli pulmonare și cancer pulmonar (OMS, 2018a). Agenția Internațională de Cercetare a Cancerului a clasificat poluarea aerului în general, precum și PM-ul ca o componentă separată a amestecurilor de poluare a aerului, ca fiind cancerigene (IARC, 2013). În 2018, poluarea casnică (interioară) și aerul din mediul înconjurător au fost recunoscute ca fiind unul dintre factorii de risc pentru boli netransmisibile, împreună cu dietele nesănătoase, fumatul de tutun, consumul dăunător de alcool și inactivitatea fizică (ONU, 2018).

Atât expunerea pe termen scurt cât și pe termen lung a copiilor și adulților la factorii care poluează aerul pot duce la reducerea funcției pulmonare, infecții respiratorii și astm agravat. Expunerea maternă la poluarea aerului înconjurător este asociată cu impacturi adverse asupra fertilității, sarcinii, nou-născuților și copiilor (OMS, 2005, 2013a). Există, de asemenea, dovezi că expunerea la poluarea aerului este asociată cu diabetul zaharat de tip 2 nou la adulți și poate fi legată de obezitate, inflamație sistemică, îmbătrânire, boala Alzheimer și demență (RCP, 2016 și referințe din acestea; OMS, 2016b).

Efectele poluării aerului asupra sănătății depind nu numai de expunere, ci și de vulnerabilitatea oamenilor. Vulnerabilitatea la impactul poluării aerului poate crește ca urmare a vârstei, a condițiilor de sănătate preexistente sau comportamente particulare. Un număr mare de dovezi sugerează că oamenii cu statut socio-economic mai redus tind să trăiască în medii cu o calitate a aerului mai slabă (SEE, 2018a).

În timp ce acest raport se concentrează numai pe calitatea aerului înconjurător, poluarea aerului din gospodărie prezintă, de asemenea, riscuri considerabile pentru sănătate, în special în casele care utilizează focuri deschise pentru încălzire și gătit (OMS, 2019b).

8.2.2. Efectele poluării aerului asupra ecosistemelor

Poluarea aerului are câteva impacturi importante asupra mediului și poate afecta direct ecosistemele naturale și biodiversitatea. De exemplu, oxizii de azot (NO_x , suma emisiilor de monoxid de azot NO și NO_2) și de amoniac (NH_3) perturbă ecosistemele terestre și acvatice prin introducerea unor cantități excesive de nutrienți de azot.

Aceasta duce la eutrofizare, care este o ofertă excesivă de nutrienți care poate duce la

³³ Air quality in Europe — 2019 report

schimbări în diversitatea speciilor și invazii de specii noi. NO_x -ul, împreună cu SO_2 , contribuie, de asemenea, la acidifierea solului, lacurilor și râurilor, provocând pierderea biodiversității. În cele din urmă, nivelul O_3 afectează culturile agricole, pădurile și plantele prin reducerea ratelor de creștere și are impacturi negative asupra biodiversității și serviciilor ecosistemice.

8.2.3. Efectele poluării aerului asupra schimbărilor climatice

Poluarea aerului și schimbările climatice se împletesc. Câțiva poluanți ai aerului sunt, de asemenea, agenți ai climei, care au un impact potențial asupra climatului și încălzirii globale pe termen scurt. Troposfericul O_3 și carbonul negru (BC), un component al PM, sunt exemple de poluanți ai aerului care sunt forțe climatice de scurtă durată și care contribuie direct la încălzirea globală. Alte componente PM, cum ar fi carbonul organic, amoniul (NH_4^+), sulfatul (SO_4^{2-}) și nitratul (NO_3^-) au un efect de răcire (IPCC, 2013). În plus, metanul (CH_4), un gaz puternic cu efect de seră, este, de asemenea, un contribuabil până la formarea O_3 . Modificările modelelor meteorologice datorate schimbărilor climatice pot modifica transportul, dispersia, depunerea și formarea poluanților din aer în atmosferă, iar temperaturile mai ridicate vor duce la formarea crescută de O_3 .

Deoarece gazele cu efect de seră și poluanții atmosferici au aceleași surse de emisii, dar cu contribuții diferite, beneficiile pot rezulta din limitarea emisiilor acestora. Politicile care vizează reducerea poluanților atmosferici ar putea ajuta la menținerea temperaturii medii globale sub două grade. Mai mult decât atât, politicile climatice care vizează reducerea emisiilor de CH_4 și indirect, de asemenea, cele care vizează reducerea emisiilor de CO_2 pot reduce de obicei daunele aduse sănătății umane și mediului. Punerea în aplicare a politicilor integrate ar reduce, de asemenea, impactul negativ al politicilor climatice asupra calității aerului. Exemple sunt impacturile negative asupra calității aerului cauzate de subvenționarea autovehiculelor diesel (care, în general, pentru un vehicul tipic, au emisii mai mici de dioxid de carbon (CO_2) pe kilometru, dar mai mari de PM și NO_x pe kilometru decât vehiculul pe benzină echivalent) și o potențială creștere a emisiilor de PM și a emisiilor altor poluanți cancerigeni din aer, pe care o creștere a arderii de lemn pentru încălzirea rezidențială o poate provoca (SEE, 2015a).

8.2.4. Efectele poluării aerului asupra mediului construit și a patrimoniului cultural

Poluarea aerului poate deteriora materiale, proprietăți, clădiri și opere de artă, inclusiv clădirile cele mai importante din punct de vedere cultural din Europa. Impactul poluării aerului asupra materialelor de patrimoniu cultural este o preocupare serioasă, deoarece poate duce la pierderea unor părți din istoria și cultura europeană.

Deteriorarea include coroziunea (cauzată de compuși acidifiante), biodegradarea și murdărirea (cauzată de particule) și intemperii și decolorarea culorilor (cauzate de O_3).

O evaluare recentă a riscului de coroziune și murdărire pentru 21 de site-uri unice ale Organizației Educației, Științifice și Culturale (Unesco) din patrimoniul mondial a arătat că PM_{10} , de exemplu, este

un factor de risc pentru coroziunea și murdărirea calcarului și murdărirea sticlei, împreună cu NO₂ și SO₂. Mai mult, SO₂ și O₃ prezintă un factor de risc combinat pentru coroziunea cuprului. Într-un rezultat mai pozitiv, în prezent, ploile acide par să aibă doar un impact mic asupra degradării materialelor³⁴.

8.2.5. Impacturi economice

Efectele poluării aerului asupra sănătății, producției de culturi și pădurilor, ecosistemelor, climei și mediului construit implică, de asemenea, costuri considerabile pe piață și non-piață. Costurile de piață ale poluării aerului includ productivitatea muncii redusă, cheltuieli suplimentare pentru sănătate și pierderi din producția de culturi și defrișarea pădurilor. Costurile non-piață sunt cele asociate cu creșterea mortalității și morbidității (boli care provoacă durere și suferință, de exemplu), degradarea calității aerului și a apei și, prin urmare, a sănătății ecosistemelor și a schimbărilor climatice.

Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OCDE) (2016) a estimat că costurile totale generate din poluarea aerului înconjurător pentru regiunea OCDE s-au ridicat la 1 280 USD (aproximativ 1 100 EUR) pe cap de locuitor pentru 2015, ceea ce corespunde aproximativ 5% din venituri în 2015.

Costurile non-piață ale poluării aerului înconjurător au fost de 94% din costurile totale în 2015. CE Delft (2018) a estimat că costul total (atât pe piață, cât și în afara pieței) al poluării aerului în traficul rutier a fost de 67 ÷ 80 miliarde EUR în UE-28 în 2016, 75 ÷ 83% din cauza emisiilor din motorină vehicule. Emisiile de NO_x au reprezentat cea mai mare pondere a costurilor totale ale poluanților atmosferici (65%), urmate de PM_{2,5} (32%). Se estimează că aceste costuri vor fi reduse într-un scenariu de reducere a emisiilor, ca de obicei, la 19,5 ÷ 25,6 miliarde de euro în 2030, din care 8,3 ÷ 23,4 miliarde de euro se estimează a fi legate de sănătate.

³⁴ ICP Materials, Progress report 2018

8.3. Efectele asupra sănătății populației determinate de către poluanții pentru care se întocmește Planul Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și comuna Brazi (PM10, NOx, Benzen)³⁵

Efectele poluării aerului asupra stării de sănătate (date generale)

Poluarea atmosferei se definește ca prezența în aer a unor substanțe care în funcție de natură, concentrație și timp de acțiune afectează sănătatea, generează disconfort și/sau alterează mediul. Poluarea poate fi de natură chimică (determinată de o multitudine de substanțe chimice), fizică (radioactivitatea, radiațiile calorice și ultraviolete, zgomotul, vibrații) și biologică (datorată germenilor patogeni care pot fi răspândiți prin aer având ca sursă oamenii – bolnavi sau purtători, și animalele).

Sursele de poluare, naturale și artificiale (tehnologice - combustii în instalații fixe, transporturi, diverse procese industriale) elimină în atmosferă o multitudine de poluanți iritanți (pulberi netoxice, gaze și vapori ca oxizi de sulf, oxizi de azot, clor, amoniac, etc.), fibrozanti (bioxidul de siliciu, oxizi de fier, bariu, cobalt, etc.), asfixianți (monoxidul de carbon și hidrogenul sulfurat), toxici-sistemici (plumb, mercur, cadmiu, mangan, vanadiu, seleniu, fluor, fosfor, pesticide organofosforice și organoclorurate), alergizanti, cancerigeni (hidrocarburi policiclice aromatice, nitrozamine, azbest, crom, etc.).

Oxizii de sulf (eliminați de o serie de industrii ca rafinării de petrol sau de instalațiile mici de încălzire prin arderea combustibilului fosil), oxizii de azot (eliminați de asemenea din ariile industriale sau urbane cu trafic intens), pulberile în suspensie, toți poluanții iritanți, pot determina efecte acute (imEDIATE) sau/și cronice (tardive) asupra sănătății populației.

Dintre efectele acute, care apar la concentrații relativ ridicate, sunt de menționat modificările funcționale ventilatorii (traduse prin fenomene obstructive-reversibile), iritații oculare și respiratorii.

La concentrații deosebit de ridicate se produc intoxicațiile acute, caracterizate prin leziuni conjunctivale și corneene, sindrom traheo-bronșic caracteristic, iar în cazurile cele mai grave edem pulmonar toxic.

La niveluri mai reduse ale concentrației agenților iritanți din aer decât cele care provoacă intoxicațiile acute, apare o creștere a morbidității și mortalității populației prin boli pulmonare și cardio-vasculare în special la grupele de vârstă vulnerabile (vârstele extreme - copii și bătrâni) precum și la persoanele bolnave (cu afecțiuni pulmonare și cardiovasculare).

De asemenea, s-a observat ca efect imediat al poluării iritante, agravarea bronșitei cronice la persoanele care suferă de această afecțiune.

Dintre efectele expunerii cronice observate amintim: creșterea incidentei și gravității infecțiilor respiratorii acute (bacteriene și virotice, bronho-pneumonii, gripa etc.) precum și a bronho-pneumoniei cronice nespecifice care grupează un număr de boli nu întotdeauna intricate, și anume

³⁵ DSP Prahova - Efectele asupra sănătății populației determinate de către poluanții pentru care se întocmește PICA pentru Aglomerarea Ploiești și comuna Brazi (PM10, NOx, Benzen)

bronșita cronică, astmul și enfizemul pulmonar.

Un aspect important care trebuie subliniat îl constituie influența poluării aerului asupra patologiei respiratorii infantile (creșterea morbidității prin bronho-pneumopatii acute în cursul primei sau celei de a doua copilării prin infecții repetate și prelungite ale aparatului respirator cu creșterea consecutivă a sensibilității și susceptibilității acestora la acțiunea factorilor de mediu și de formare a „terenului bronșitic” care determină receptivitatea crescută la bronșita cronică a adultului).

În ceea ce privește poluanții fibrozanti, efectele acestora asupra sănătății se manifestă în special după expunerea intensă, de cele mai multe ori în mediul profesional la acești poluanți, determinând în cazul pulberilor pneumoconiozene de dioxid de siliciu-silicoză, iar în cazul azbestului-azbetoza (în această din urmă situație, pe lângă efectul fibrozant tradus prin modificări fibroase pulmonare și calcifieri pleurale principalul risc este reprezentat de cel cancerigen).

Poluarea naturală sau antropică (industria chimică, farmaceutică etc.) cu poluanți alergizanți determină creșterea incidenței rinitelor, sinuzitelor și în special a astmului bronșic la populația (inclusiv infantilă) expusă în comparație cu cea din alte zone martor, neexpuse poluării.

O gamă largă de substanțe ce pot polua atmosfera zonelor locuite au efect dovedit cancerigen prin date epidemiologice. Dintre acești poluanți amintim hidrocarburile policiclice aromatice (benzo(a)pirenol etc.), benzenul, aminele aromatice, gudroane, funingine și negrul de fum, azbestul, compușii arseniacali, cromații, nichelul, pesticidele, etc.

O deosebită atenție trebuie acordată poluării biologice a aerului. În atmosfera orașelor domină anumiți germeni cu rezistență mare, în special sporulați, eventual bacilul tuberculozei sau anumiți piogeni. Numărul lor crește paralel cu cantitatea de praf din aer, praf rezultat de pe străzi sau din curți. De asemenea, numărul lor este în strictă dependență de gradul de salubritate al orașului, existența rezidurilor urbane (menajere, inerte, etc.) precum și întreținerea necorespunzătoare a străzilor și curților, ducând la o creștere a numărului lor.

Germenii patogeni din aer provin în general din căile respiratorii, de pe suprafața pielii, dejectele umane sau animale și materialul infecțios din unitățile sanitare/laboratoare. De asemenea, există și o anumită floră patogenă, cu un caracter ubicuitar în natură, în aceasta categorie intrând în primul rând agenții unor micoze pulmonare (histoplasmoza, etc.).

Spațiile închise joacă un rol important și bine demonstrat în transmiterea bolilor infecțioase, în special în condiții de aglomerații sau ventilație insuficientă.

Aeromicroflora reprezintă o problemă sanitară foarte importantă în locuințe, cămine, săli publice, cazărmi și în mod deosebit în instituții curativo-profilactice (spitale, policlinici) și instituții de copii (creșe, cămine, școli) unde transmiterea aeriană a infecțiilor se realizează cu mare ușurință (densitate mare de persoane și un număr însemnat de purtători).

Aerul joacă un rol epidemiologic foarte important. Ca incidență, 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 sănătății ce se traduc prin afectarea microclimatului, florei, faunei sau altor elemente condiționate de mediul de viață a populației cu repercursiuni asupra stării de sănătate, în înțelesul larg al noțiunii.

8.3.1. PM10 - Particule în suspensie

Agresivitatea suspensiilor depinde de 3 elemente caracteristice:

- concentrația în atmosferă;
- dimensiunea particulelor;
- natura chimică a substanței, care determină tipul de efect nociv (efect toxic, cancerigen, etc, prin substanțele toxice, cancerigene, adsorbite pe aceste particule;
 - **acțiunea toxică specifică** - este realizată de pulberi, care pătrunse în organism provoacă o intoxicație cu mecanism fizio-patologic, tablou clinic și aspect anatomo-patologic caracteristic, indiferent de calea de pătrundere (Pb sau compușii plumbului, Cd, Hg etc.)
 - **acțiunea alergică** - agenții sensibilizatori sub formă de aerosoli pot fi găsiți în orice mediu de viață (locuință, aer liber) sau muncă.
 - **acțiunea fotodinamică** - produsă de pulberi fotosensibilizante ca antracenu, acridina, parafina, smoală;
 - **acțiunea cancerigenă** - inhalare de pulberi anorganice (As, Cr, Ni, azbest etc.) sau organice (hidrocarburi policiclice aromatice-benzo(a)piren,etc), de aerosoli radioactivi (produși de filiație a radonului);
 - **acțiunea infectantă** - pulberile pot vehicula o serie de germeni patogeni (eliminați de oameni și care ajung să adere la particulele de praf - praf bacterian; sau prin prelucrarea industrială a unor produse animale contaminate).
 - **acțiunea iritantă** - orice suspensie din aer care poate produce fenomene de inflamație aseptică la nivelul aparatului respirator sau să suprasolicite mecanismele de clearance pulmonar; intensitatea fenomenelor iritative depinde de natura și concentrația pulberilor;
 - **acțiunea 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 și are un aspect clinic și anatomopatologic bine conturat și specific; în această categorie intră pneumoconiozele.

Particulele în suspensie, ca toți poluanții iritanți, pot determina efecte acute (imEDIATE) și/sau cronice (tardive) asupra sănătății populației. Dintre efectele acute, care apar:

-la niveluri mai reduse ale concentrației agenților iritanți din aer decât cele care provoacă intoxicațiile acute, apare o creștere a morbidității și mortalității populației prin boli pulmonare și

cardio-vasculare în special la grupele de vârstă vulnerabile (vârstele extreme - copii și bătrâni) precum și la persoanele bolnave (cu afecțiuni pulmonare și cardiovasculare). De asemenea, s-a observat ca efect imediat al poluării iritante, agravarea bronșitei cronice la persoanele care suferă de această afecțiune. Studii recente sugerează că variațiile pe termen scurt ale expunerii la particulele în suspensie sunt asociate cu efecte pe sănătate chiar la niveluri scăzute de expunere (sub 100 $\mu\text{g}/\text{mc}$).

-la concentrații relativ ridicate, sunt de menționat modificările funcționale ventilatorii (traduse prin fenomene obstructive – reversibile), iritații oculare și respiratorii (conjunctivite acute sau cronice, faringite). Iritația căilor respiratorii poate agrava bolile pulmonare preexistente și crește sensibilitatea la alergenii a persoanelor cu astm bronșic. Se pot produce și tulburări de coagulabilitate a sangelui.

-la concentrații deosebit de ridicate se produc intoxicațiile acute, caracterizate prin leziuni conjunctivale și corneene, sindrom traheo-bronșic caracteristic, iar în cazurile cele mai grave edem pulmonar toxic.

Dintre **efectele expunerii cronice** observate amintim: creșterea incidenței și gravității infecțiilor respiratorii acute (bacteriene și virotice, bronho-pneumonii, gripa etc.) precum și a bronho-pneumoniei cronice nespecifice care grupează un număr de boli nu întotdeauna intricate, și anume bronșita cronică, astmul și enfizemul pulmonar.

Un aspect important care trebuie subliniat îl constituie influența poluării aerului asupra patologiei respiratorii infantile (creșterea morbidității prin bronho-pneumopatii acute în cursul primei sau celei de a doua copilării prin infecții repetate și prelungite ale aparatului respirator cu creșterea consecutivă a sensibilității și susceptibilității acestora la acțiunea factorilor de mediu și de formare a „*terenului bronșitic*” care determină receptivitatea crescută la bronșita cronică a adultului).

Expunerea de lungă durată determină scăderea duratei de viață (decese premature) (inclusiv prin cancer pulmonar), prevalența simptomatologiei bronșitice la copii și scăderea funcției pulmonare a copiilor și adulților.

Efecte pe sănătate (semne și simptome):

- Când sunt expuse la poluarea cu pulberi în suspensie, persoanele cu afecțiuni cardiace manifestă dureri de piept/constricție toracică, palpitații, tahicardie, dispnee, tuse, oboseală. Poluarea cu pulberi în suspensie este de asemenea asociată cu aritmiile cardiace și infarctul miocardic.
- Când sunt expuse la poluarea cu pulberi în suspensie, persoanele cu boli pulmonare pot să manifeste tulburări respiratorii (scăderea amplitudinii și forței respiratorii, acestea devenind superficiale). De asemenea, pot manifesta simptome ca tusea și dispneea.
- Populația sănătoasă poate de asemenea manifesta tuse și dispnee, fiind puțin probabil să manifeste efecte mai grave.

- Poluarea cu pulberi în suspensie poate crește susceptibilitatea la infecții respiratorii și poate agrava afecțiuni respiratorii preexistente (ca astm, bronșita cronică), determinând mărirea consumului de medicamente și a numărului de consultații la medic.

8.3.2. Oxizi de azot NO_x (NO și NO₂)

Sunt categoria de poluanți care rezultă în special din trafic, dar practic sunt prezenți în toate procesele de combustie de obicei ca și monoxid de azot. La o temperatură normală aerul conține 79,02% nitrogen și 20,94% oxigen, care sunt relativi stabili și nu interacționează 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 și iritant, cu un miros neplăcut, este unul dintre cei mai cunoscuți oxizi de azot. El reduce vizibilitatea și 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, și este în general oxidat în dioxid de azot. Concentrația atmosferică în regiunile rurale este în jur de 8μg/m³ pentru dioxidul de azot și 2μg/m³ pentru monoxidul de azot. În regiunile urbane concentrația acestora poate fi de 10-100 de ori mai mare.

Principalele surse antropogene sunt prelucrarea cărbunelui, petrolului, gazelor naturale și traficul. Cantități relativ mici de oxizi de azot, rezultă din procesele industriale altele decât combustia și anume din industria manufacturieră, electronică, explozivi, etc.

În orașe, nivelul oxizilor de azot este determinat și de intensitatea traficului și 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 crește. Putem trage concluzia că monoxidul de carbon are o variație sezonieră și de la zi la zi funcție de lumina solară, acest lucru neîntâlnindu-se în cazul dioxidului de azot care nu variază de la o lună la alta.

EFECTE ASUPRA SĂNĂTĂȚII

EXPUNEREA DE SCURTĂ DURATĂ: Datele existente din experimentele toxicologice pe animale indică faptul că expunerea acută la concentrații de oxizi de azot mai mici de 1880 μg/m³ rareori produce efecte observabile. La subiecți umani normali, expunerea mai puțin de două ore la concentrații mai mici de 4700μg/m³ determină descreșterea funcțiilor pulmonare; în general subiecții normali nu sunt afectați de concentrații mai mici de 1880 μg/m³.

Persoanele astmatice par a fi cele mai vulnerabile în cazul poluării cu oxizi de azot. Acestea reacționează negativ la concentrații mult mai mici ale oxizilor de azot decât persoanele normale. Se pare că această categorie de poluanți crește 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 concentrații ale dioxidului de azot mai mici de 1880 μg/m³ determină o

serie de modificări, la început în plămân, dar apoi și în alte organe: splina, ficat și sânge. La nivelul plămânului au fost observate atât efecte reversibile cât și ireversibile precum și modificări ale celulelor traheobronșice până la emfizem. Modificările biochimice reflectate deseori în alterări celulare, pot apare de la concentrații ale dioxidului de azot de 380-750 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nivelurile dioxidului de azot mai mari de 940 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ cresc susceptibilitatea la infecții virale și bacteriene. Nu există studii epidemiologice care să cuantifice relația dintre expunerea pe termen lung la dioxid de azot și riscul pe sănătate la copii sau adulți. În general studiile epidemiologice pe copii sau adulți nu au arătat o relație semnificativă între poluarea internă și bolile respiratorii. Totuși a fost estimat faptul că, populația infantilă între 5-12 ani ar avea un risc mai crescut cu 20% pentru simptome respiratorii la fiecare creștere a concentrației dioxidului de azot cu 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rezultatele studiilor epidemiologice referitoare la poluarea aerului ambiant cu dioxid de azot au arătat existența unei legături strânse între expunerea de lungă durată și afecțiunile respiratorii mai ales la copii.

INTERACȚIUNEA CU ALȚI POLUANȚI: Se știe că dioxidul de azot și dioxidul de sulf au efecte aditive asupra funcțiilor pulmonare la adult. Dioxidul de azot este de asemenea și un component al fumului de țigară care conține între 300-1200 ppm funcție de calitatea tutunului. La hamsteri expunerea la concentrații de 15 ppm de dioxid de azot pentru 24 de ore prin fum de țigară, determină modificări ireversibile la nivelul bronhiilor.

8.3.3. C_6H_6 - Benzen

Cele mai importante efecte pe sănătate, generate de poluantul **benzen** sunt următoarele:

- benzenul este recunoscut ca substanță cancerigenă pentru om, producând de asemenea efecte dăunătoare asupra sistemului nervos central;
- efectul cancerigen este determinat de acțiunea 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 afecțiuni neoplazice (leucemie) la distanță în timp, în urma expunerii la concentrații mici al acestui poluant în aer, apariția acestor afecțiuni apărând și în funcție 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 apariție a afecțiunilor neoplazice pentru nivelul determinat să nu depășească riscul acceptat conform literaturii de specialitate.

- efectul toxic se manifestă atât pe sistemul nervos central, cât și pe sistemul hematoformator al măduvei osoase;
- ambele efecte enumerate mai sus au fost observate la muncitorii expuși la concentrații mari de benzen, de-a lungul unei perioade mari de timp (mediu profesional);

- nivelurile medii în aerul exterior sunt în general mult mai mici și nu pun problema unui risc măsurabil pe sănătate (dacă nu s-a depășit valoarea limită pentru acest poluant);
- expunerea la benzen mai poate determina o serie de semne și simptome ca: iritația pielii, afectarea sistemului nervos central (fatigabilitate, euforie, durere de cap, greață, vărsături, afectarea vederii, tremor, paralizii, edem cerebral și comă), anemie aplastică, afectare imunologică, hemoragii retiniene și conjunctivale, efecte iritative respiratorii, traheită, laringită, bronșită, gastrită congestivă etc.;
- expunerea la valori crescute în aer, poate produce decesul persoanei expuse, prin insuficiența circulatorie și respiratorie acută, stop cardiac sau fibrilație ventriculară.
- există date referitoare la afectarea funcției reproducătoare și dezvoltării determinate de benzen;

În conformitate cu Ordinul nr. 119/2014 cu modificările și completările ulterioare (pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației) art.10, nocivitățile fizice (zgomot, vibrații, radiații ionizante și neionizante), substanțele poluante și alte nocivități din aerul, apa și solul zonelor locuite nu vor putea depăși limitele maxime admisibile din **standardele în vigoare**.

În cadrul supravegherii stării de sănătate a populației în relație cu poluarea aerului atmosferic este necesară evaluarea datelor de monitorizare a calității 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/concentrații maxime admisibile stabilite pentru diverșii poluanți ai aerului prevăzute în standarde.

Valoarea limită pentru protecția sănătății umane pentru poluantului benzen este, conform Legii 104/2011, de 5 $\mu\text{g}/\text{mc}$ pentru perioada de mediere de un an calendaristic. Precizăm că în conformitate cu Legea 104/2011, valoarea-limită reprezintă nivelul stabilit pe baza cunoștințelor științifice, în scopul evitării și prevenirii producerii unor evenimente dăunătoare și reducerii efectelor acestora asupra sănătății umane, valoare care nu trebuie depășită.

Legislația națională nu prevede valori limită/concentrații 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/concentrației maxime admise a poluantului în aerul atmosferic.

Efectele pe sănătate generate de benzen la diferite concentrații ale acestora în aer, au fost studiate și 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 afecțiuni neoplazice (leucemie) la distanță în timp, în urma expunerii la niveluri mici, apariția acestor afecțiuni apărând și în funcție de susceptibilitatea individuală a persoanelor expuse (practic produce efecte fără prag). Bazat pe datele referitoare la leucemia umană, US-EPA (Agenția Americană pentru Protecția Mediului) a stabilit un interval de risc pentru valori în aer ale benzenului variind între 13-45 $\mu\text{g}/\text{mc}$ și 0.013-0.045 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (Cf. CDC-ATSDR/Toxprofiles/benzene) astfel:

- US-EPA estimează că , dacă o persoană inhalează în mod continuu aer care conține benzen la un nivel mediu variind între 0.13 și 0.45 ng/mc de-a lungul întregii sale vieți, acea persoana ar putea teoretic să aibă un risc crescut de a dezvolta cancer (ca rezultat a inhalării continue de aer conținând această substanță chimică) nu mai mare decăt unu la un million;
- US-EPA estimează că inhalarea continuă de aer conținând 1.3-4.5 $\mu\text{g}/\text{mc}$ 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 conținând 13-45 $\mu\text{g}/\text{mc}$ 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, somnolență, 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 substanțe periculoase, niveluri care se consideră a fi fără riscuri apreciable 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 puțin)	0.009 ppm (29 $\mu\text{g}/\text{mc}$)	imunologic
inhalare	Intermediar (15-364 zile)	0.006 ppm (19 $\mu\text{g}/\text{mc}$)	imunologic
inhalare	Cronic (365 zile/>)	0.003 ppm (10 $\mu\text{g}/\text{mc}$)	imunologic

Aplicând formula aprobată de US-EPA de transformare a unităților de măsură:

*Concentrația în aer (mg/mc)=0.0409*conc.(ppm)*greutatea moleculara a benzenului(78), rezultă nivelurile MRL exprimate în $\mu\text{g}/\text{mc}$ în aer.*

US-EPA a stabilit **o concentrație de referință (Rfc)** de 0.03 mg/mc (30 $\mu\text{g}/\text{mc}$) pentru **benzen** pe baza efectelor hematologice la oameni. Concentrația de referință este o concentrație a poluantului în aer (de expunere prin inhalare) la care sau sub care efectele adverse asupra sănătății nu sunt probabile a se produce. La o expunere de-a lungul vieții mai crescută decât nivelul de referință, potențialul de apariție a efectelor adverse crește. Concentrația de referință este o estimare a unei expunerii continue prin inhalarea poluantului de către populația umană (inclusiv grupurile sensibile) care este probabil a fi fără riscuri apreciable de apariție a efectelor vătămătoare necancerigene de-a lungul vieții.

Populația susceptibilă (sensibilă) la expunerea la benzen este formată în special din

persoanele cu afecțiuni hematologice, imunosupresați/imunocompromiși, etanolici, gravidele, copiii, persoanele expuse profesional.

Populația sensibilă (grupurile populaționale sensibile/cu risc înalt):

- persoanele cu afecțiuni cardiace sau pulmonare (afecțiuni cardiace congestive, afecțiuni coronariene, astm, boli obstructive cronice pulmonare)
- vârstnicii sunt mult mai susceptibili a fi afectați, crescând prezentările la unitățile de primiri urgențe, internările în spitale și 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 bronșic;
 - deficite genetice (deficit de alfa1-antitripsina); deficite imunologice (SIDA, etc);
- persoane cu venit scăzut;
- persoane cu educație scăzută;
- persoane expuse la fumat activ/pasiv;
- persoane expuse profesional (la azbest, vapori toxici/iritanți, etc.);
- persoane cu nutriție deficitară (în antioxidanți);
- gravide, bătrâni, copii;
- persoane care fac eforturi în zone poluate (sport, muncă, etc.) (prin creșterea ratei/frecvenței respiratorii);
- populația care locuiește în zone poluate (drumuri/străzi cu trafic intens/zone industriale).

8.4. Metode de măsurare ale poluanților

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

Tabel 58 – Metode de măsurare ale poluanților

Poluant	Metode de măsurare
Particule în suspensie PM₁₀	Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea concentrației de PM ₁₀ este cea prevăzută în standardul SR EN 12341 – Calitatea aerului. Determinarea fracției PM ₁₀ de materii sub formă de particule în suspensie. Metoda de referință și proceduri de încercare în teren pentru demonstrarea echivalenței cu metoda de măsurare de referință.
Oxizi de azot NO_x (NO/NO₂)	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 chemiluminescență»
Benzen (C₆H₆)	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.

8.5. Valori limită ale poluanților

Tabel 59 – Valori limită: Oxizi de azot NO_x (NO și NO₂)

Poluanți vizați/Valori Limită conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Oxizi de azot NO _x (NO și NO ₂)	
Prag de alertă	400 µg/m ³ - măsurat timp de 3 ore consecutive, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafață de cel puțin 100 km ² sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare, oricare dintre acestea este mai mică
Valori limită	200 µg/m ³ NO ₂ – valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane (a nu se depăși de peste 18 de ori într-un an calendaristic) 40 µg/m ³ NO ₂ – valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Nivel critic	30 µg/m ³ NO _x – nivel critic anual pentru protecția vegetației
Prag superior de evaluare	140 µg/m ³ NO ₂ – prag superior de evaluare pentru protecția sănătății umane – (70% din valoarea limită orară pentru NO ₂)- (a nu se depăși de peste 18 de ori într-un an calendaristic) 32 µg/m ³ NO ₂ – prag superior de evaluare pentru protecția sănătății umane – (80% din valoarea limită anuală pentru NO ₂) 24 µg/m ³ NO _x – prag superior de evaluare pentru protecția vegetației – (80% din nivelul critic pentru NO _x)
Prag inferior de evaluare	100 µg/m ³ 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/m ³ NO ₂ – prag inferior de evaluare pentru protecția sănătății umane – (65% din valoarea limită anuală pentru NO ₂) 19,5 µg/m ³ NO _x – prag inferior de evaluare pentru protecția vegetației – (65% din nivelul critic pentru NO _x)

Tabel 60 – Valori limită: Particule în suspensie (PM₁₀)

Poluant vizat/Valori Limită conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Particule în suspensie (PM ₁₀)	
Valori limită	50 µg/m ³ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane (nu se depăși de peste 35 de ori într-un an calendaristic) 40 µg/m ³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Prag superior de evaluare	35 µg/m ³ - 70% din valoarea limită zilnică, a nu se depăși de peste 35 ori într-un an calendaristic 28 µg/m ³ - 70% din valoarea limită anuală
Prag inferior de evaluare	25 µg/m ³ - 50% din valoarea limită zilnică, a nu se depăși de peste 35 de ori într-un an calendaristic 20 µg/m ³ - 50% din valoarea limită anuală

Tabel 61 – Valori limită: Benzen (C₆H₆)

Poluant vizat/Valori Limită conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Benzen (C ₆ H ₆)	
Valoare limită	5 µg/m ³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Prag superior de evaluare	3,5 µg/m ³ - 70% din valoarea limită
Prag inferior de evaluare	2 µg/m ³ - 40% din valoarea limită

9. IDENTIFICAREA PRINCIPALELOR SURSE DE EMISIE RESPONSABILE DE DEPĂȘIREA VALORII LIMITĂ/VALORII-ȚINTĂ, INCLUSIV TIPUL ȘI CANTITATEA TOTALĂ DE POLUANȚI EMIȘI DIN SURSELE RESPECTIVE (TONE/AN)

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, fittinguri, 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 (Petrobrazî – 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 țitei pe an, care depășește cu mult producția internă (4 mil. tone/an).

Principalele surse industriale de emisie a poluanților la nivelul aglomerației Ploiești și comunei Brazi au fost constituite de:

→ Aglomerarea Ploiești

- Activități din categoria cod NFR 1.A.1.a Producerea de energie electrică și termică,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.1.b Rafinarea țițeiului,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.1.c Fabricarea combustibililor solizi și alte industrii energetice,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.2 Arderi în industrii de fabricare și construcții,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.3.b.i-iv Transport rutier,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.3.b.v Evaporarea benzinei,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.3.c Transport feroviar,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.4 Arderi în surse staționare de mică putere,
- Activități din categoria cod NFR 1.B Emisii fugitive generate de combustibili și carburanți,
- Activități din categoria cod NFR 2.B Industria chimică,
- Activități din categoria cod NFR 2.D.2 Fabricarea produselor alimentare și a băuturilor
- Activități din categoria cod NFR 6.A Depozitarea deșeurilor solide pe teren,
- Activități din categoria cod NFR 6.D Alte deșeuri,
- Activități din categoria cod NFR 7.A Alte surse

→ Comuna Brazi

- Activități din categoria cod NFR 1.A.1.a Producerea de energie electrică și termică,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.1.b Rafinarea țițeiului,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.2 Arderi în industrii de fabricare și construcții,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.3.b.i-iv Transport rutier,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.3.b.v Evaporarea benzinei,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.3.c Transport feroviar,
- Activități din categoria cod NFR 1.A.4 Arderi în surse staționare de mică putere,
- Activități din categoria cod NFR 1.B Emisii fugitive generate de combustibili și carburanți,
- Activități din Grupa 4 Agricultură, categoriile cod NFR 4.B Creșterea animalelor și managementul dejecțiilor animaliere, 4.D Cultivarea plantelor și terenuri agricole, 4.F Arderea miriștilor și a resturilor vegetale, 4.G Alte activități agricole,
- Activități din categoria cod NFR 6.A Depozitarea deșeurilor solide pe teren,
- Activități din categoria cod NFR 6.D Alte deșeuri,
- Activități din categoria cod NFR 7.A Alte surse

Analiza realizată în cadrul Studiului de Calitate a Aerului, a pus în evidență faptul că în arealul format din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi, emisiile de NO_x (NO și NO₂) și PM 10 sunt datorate

preponderent surselor mobile, staționare și de suprafață, în timp ce emisiile de C_6H_6 provin preponderent din surse de suprafață și surse mobile.

Cantitatea totală a emisiilor din aceste surse și repartizarea pe aceste tipuri de surse sunt prezentate în diagramele următoare:

Repartizarea procentuală a cantităților de NO și NO_2 pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești

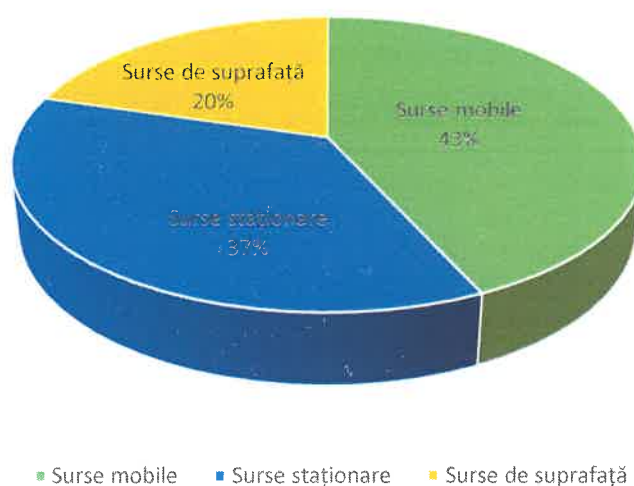


Figura 70 – Repartizarea procentuală a cantităților de NO și NO_2 pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești

Repartizarea procentuală a cantităților de PM 10 pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești

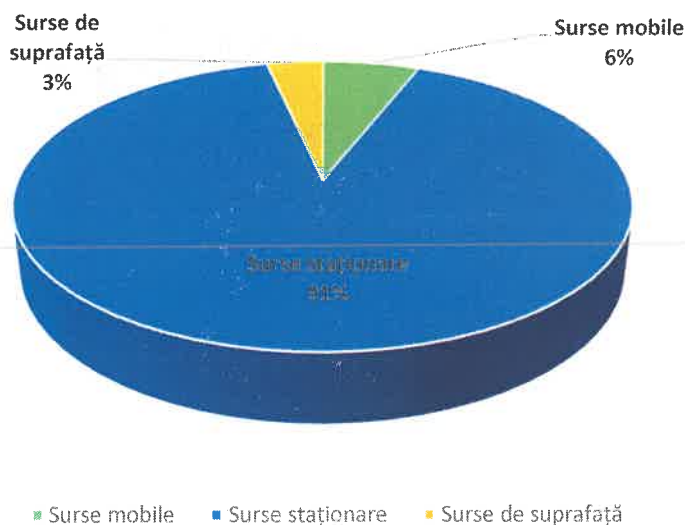


Figura 71 – Repartizarea procentuală a cantităților de PM10 pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești

Repartizarea procentuală a cantităților de C_6H_6
pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești



Figura 72 – Repartizarea procentuală a cantităților de C_6H_6 pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești

Repartizarea procentuală a cantităților de poluanți pe tipuri de surse din Comuna Brazi sunt prezentate mai jos:

Repartizarea procentuală a cantităților de NO și NO_2
pe tipuri de surse din Comuna Brazi

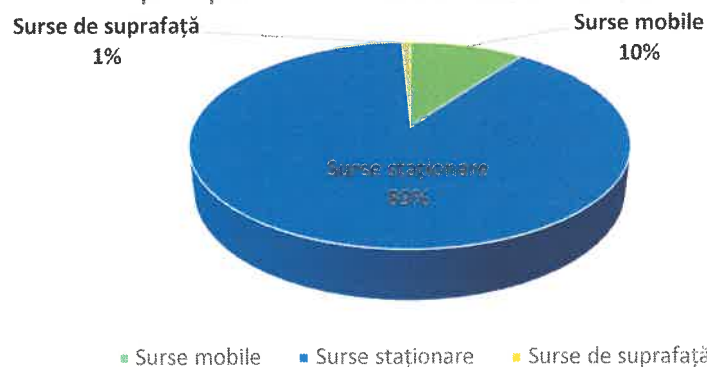


Figura 73 – Repartizarea procentuală a cantităților de NO și NO_2 pe tipuri de surse din Comuna Brazi

Repartizarea procentuală a cantităților de PM 10
pe tipuri de surse din Comuna Brazi

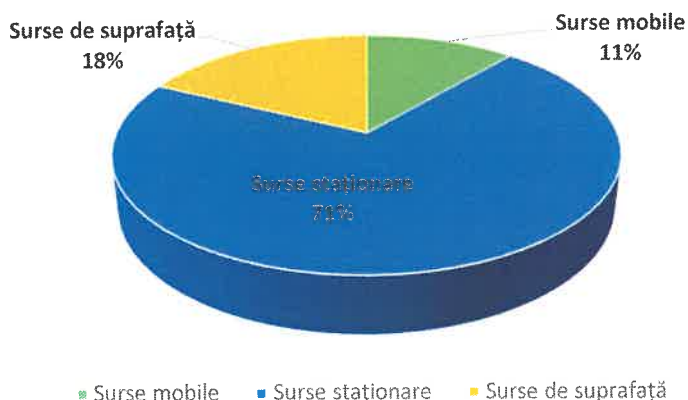


Figura 74 – Repartizarea procentuală a cantităților de PM 10 pe tipuri de surse din Comuna Brazi

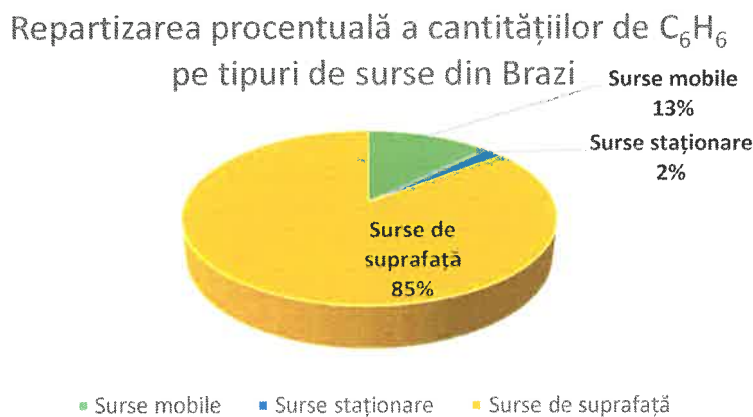


Figura 75 – Repartizarea procentuală a cantităților de C_6H_6 pe tipuri de surse din Comuna Brazi

Repartizarea procentuală a cantităților de poluanți pe tipuri de surse pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi sunt prezentate în graficele de mai jos:

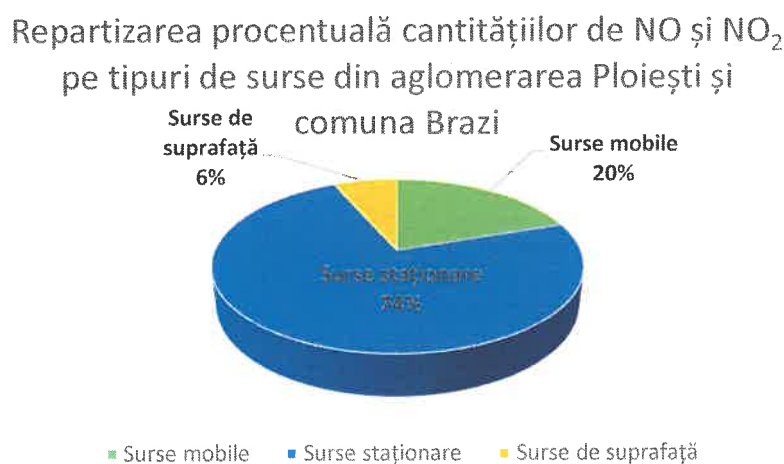


Figura 76 – Repartizarea procentuală a cantităților de NO și NO_2 pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

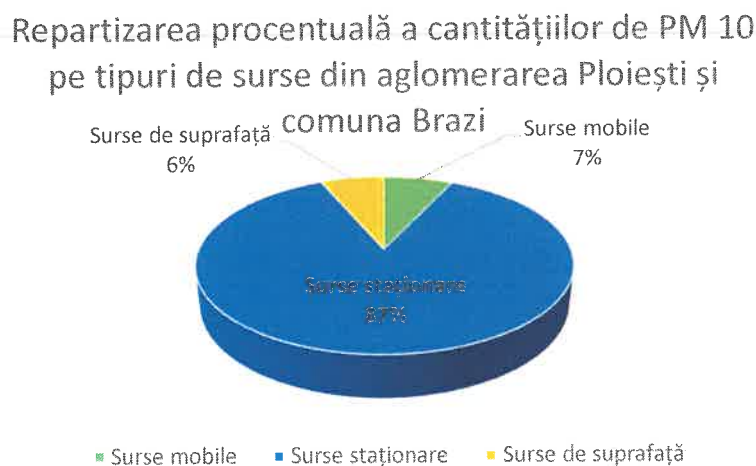


Figura 77 – Repartizarea procentuală a cantităților de PM_{10} pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

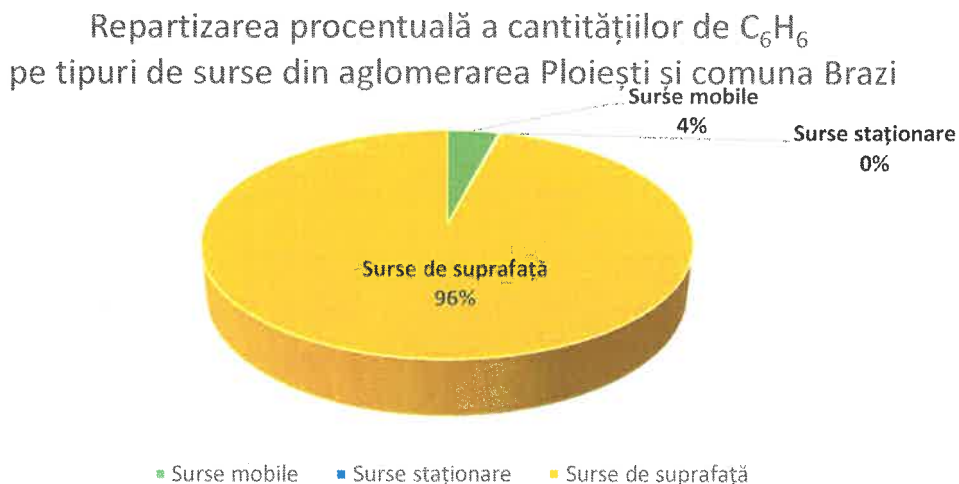


Figura 78 – Repartizarea procentuală a cantităților de C_6H_6 pe tipuri de surse din Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

Cantitatea totală a emisiilor a rezultat din inventarul de emisii pus la dispoziție de către A.P.M. PRAHOVA, estimarea cantității de benzen din NMVOC realizată de elaboratorul planului, date referitoare la trafic puse la dispoziție de către RASP Ploiești (inclusiv stații de carburanți) pentru anul 2017 și se regăsește în tabelul de mai jos:

Tabel 62 – Cantități totale de poluanți din surse mobile, staționare și de suprafață pentru Ploiești și Brazi (tone)

	NOx (t/an)		PM10 (t/an)		C ₆ H ₆ (t/an)		NOx (t/an)	PM10 (t/an)	C ₆ H ₆ (t/an)
	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi	Ploiești	Brazi	Total	Total	Total
Surse mobile	549,91	306,67	21,84	10,97	3,42	1,18	856,58	32,81	4,60
Surse staționare	464,16	2714,79	331,00	68,34	0,01	0,17	3178,95	399,34	0,18
Surse de suprafață	259,60	23,75	12,77	17,01	101,57*	7,96	283,35	29,78	109,53
Total							4318,88	461,93	114,31

Notă: în anul 2017, nivelul TSP pentru SC UNILEVER ROMANIA SA a fost de 3476,95 tone

*-din care 99,16 t/an benzen reprezintă stațiile de carburanți

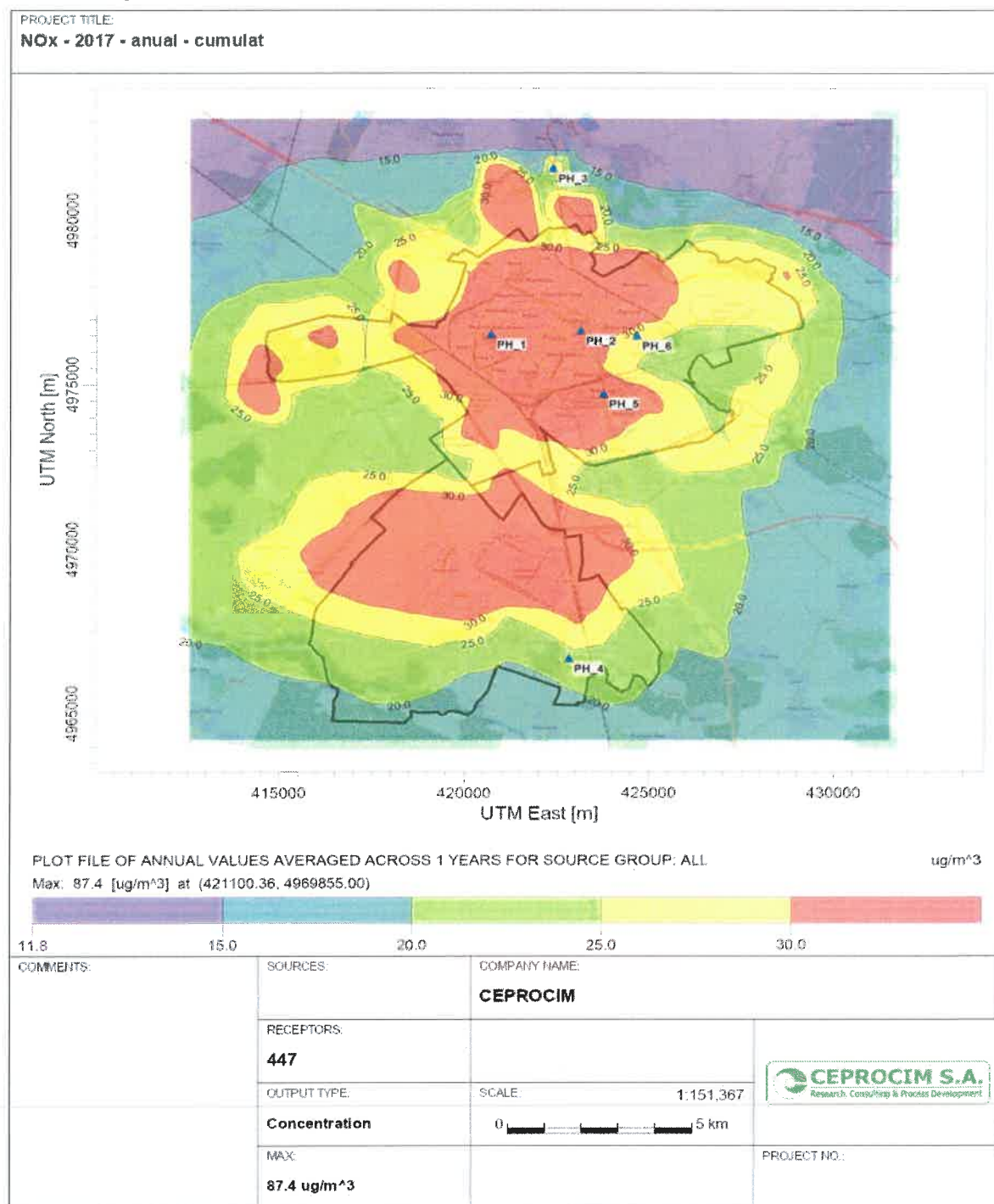
10. DISTRIBUȚIA ȘI NIVELUL CONCENTRAȚIILOR DE POLUANȚI PENTRU ANUL DE REFERINȚĂ 2017

Acest subcapitol tratează evaluarea nivelurilor de poluare generate de situația existentă în anul 2017, care s-a realizat prin modelarea dispersiei poluanților emiși din sursele asociate inventarului de emisii.

Hărțile ce conțin distribuțiile spațiale ale concentrațiilor de poluanți (NO_x , NO_2 , PM_{10} și C_6H_6) obținute în urma rulării modelului matematic de dispersie cu sursele aferente tuturor categoriilor de activitate sunt prezentate în figurile de mai jos. Izoliniile (curbele de concentrații) pentru fiecare poluant analizat sunt realizate la o înălțime de 2m față de sol.

Evaluarea calității aerului înconjurător s-a realizat prin compararea rezultatelor obținute din modelare cu valorile-limită stabilite prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului.

Concentrațiile anuale de NO_x – cumulat – 2017



AERMOD View - Lakes Environmental Software

Figura 79 – Distribuția concentrațiilor anuale de NO_x – toate sursele cumulate – an de referință 2017

Pentru poluantul NO_x - Valoarea maximă anuală în Aglomerarea Ploiești este de 63,05 μg/m³ și se întâlnește în cartierul Vest I, între străzile Înfrățirii și Subloc. Erou Moldoveanu Marian, iar pentru Comuna Brazi, valoarea maximă anuală pentru care se evaluează calitatea aerului se întâlnește în nord-estul comunei Negoiești, fiind de 76,66 μg/m³.

Valoarea maximă anuală modelată în arealul analizat este de 87,4 μg/m³ și se situează în cadrul unui obiectiv industrial din comuna Brazi.

Concentrațiile orare de NO₂ – (19_val) cumulat – 2017

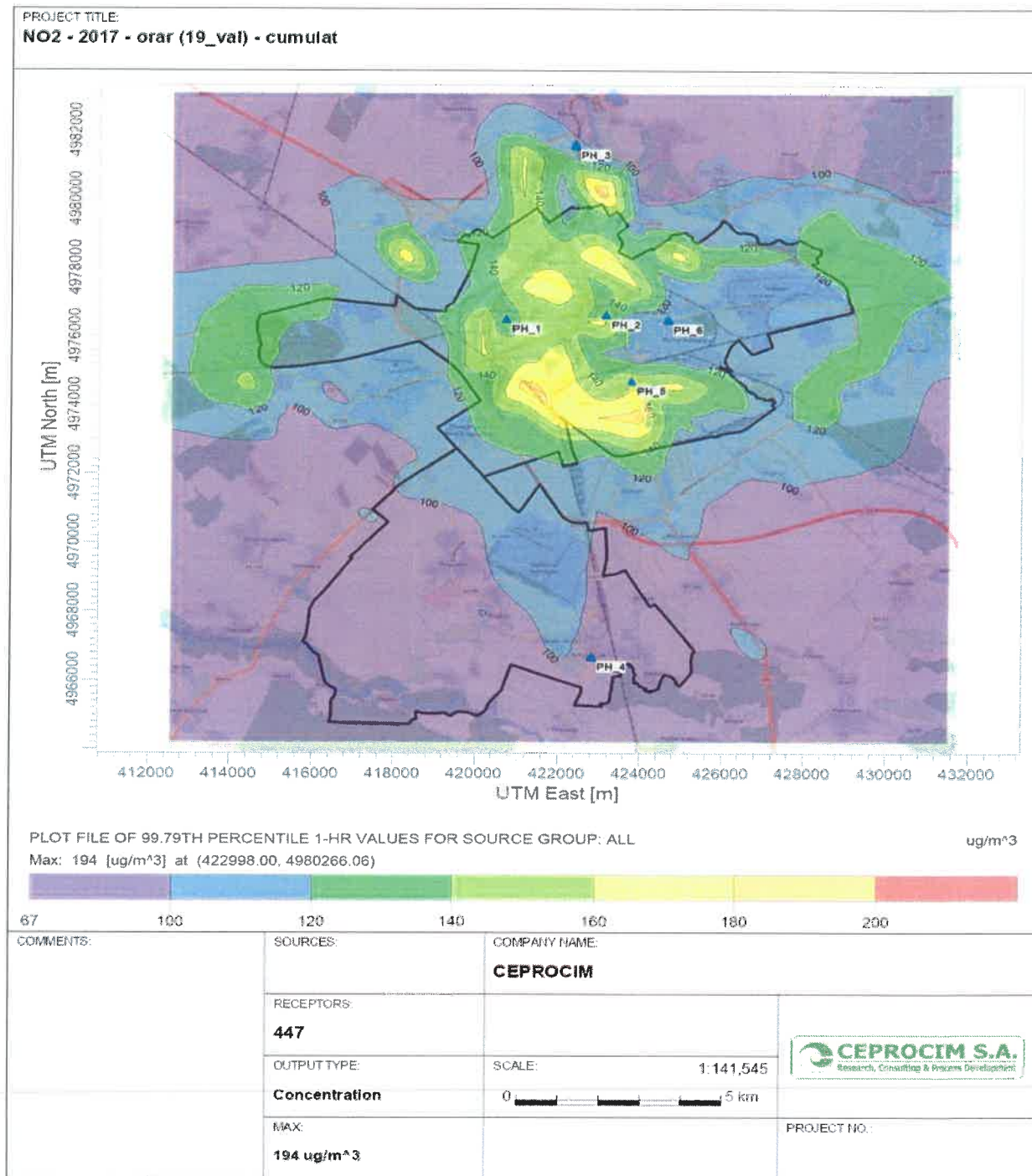
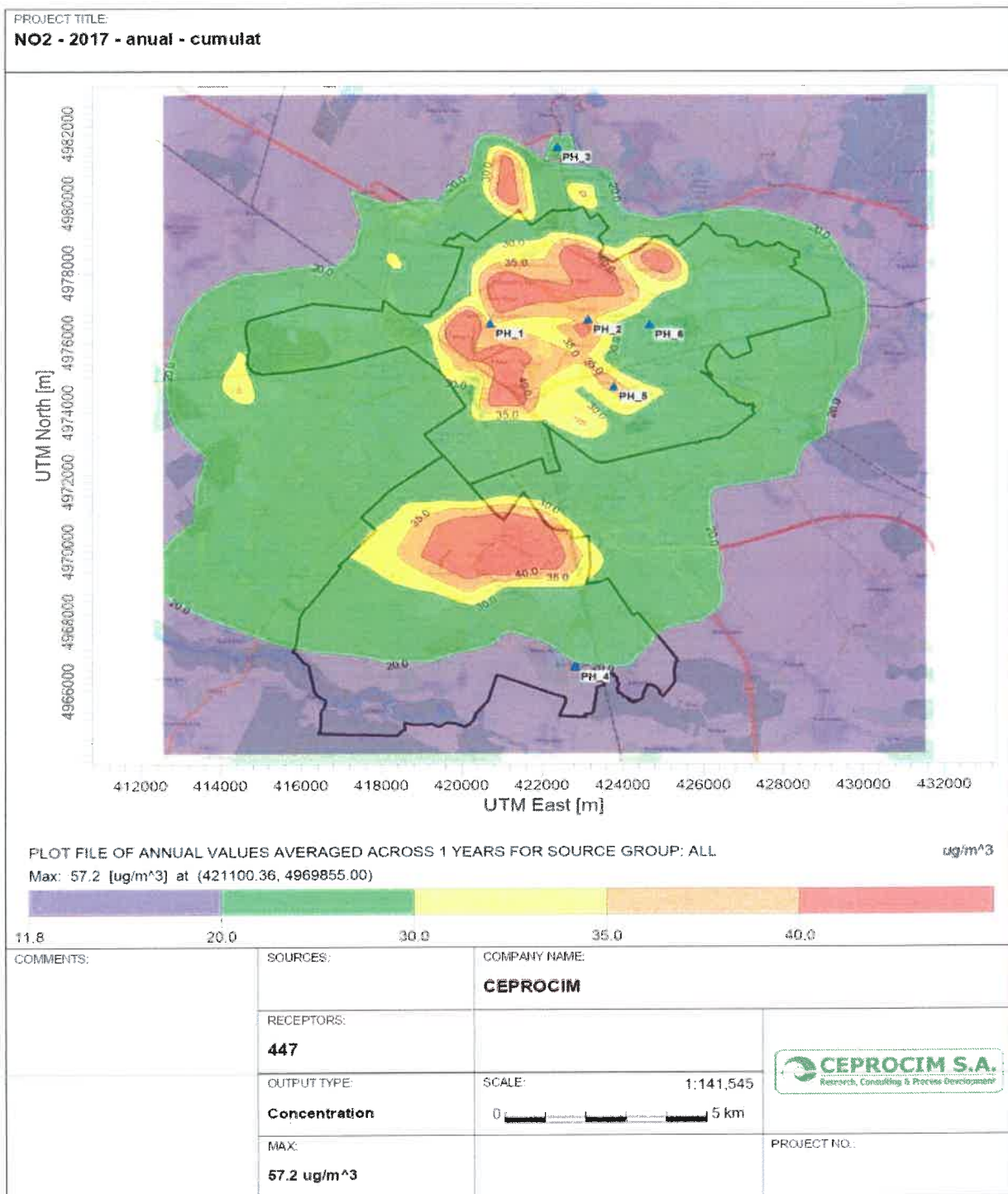


Figura 80 – Distribuția concentrațiilor orare (19_val) de NO₂ – toate sursele cumulate – an de referință 2017

Valoarea limită orară (VL) pentru protecția sănătății populației (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) nu este depășită pentru a 19-a valoare orară dintr-un an calendaristic, în unitatea spațială analizată. Valoarea maximă orară pentru care se evaluează calitatea aerului conform Legii 104/2011 (Anexa 5 – Punctul A.1.2.) în Aglomerarea Ploiești este de 188,19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și se întâlnește vis-a-vis de Hipodromul Ploiești (în zona Centrului Multifuncțional de Pregătire Schengen), iar pentru Comuna Brazi, valoarea maximă orară pentru care se evaluează calitatea aerului este localizată în nordul satului Brazii de Sus (în apropiere de Str. Lalelelor), fiind de 110,10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea maximă orară modelată este 194 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dar nu se află în arealul analizat. Acesta se situează la nord de aglomerarea Ploiești, satul Tânțareni, comuna Blejoi.

Concentrațiile anuale de NO₂ – cumulat – 2017



AERMOD View - Lakes Environmental Software

Figura 81 – Distribuția concentrațiilor anuale de NO₂ – toate sursele cumulate – an de referință 2017

Valoarea limită anuală (VL) pentru protecția sănătății populației (40 µg/m³) este depășită atât în aglomerarea Ploiești cât și în Comuna Brazi. Valoarea maximă anuală pentru care se evaluează calitatea aerului conform Legii 104/2011 (Anexa 5 – Punctul A.1.2.) în Aglomerarea Ploiești este de 55,47 µg/m³ și este localizată în cartierul Vest I, între străzile Înfrățirii și Subloc. Erou Moldoveanu Marian, iar pentru Comuna Brazi, valoarea maximă anuală pentru care se evaluează calitatea aerului este localizată în nord-estul comunei Negoiești fiind de 51,20 µg/m³. Valoarea maximă anuală modelată în arealul analizat este de 57,2 µg/m³ și se situează în cadrul unui obiectiv industrial din comuna Brazi.

Concentrațiile zilnice de PM₁₀ – (36_val) cumulat – 2017

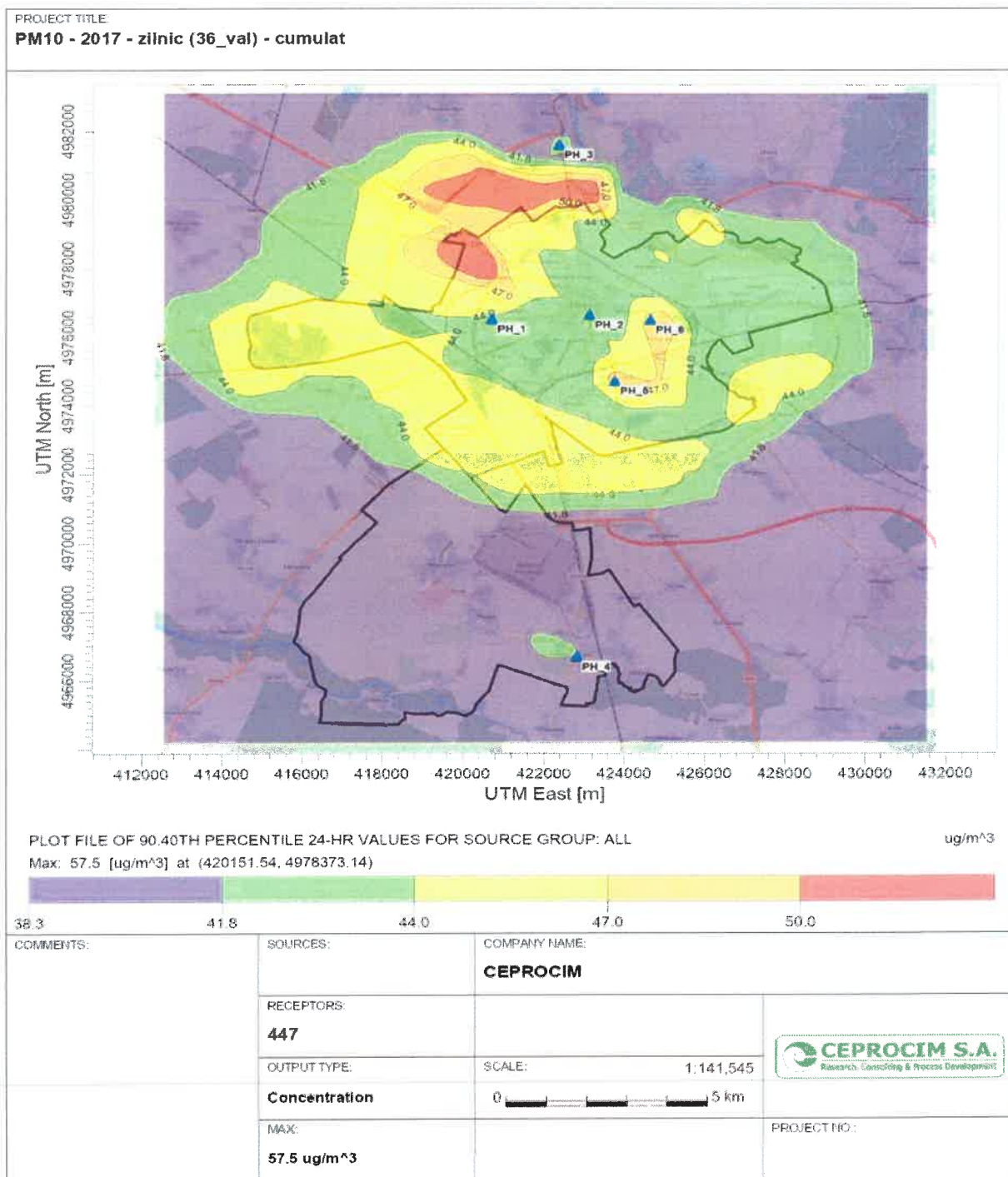


Figura 82 – Distribuția concentrațiilor zilnice (36_val) de PM 10 – toate sursele cumulate – an de referință 2017

Valoarea limită zilnică (VL) pentru protecția sănătății populației ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) este depășită pentru a 36-a valoare zilnică dintr-un an calendaristic, în aglomerarea Ploiești. Valoarea maximă zilnică în aglomerarea Ploiești este de $57,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și este situată în vestul ariei delimitată de strazile: Laboratorului, Poligonului, bd. Republicii și șos. Vestului. Pentru Comuna Brazi, valoarea maximă zilnică este localizată în sudul satului Brazii de Sus (în apropiere de Str. Zambilelor), fiind de $43,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Concentrațiile anuale de PM 10 – cumulat – 2017

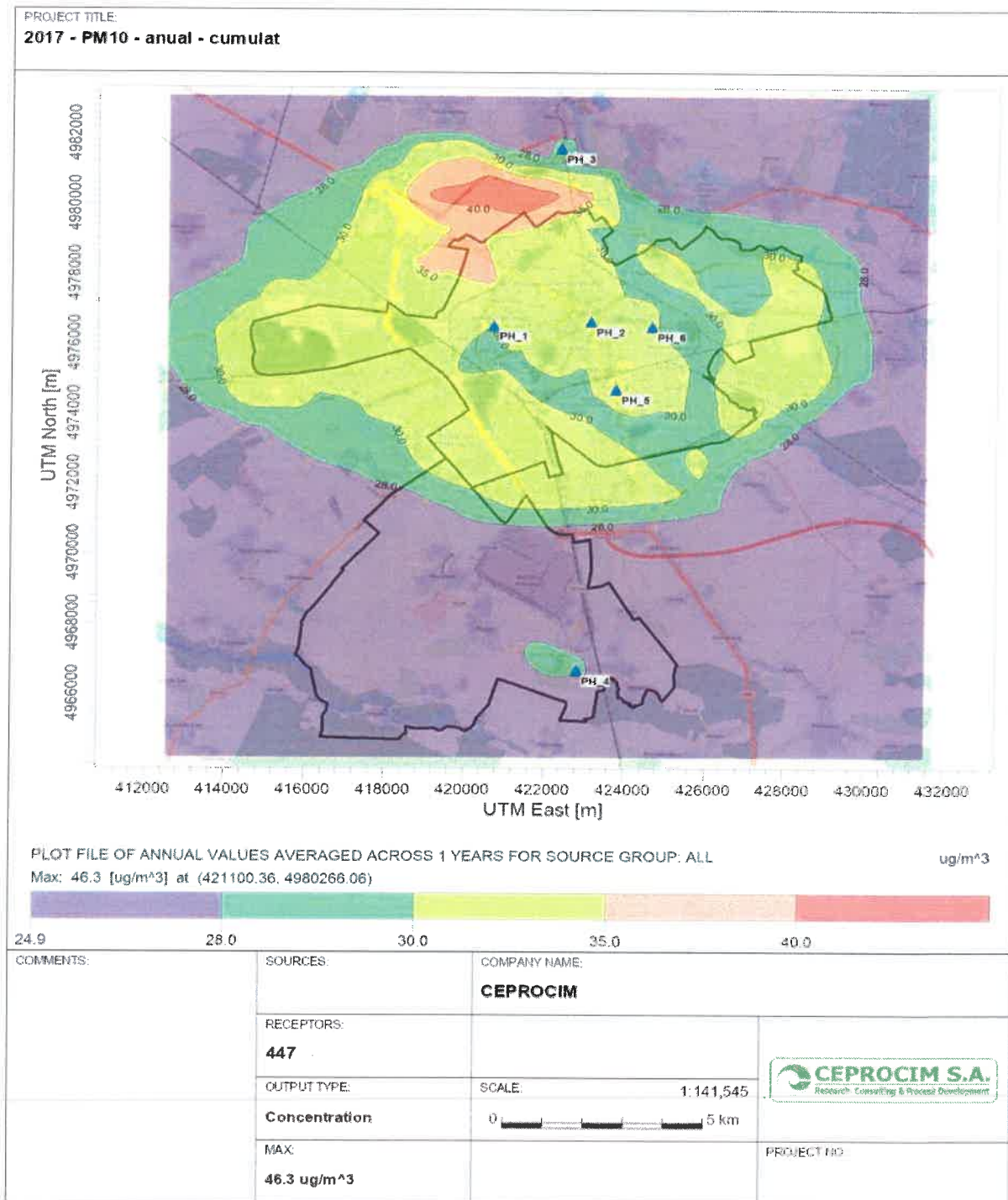


Figura 83 – Distribuția concentrațiilor anuale de PM10 – toate sursele cumulate – an de referință 2017

Valoarea limită anuală (VL) pentru protecția sănătății populației ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nu este depășită în aglomerarea Ploiești și nici în Comuna Brazi. Valoarea maximă anuală pentru care se evaluează calitatea aerului conform Legii 104/2011 (Anexa 5 – Punctul A.1.2.) în Aglomerarea Ploiești este de $39,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și este situată în vestul ariei delimitată de strazile: Laboratorului, Poligonului, bd. Republicii și șos. Vestului. Pentru Comuna Brazi, valoarea maximă anuală pentru care se evaluează calitatea aerului este localizată în sudul satului Brazii de Sus (în apropiere de Str. Zambilelor), fiind de $29,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea maximă anuală modelată în arealul analizat este de $46,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și se situează la nord de aglomerarea Ploiești, în comuna Blejoi.

Concentrațiile anuale de C_6H_6 – cumulat – 2017

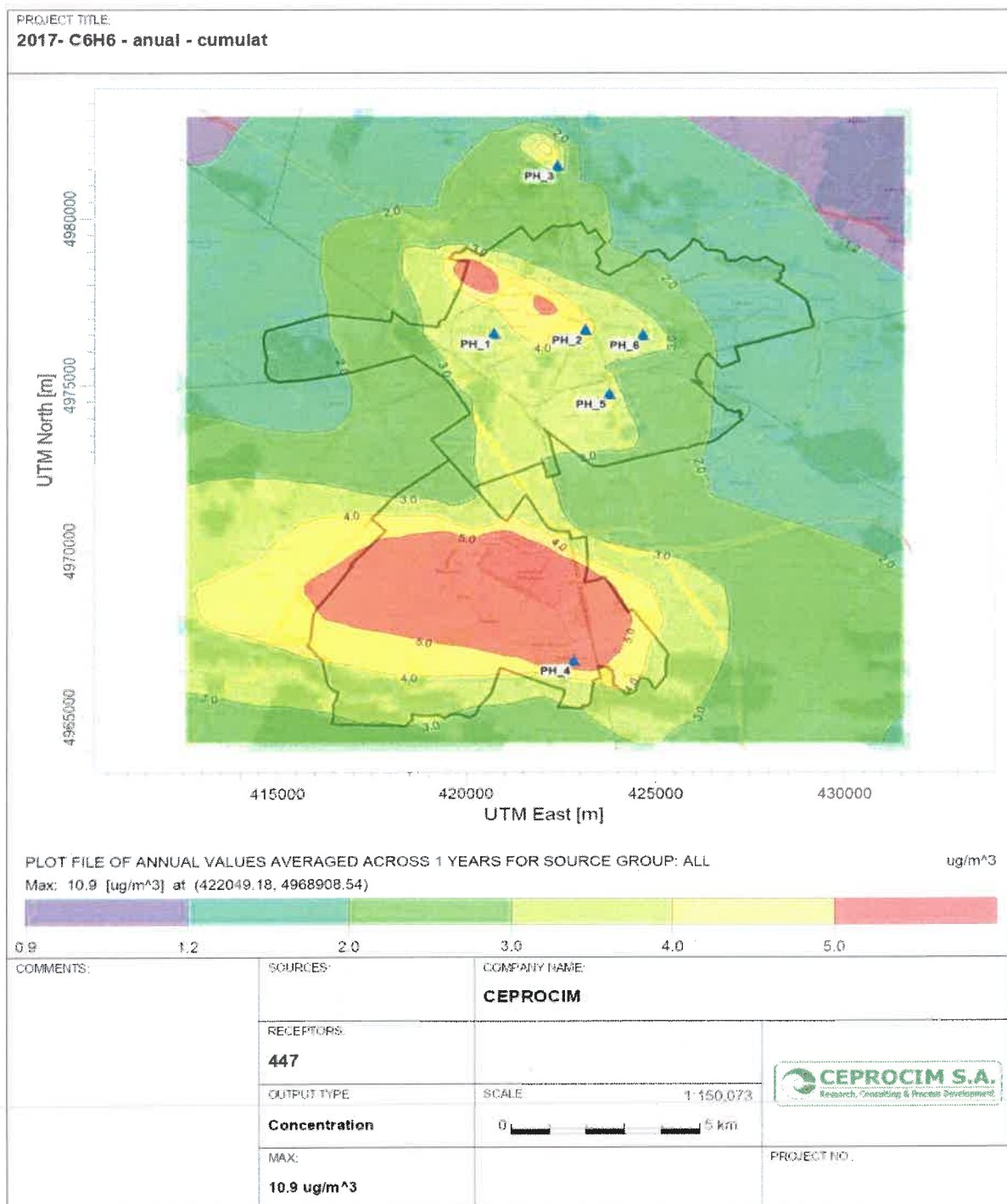


Figura 84 – Distribuția concentrațiilor anuale de C_6H_6 – toate sursele cumulate – an de referință 2017

Valoarea limită anuală (VL) pentru protecția sănătății populației ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) este depășită atât în aglomerarea Ploiești cât și în Comuna Brazi. Valoarea maximă anuală pentru care se evaluează calitatea aerului conform Legii 104/2011 (Anexa 5 – Punctul A.1.2.) în aglomerarea Ploiești este de $6,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și este localizată în nord-vestul ariei delimitată de strazile: Laboratorului, Poligonului, bd. Republicii și șos. Vestului, iar pentru Comuna Brazi, valoarea maximă anuală pentru care se evaluează calitatea aerului este localizată în nordul satului Brazii de Sus (în apropiere de Str. Bujorilor) fiind de $9,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea maximă anuală modelată în arealul analizat este de $10,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și se situează în cadrul unui obiectiv industrial din comuna Brazi.

Tabel 63 – Concentrațiile maxime rezultate din modelare pentru toate sursele cumulate – an de referință 2017

	Timp de mediere						Valori - limită		
	1 oră	1 zi	1 an	1 oră	1 zi	1 an	1 oră	1 zi	1 an
U.M.	μg/mc						μg/mc		
	Agglomerarea Ploiești			Comuna Brazi					
NO _x	-	-	63,05	-	-	76,66	-	-	30
NO ₂	188,19*	-	55,47	110,10*	-	51,20	200	-	40
PM10	-	57,53**	39,15	-	43,14**	29,81	-	50	40
C ₆ H ₆	-	-	6,74	-	-	9,59	-	-	5

*-Concentrații aferente celei de-a 19-a valori orare pentru NO₂

*-Concentrații aferente celei de-a 36-a valori zilnice pentru PM 10

Tabel 64 – NO₂ - Comparatie între concentrațiile măsurate în stațiile de monitorizare și cele rezultate din modelare în receptorii stațiilor – anul 2017

Poluant - NO ₂	PH-1		PH-2		PH-3		PH-4		PH-5		PH-6	
Timp de mediere	1 oră	1 an	1 oră	1 an	1 oră	1 an	1 oră	1 an	1 oră	1 an	1 oră	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
Valori măsurate	120,49*	33,93	123,92*	34,13	109,75*	27,05	87,87*	18,06	147,19*	38,16	100,37*	22,74
Valori modelate	123,31*	34,77	130,15*	35,51	108,95*	29,07	94,63*	19,82	153,75*	38,36	103,51*	29,70

*-Concentrații aferente celei de-a 19-a valori orare (percentila 99,79)

Tabel 65 – PM10 - Comparatie între concentrațiile măsurate în stațiile de monitorizare și cele rezultate din modelare în receptorii stațiilor – anul 2017

Poluant – PM10**	PH-1		PH-2		PH-3		PH-5		PH-6	
Timp de mediere	1 zi	1 an	1 zi	1 an	1 zi	1 an	1 zi	1 an	1 zi	1 an
U.M.	μg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc
Valori măsurate	40,05	27,18	42,03	28,67	42,47	27,97	47,34	31,53	46,99	30,11
Valori modelate	43,40	29,98	43,31	30,70	43,71	30,04	48,26	32,66	47,91	31,45

*-Concentrații aferente celei de-a 36-a valori zilnice (percentila 90,40)

**-PM10 modelat doar în stațiile cu măsurare gravimetrică

Tabel 66 – Benzen - Comparatie între concentrațiile medii anuale măsurate în stațiile de monitorizare și cele rezultate din modelare în receptorii stațiilor – anul 2017

Poluant – Benzen	PH-1	PH-2	PH-3	PH-4	PH-5	PH-6
Timp de mediere	1 an	1 an	1 an	1 an	1 an	1 an
U.M.	μg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc
Valori măsurate	3,10	4,23	3,36	6,12	3,58	3,77**
Valori modelate*	3,31	4,25	3,48	5,98	3,47	3,86

*-Concentrații medii aferente unui an calendaristic

**-Captură de date valide insuficientă

11. MĂSURI DE PREVENȚIE SI PROTECȚIE A SĂNĂTĂȚII POPULAȚIEI³⁶

A-Măsuri imediate preventive de protecție a sănătății populației (inclusiv a grupurilor populaționale sensibile) în caz de risc de depășire a pagurilor de informare, de alertă sau a valorilor limită ale poluanților din aer;

B-Măsuri generale ce se impun a fi luate și avute în vedere pentru încadrarea poluanților din aer în normele legale;

A-Măsuri imediate preventive specifice pentru grupuri populaționale cu risc (cu susceptibilitate crescută la expunerea la poluanții din aer);

1.Măsuri preventive generale :

- populația își va limita deplasările în exteriorul locuinței (va sta în casă cu ușile și ferestrele închise);
- populația afectată/expusă va intra în cea mai apropiată clădire, va închide ferestrele, va opri ventilația/climatizarea;
- evacuarea populației (în cazuri grave);
- închiderea școlilor, grădinițelor, instituțiilor publice din zonă;
- limitarea/interzicerea activităților sportive/sociale/publice în aer liber;
- persoanele vor evita eforturile mari sau foarte mari/drumurile aglomerate în zilele în care nivelurile de poluare sunt mari sau foarte mari;
- populația își va reduce utilizarea mașinilor proprii pentru a reduce expunerea fiecărui membru al comunității;
- persoanele au o probabilitate mai mică de a se îmbolnăvi de boli care sa îi facă mai susceptibili la poluarea aerului dacă nu fumează, dacă mănâncă multe fructe proaspete și vegetale și fac exerciții fizice;
- populația nu va fuma, nu va aprinde aragazul sau alte surse de foc;
- populația expusă își va proteja respirația cu o batistă umedă dacă se simte miros anormal la indicația serviciilor de urgență (în funcție de poluantul identificat - fișa de siguranță a acestuia);
- persoanele expuse, în cazul în care prezintă iritare oculară își vor clăti ochii cu multă apă (la indicația serviciilor de urgență în funcție de poluantul identificat - fișa de siguranță a acestuia);
- populația se va informa prin aparate radio/TV și se va conforma regulilor și măsurilor impuse de către autoritățile de protecție civilă și de situații de urgență;
- populația nu se va deplasa la locul de producere a accidentului de poluare pentru a nu se expune și pentru a nu îngreuna intervenția forțelor specializate;

³⁶ Măsuri de prevenție si protecție a sănătății populației

- populația va semnala evenimentele importante (incendii, explozii, etc) autorităților locale;
- 2. Persoanele în vârstă cu boli respiratorii sau cardiace, având un risc mai mare de afectare a sănătății în cazul expunerii la poluanții din aer, trebuie să petreacă mai mult timp în casă;
Persoanele cu afecțiuni cardiace sau pulmonare, vârstnicii și copiii trebuie să rămână în interiorul locuințelor și să își mențină activitatea la niveluri reduse. Toate persoanele expuse trebuie să evite toate activitățile fizice în aer liber (în afara clădirilor);
- 3. Bătrânii, copii și persoanele cu boli grave pulmonare și cardiace vor evita drumurile cu trafic intens (cât de departe pot ei) unde poluarea este mare și foarte mare.
- 4. Pentru anumite persoane care au constatat că sunt afectate de creșterea nivelurilor de poluanți din aer, se vor emite avertizări preventive, făcute în avans, asupra creșterilor nivelurilor de poluanți în aer care s-ar putea să fie utile (pentru unii astmatici–pentru a-și administra tratamentul mai bine în vederea ajustării dozelor de medicamente preventive sau amelioratoare);
- 5. Persoanele bolnave, cu afecțiuni respiratorii care sunt atenționate asupra faptului că starea lor se înrăutățește când nivelurile de poluare sunt mari, pot de asemenea beneficia de reducerea activității lor în aer liber în aceste perioade;
- 6. Pentru orice înrăutățire a stării de sănătate se va solicita asistența medicală;
- 7. Modificarea medicației se va face numai cu avizul medicului;

În caz de poluare a aerului determinată de un accident major:

- adăpostire în clădiri
- evacuare

Adăpostirea în clădiri este uzual cea mai sigură opțiune, chiar și într-o casă cu etanșeitate precară, infiltrarea poluantului poate fi redusă cu un factor de 10; etanșeizând ferestrele și ușile cu prosoape și ziare, acest factor crește de la 30 până la 50 de ori. Autoritățile pot emite mesaje astfel:

- închideți ferestrele și ușile;
- etanșați încăperile prin etanșarea ferestrelor și ușilor cu hârtie/bandă adezivă sau prosoape sau ziare umede;
- închideți încălzirea centrală, închideți ventilația mecanică, inclusiv aerul condiționat;
- adăpostiți-vă la un etaj superior, dacă este posibil într-o cameră interioară unde ventilația este mai scăzută;
- evitați băile și bucătăriile deoarece au rate mai crescute de ventilație;
- țineți copiii și animalele în interior;
- respirați printr-o pânză /stofă umedă amplasată peste față dacă atmosfera din interiorul camerei devine neconfortabilă;
- asigurați-vă acces la un aparat de radio și ascultați postul local de radio pentru sfaturi și informații;
- încercați să nu folosiți telefonul sau mobilul în afara situațiilor absolut necesare (pentru a preveni

aparitia bruiajului);

- asigurați sisteme de comunicații eficiente cu publicul, în special pentru a va asigura că adpostirea se realizează cât de repede este necesar;
- asigurați forme eficiente de comunicare cu alte servicii de urgență;
- furnizați un număr de telefon de urgență;
- furnizați asistență medicală după operațiunea de adăpostire, în special persoanelor cu incapacități /dizabilități;
- furnizați sfaturi referitoare la aerisirea caselor în perioada post adăpostire.

Evacuarea în timpul unui incident

- eliberare continuă a pericolului de-a lungul unei perioade prelungite de timp;
- contaminare masivă și persistentă și dispersie mare a poluantului;
- poluantul este foarte periculos.

B-Măsuri generale

• măsuri urbanistice

- zonarea funcțională urbanistică trebuie să țină cont de incompatibilitățile funcționale dintre zona de locuit și cea industrială, de roza vânturilor și de condițiile climatice și de relief locale, amplasarea industriilor poluante să se facă în zona special destinată acestor industrii, etc.
- între zonele industriale/obiectivele/activitățile poluatoare și teritoriile protejate (zonele de locuit, etc.) se vor dimensiona, institui, asigura și respecta zone de protecție sanitară; se impune de asemenea dimensionarea, instituirea, asigurarea și respectarea zonelor de protecție sanitară a diverselor tipuri de ținte care necesită protecție în zona de interes (unități sanitare și de învățământ/de ocrotire a copiilor și persoanelor vârstnice);
- amplasarea de plantații vegetale de protecție între obiectivele poluante și teritoriile protejate, amplasarea zonelor necesare odihnei și recreerii se va face în zone care prezintă cele mai avantajoase elemente naturale (păduri, suprafețe de apă, relief variat).
- respectarea principiului proximității în cazul amplasării/ funcționării unor obiective potențial poluatoare;

• măsuri tehnologice

- folosirea tehnologiilor nepoluatoare (inclusiv materii prime cu conținut scăzut de poluanți nocivi/ nenocivi pentru sănătatea populației care, în condițiile depozitării, manipulării sau în faza de producție, pot fi eliminați în factorii de mediu);
- utilizarea măsurilor de neutralizare/reținere sau dispersie a poluanților în vederea prevenirii migrării acestora în factorii de mediu și a depășirii valorilor normate pentru acești poluanți;
- gestiunea corespunzătoare a deșeurilor rezultate din procesele tehnologice astfel încât să fie

prevenită poluarea factorilor de mediu și afectarea sănătății populației;

-luarea în considerare a factorilor ce pot produce disconfort (prin mirosuri obiectionale, zgomot, vibrații, etc.) în vederea eliminării acestor factori și a disconfortului generat de către aceștia;

- **măsuri de supraveghere a calității aerului**

-creșterea densității rețelei de monitorizare a calității aerului;

-extinderea numărului de parametri monitorizați în puncte fixe (inclusiv cu parametri hidrogen sulfurat, amoniac, etc.);

-instituirea unui sistem de alertă precoce în caz de poluare a aerului generată de condițiile meteorologice nefavorabile dispersiei poluanților sau de avariile/conducerea procesului tehnologic în cadrul obiectivelor economice/activităților potențial poluatoare; acest sistem trebuie să fie capabil să emită mesaje preformate, în funcție de nivelul înregistrat al poluării pentru diverșii poluanți monitorizați în aer, mesaje care să fie difuzate pe canalele media către populația sensibilă și cea generală și care să conțină anunțuri privind iminența depășirii valorilor normate/valori mai crescute pentru poluanții monitorizați precum și măsurile preventive imediate de protecție a sănătății populației adecvate poluantului și nivelului înregistrat în aer al poluantului respectiv;

- **măsuri medicale**

-stabilirea de concentrații maxime admise pentru poluanții emiși în factorii de mediu (aer, apa, sol, habitat) și monitorizarea acestor poluanți;

-supravegherea de sănătate publică (nivelurile mortalității și morbidității asociate).

În cadrul Programului Național de Sănătate (PN-II), la nivelul Direcției de Sănătate Publică Prahova se desfășoară anual metodologia "Evaluarea impactului asupra sănătății a poluanților din aerul ambiant în mediul urban". Rezultatele aplicării metodologiei, transmise Institutului Național de Sănătate Publică București și Agenției de Protecție a Mediului Prahova sunt valorificate prin includerea în sinteze/rapoarte naționale/județene care stau la baza elaborării politicilor de mediu.

-elaborarea de măsuri igienico-sanitare în caz de poluări accidentale (elaborarea și exersarea procedurilor în caz de accident chimic, elaborarea unei baze electronice de date de sănătate cu accesare rapidă - date referitoare la efectele asupra sănătății a diverselor tipuri de poluanți din aer la diverse niveluri din aer ale acestora cu accent pe tipurile de poluanți specifici bazinului atmosferic al aglomerării Ploiești);

-educație sanitară (promovarea sănătății);

-asistență de specialitate de sănătate publică pentru proiecte cu posibil impact asupra mediului înconjurător și sănătății populației (conform Ordinului nr. 1030/2009); evaluarea proiectelor, obiectivelor și activităților poluatoare/potențial poluatoare cu risc pentru sănătatea publică în ceea ce privește conformarea acestora la normele igienico-sanitare prevăzute în legislația în vigoare (Ordinul nr. 119/2014);

-controlul respectării normelor de igienă referitoare la mediul de viață și muncă (HG nr. 857/2011);

- studii de impact asupra sănătății populației (inclusiv a impactului generat de către poluarea cumulată) și studii epidemiologice;
- persoanele au o probabilitate mai mică de a se îmbolnăvi de boli care să îi facă mai susceptibili la poluarea aerului dacă nu fumează, dacă mănâncă multe fructe proaspete și vegetale și fac exerciții fizice; populația poate să-și îmbunătățească aerul din casele lor prin renunțarea la fumat, întreținând aparatele de uz casnic de încălzit și asigurând o ventilație adecvată;
- populația își va minimiza expunerea dacă nivelurile de poluare sunt mari, prin evitarea eforturilor mari sau evitarea drumurilor aglomerate;
- populația își va reduce utilizarea mașinilor proprii pentru a reduce expunerea fiecărui membru al comunității; persoanele vor evita eforturile mari sau foarte mari în zilele în care nivelurile de poluare sunt mari sau foarte mari;
- renunțarea la fumat (determină o dramatică îmbunătățire a calității aerului interior);
- fumatul (dacă nu se renunță la el) se va face în încăperi îndepărtate de cele în care se află copii, bătrâni, gravide, bolnavi sau persoane sănătoase; încăperile vor fi bine ventilate astfel încât fumul de țigară să fie îndepărtat în exteriorul locuinței;
- instalațiile de combustie (de încălzire, de gătit) să fie corect instalate, utilizate și întreținute (încălzitoare gaz, petrol, combustibil solid, boilere, centrale termice și aragaze); instalațiile de gaz vor fi instalate de instalatori autorizați și verificate cel puțin o dată pe an.
- ventilarea corespunzătoare a camerelor (în special a celor în care sunt instalate arzătoare cu gaz) prin deschiderea ferestrelor și/sau utilizarea unei hote/sau exhaustor; hornurile, șemineele, coloanele de ventilație, hotele, etc. trebuie să funcționeze corespunzător și să nu fie blocate/obturate; aerisirea dormitoarelor și beciurilor este importantă și ar trebui să fie efectuată în fiecare zi;

- **măsuri privind dieta**

Unii poluanți ca ozonul (O_3) eliberează în plămâni agenți oxidanți. Organismul uman are un sistem natural de apărare împotriva agenților oxidanți prin substanțe antioxidante (antioxidanți) care sunt eliberați din pereții căilor aeriene pulmonare. Poluarea prea mare poate depăși acest sistem de apărare. Este posibil să refacem acest sistem de apărare având o dietă bogată în antioxidanți (alimente bogate în vitaminele C și E) (de exemplu fructe și legume proaspete, suc de fructe, semințe integrale și nuci);

Tipul de ținte care necesită protecție în zonă

- obiective sau spații în care locuiesc și/sau își desfășoară activitatea grupurile sensibile de populație cum ar fi: unitățile sanitare, unitățile de învățământ, unitățile de ocrotire a copiilor și cele de ocrotire a persoanelor vârstnice, etc.
- zonele protejate (așa cum sunt ele definite în Ordinul nr. 119/2014, zonele de locuit, etc.)

12. CONCLUZII

Studiul de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și comuna Brazi, reprezintă prima etapă din cadrul Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi.

Acest studiu reprezintă o radiografie a situației calității aerului la nivelul anului 2017, și s-a realizat în baza inventarului de emisii pus la dispoziție de Agenția pentru Protecția Mediului Prahova. Pentru evaluarea calității aerului s-au utilizat valorile limită ale poluanților conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Concentrațiile rezultate din modelare au relevat următoarele aspecte referitoare la calitatea aerului în anul 2017, în Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi:

-Pentru NO_x privind nivelului critic pentru protecția vegetației, valoarea maximă anuală pentru Aglomerarea Ploiești este de $63,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar pentru comuna Brazi este de $76,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

-Pentru poluantul NO_2 nu au rezultat depășiri orare ale percentilei 99,79 (corespunzătoare celei de-a 19 valori orare), valoarea maximă pentru Aglomerarea Ploiești fiind de $188,19 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar pentru comuna Brazi fiind de $110,10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. În schimb, au rezultat depășiri ale valorii limită anuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), valoarea maximă pentru Aglomerarea Ploiești fiind de $55,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar pentru comuna Brazi fiind de $51,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

-Pentru poluantul PM_{10} s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice (percentila 90,40% - corespunzătoare celei de-a 36 valori) pentru Aglomerarea Ploiești, valoarea maximă fiind de $57,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar pentru comuna Brazi nu au fost depășiri, valoarea maximă fiind de $43,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$. În schimb, nu au rezultat depășiri ale valorii limită anuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), valoarea maximă pentru Aglomerarea Ploiești fiind de $39,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar pentru comuna Brazi fiind de $29,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

-Pentru poluantul Benzen au rezultat depășiri ale valorii limită anuale ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), valoarea maximă pentru Aglomerarea Ploiești fiind de $6,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar pentru comuna Brazi fiind de $9,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pentru poluantul Benzen (C_6H_6) s-a înregistrat depășirea valorii limită anuale și în anul 2021 în stația PH-4 (**$6,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$**).

Diagrama Flux - Proiect Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

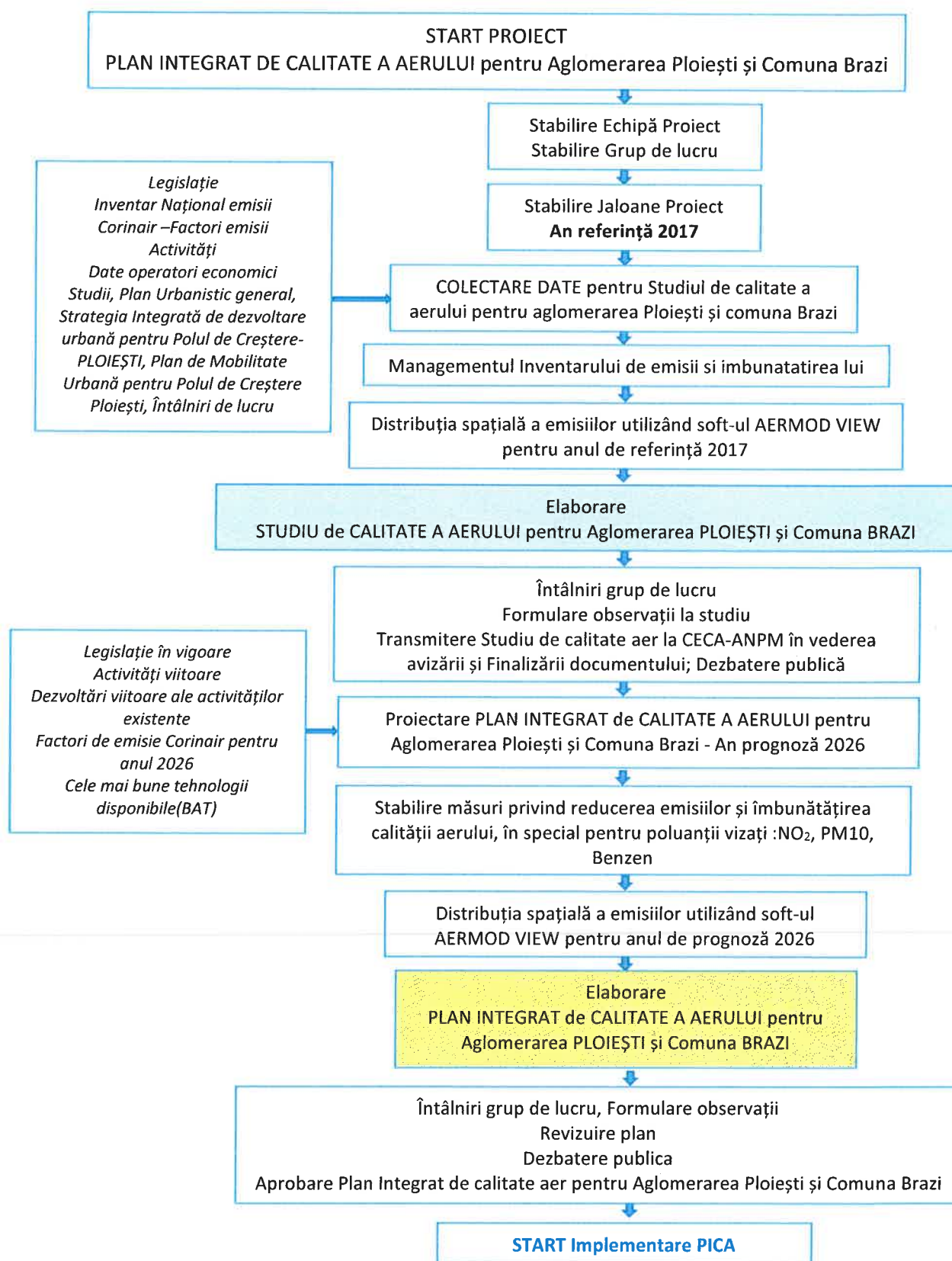


Figura 85 - Flow chart proiect Plan Integrat de Calitate Aer aglomerare Ploiesti și zona Brazi

13. PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI

Cea de-a doua etapă este reprezentată de Planul de măsuri (Anexă) pentru îmbunătățirea calității aerului pentru Aglomerarea Ploiești și comuna Brazi.

Măsurile pentru îmbunătățirea calității aerului se vor realiza tabelat și vor include:

- măsuri/proiecte ale administrației locale pentru îmbunătățirea calității aerului și calității vieții în perioada 2022-2026;

- măsuri/investiții ale operatorilor economici pentru îmbunătățirea calității aerului în perioada 2022-2026.

Pe baza acestor măsuri se va realiza modelarea scenariului de bază și de proiecție pentru anul 2026.

Având în vedere situația calității aerului în Aglomerarea Ploiești și comuna Brazi la nivelul anului 2017 și având în vedere structura sectorului industrial pentru arealul analizat care, spre deosebire de alte aglomerări, are în sectorul industrial 3 rafinării, se va realiza o prioritizare a principalelor direcții de investiții pentru administrația locală în viitorul apropiat pentru îmbunătățirea calității aerului.

14. BIBLIOGRAFIE

1. [Ministerul Mediului](#), accesat în noiembrie 2019;
2. Plan Integrat de Calitate a Aerului pentru aglomerarea Cluj-Napoca 2020-2024, accesat în iulie 2020, ([PMCA Cluj-Napoca](#));
3. Strategia Tematică privind Poluarea Aerului, accesat în decembrie 2019, ([STPA](#));
4. Directiva (UE) 2016/2284 a Parlamentului European și a Consiliului din 14 decembrie 2016 privind reducerea emisiilor naționale de anumiți poluanți atmosferici, de modificare a Directivei 2003/35/CE și de abrogare a Directivei 2001/81/CE, accesat în decembrie 2019, ([Directiva \(UE\) 2016/2284](#));
5. Hotărârea CJUE împotriva României - Neîndeplinirea obligațiilor de către un stat membru – Mediu – Directiva 2008/50/CE – Calitatea aerului înconjurător – Articolul 13 alineatul (1) și anexa XI – 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 Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi, 2020, Ceprochim 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 Aglomerarea Ploiești, accesat în noiembrie 2019 ([Plan zgomot](#));
10. Plan de menținere a calității aerului în județul Prahova 2018 – 2022, accesat în noiembrie 2019 ([PMCA Prahova 2019-2023](#));
11. Direcția Județeană de Statistică PRAHOVA, accesat în noiembrie 2019 ([INSSE](#));
12. Schema cu riscuri teritoriale ale Județului Prahova – cap. 2 Descrierea zonei de competență, accesat în noiembrie 2019 ([ISU Prahova](#));
13. Informații generale cu privire la stațiile automate de monitorizare a calității aerului, accesat în noiembrie 2019 ([Stații automate de monitorizare](#));
14. Plan Urbanistic General Ploiești, accesat în noiembrie 2019, ([PUG](#));
15. Planul de dezvoltare durabilă a județului Prahova în perioada 2014-2020, accesat în noiembrie 2019 ([PDD județul Prahova](#));
16. Strategia integrată de dezvoltare urbană pentru Polul de Creștere Ploiești 2014-2020, ([SIDU](#));
17. Strategia locală de alimentare cu energie termică produsă în mod centralizat în sistem producție – transport – distribuție la nivelul Județului Prahova pentru Aglomerarea Ploiești, accesat în noiembrie 2019 ([Strategie energie termica](#));
18. Caracterizarea poluanților atmosferici, accesat în noiembrie 2019 ([Poluanți](#));
19. Efectele asupra sănătății populației determinate de către poluanții pentru care se întocmește PICA pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi (PM10, NOx, Benzen) – informații puse la dispoziție de către Direcția de Sănătate Publică Prahova ([Efecte asupra sănătății DSPPH](#));
20. Raport preliminar calitate aer 2017 – A.P.M. Prahova, accesat în noiembrie 2019 ([Raport preliminar calitate aer 2017](#));
21. Studiul de fezabilitate pentru înlocuirea arzătoarelor la cazanul 5 al CET BRAZI pentru reducerea emisiilor de NOx, pus la dispoziție de către Consiliul Județean Prahova, accesat în noiembrie 2019 ([CJPH](#));
22. Ken Gwilliam, Masami Kojima, Todd Johnson Reducing Air Pollution from Urban Transport, June 2004, ([link](#));
23. N Frilingou, D Bouris-Effects of Improved Energy Performance of Buildings on Air Quality over the Greater Athens Area, 2020 /OP Cont. Ser.: Earth Environ. Sci. **4** 10 012002 ([link articol](#));
24. Ionuț Cristian Moale, Florian Bodescu-The benefits from the green infrastructure in relation with emission of suspended particles (PM10) within the municipality of Timișoara, **Current Trends in Natural Sciences** Vol. 9, Issue 17, July 2020 ([link articol](#));
25. Non-Exhaust Emissions from Road Traffic. Research Report, N. Irleand 2019 ([link](#));
26. SHI Shi-kun, Akira KONDO, Akikazu KAGA, Yoshio INOUE, Junji ONISHI-Estimation of benzene emission factor from running vehicles and prediction of concentration with simple building configuration near road, March 2006, ([link articol](#));
27. Plan de menținere a calității aerului în județul Mureș 2021-2025 ([PMCA județul Mureș](#))

ANEXA

Studiu de calitate a aerului pentru Aglomerarea Ploiești și Comuna Brazi

	Masura	tone/an				%				micrograme/m ³			
		NOx	PM10	C6H6	NOx	PM10	C6H6	NOx	PM10	NO ₂	PM10	C ₆ H ₆	
A	Amenajare parc de agrement și sport, sat Popești, Comuna Brazi	0.5	0.3		0.12	5.66	0.00	0.02313	0.07358	0.01850	0.07358	0.000000	
B	Refacerea Podului care leagă zona de Sud a Aglomerării Ploiești	2	1.5	0.04	2.19	8.57	2.63	0.43699	0.04885	0.34959	0.04885	0.054701	
C	Împădurire a 6 ha pe raza comunei Brazi	3	5		0.72	94.34	0.00	0.13878	1.22642	0.11103	1.22642	0.000000	
D	Construcția unui cazan nou de abur	40.54			44.43	0.00	0.00	8.85784	0.00000	7.08628	0.00000	0.000000	
E	Încălzirea apei demineralizate la sectoarele 1 și 2	4.95	0.75		5.42	4.28	0.00	1.08156	0.02442	0.86525	0.02442	0.000000	
F	Modernizarea cuptoarelor tehnologice din instalațiile DAV, HB, RC, HPM, Cocsare și HDS	3.7	1		4.05	5.71	0.00	0.80844	0.03256	0.64675	0.03256	0.000000	
T1	Realizarea terminalului multimodal Nord-Vest (zona Spital Județean). Se vor realiza: 78 locuri parcare tip park and ride și 1236 ml traseu pistă biciclete. Se vor achiziționa 50 autobuze.	7.477	1.29	0.02	8.19	7.37	1.31	1.63370	0.04201	1.30696	0.04201	0.027350	
T2	Modernizare Str. Gh. Grigore Cantacuzino în zona pasaj CFR Podul Înalt. Se vor realiza: 124 locuri parcare tip park and ride, 1,085 km cu statut de stradă urbană reconfigurată și 1240 ml traseu pistă biciclete.	0.277	0.006	0.008	0.30	0.03	0.53	0.06052	0.00020	0.04842	0.00020	0.010940	
T3	Prelungirea legăturii rutiere și transport public între Gara de Sud și Vest. Se vor realiza: 5,660 km rețea de contact troleibuz, 100 locuri parcare, 5910 ml traseu pistă biciclete și se vor planta 226 arbori și arbuști.	0.094	0.009	0.008	0.10	0.05	0.53	0.02054	0.00029	0.01643	0.00029	0.010940	
T4	Reconfigurarea infrastructurii rutieră Str. Ștrandului. Se vor realiza: 1 sens giratoriu, 1580 ml traseu pistă biciclete, 40 locuri parcare.	0.516	0.262	0.009	0.57	1.50	0.59	0.11274	0.00853	0.09020	0.00853	0.012308	
T5	Reabilitare bază materială transport auto. Se vor moderniza/reabilita 2 baze materiale de transport public.	1.249	0.017	0.1	1.37	0.10	6.57	0.27290	0.00055	0.21832	0.00055	0.136752	
T6	Achiziție de mijloace de transport public – 9 autobuze electrice, 3 stații încărcare rapidă, 9 stații încărcare lentă.	15.866	1.54	0.035	17.39	8.80	2.30	3.46866	0.05015	2.77333	0.05015	0.047863	
T7	Achiziție de mijloace de transport public – 20 tramvaie	8.136	2.79	0.212	8.92	15.94	13.94	1.77769	0.09085	1.42215	0.09085	0.289915	
T8	Achiziție de mijloace de transport public – 20 troleibuze	0.879	0.036	0.049	0.96	0.21	3.22	0.19206	0.00117	0.15365	0.00117	0.067009	
T9	Construirea unui pasaj rutier pe DJ1011 peste DN1	3.871	0.086	0.027	4.24	0.49	1.78	0.84580	0.00280	0.67664	0.00280	0.036923	
E1	Efficientizare energetică blocuri în Aglomerarea Ploiești – Lot 1 – 2 blocuri	0.001728	0.000018		0.00	0.00	0.00	0.00038	0.0000006	0.00030	0.0000006	0.000000	
E2	Efficientizare energetică blocuri în Aglomerarea Ploiești – Lot 2 – 6 blocuri	0.0028	0.00003		0.00	0.00	0.00	0.00061	0.0000010	0.00049	0.0000010	0.000000	
E3	Efficientizare energetică blocuri în Aglomerarea Ploiești – Lot 3 – 2 blocuri	0.001982	0.000021		0.00	0.00	0.00	0.00043	0.0000007	0.00035	0.0000007	0.000000	
E4	Efficientizare energetică blocuri în Aglomerarea Ploiești – Lot 4 – 4 blocuri	0.001825	0.000019		0.00	0.00	0.00	0.00040	0.0000006	0.00032	0.0000006	0.000000	
E5	Efficientizare energetică Grădinița nr. 23	0.000582	0.000006		0.00	0.00	0.00	0.00013	0.0000002	0.00010	0.0000002	0.000000	
E6	Efficientizare energetică Grădinița Sfântul Mucenic Mina	0.001071	0.000011		0.00	0.00	0.00	0.00023	0.0000004	0.00019	0.0000004	0.000000	
E7	Efficientizare energetică Școala George Coșbuc	0.000608	0.000006		0.00	0.00	0.00	0.00013	0.0000002	0.00011	0.0000002	0.000000	

E8	Eficiențizare energetică Liceul Sfântul Apostol Andrei	0.00129	0.000014		0.00	0.00	0.00	0.00028	0.00023	0.0000005	0.000000
E9	Eficiențizare energetică Liceul 1 Mai – Sala de sport	0.000508	0.000005		0.00	0.00	0.00	0.00011	0.00009	0.0000002	0.000000
E10	Eficiențizare energetică Colegiul Tehnic Național Alexandru Ioan Cuza	0.001241	0.000013		0.00	0.00	0.00	0.00027	0.00022	0.0000004	0.000000
I1	Program LDAR – Rafinăria Petrotel – LUKOIL – Reducerea anuală emisiilor de C ₆ H ₆ cu 10%			0.313	0.00	0.00	20.58	0.00000	0.00000	0.00000	0.428034
I2	Program LDAR – Rafinăria Vega – ROMPETROL – Reducerea anuală emisiilor de C ₆ H ₆ cu 10%			0.7	0.00	0.00	46.02	0.00000	0.00000	0.00000	0.957265
I3	Program LDAR – Rafinăria Petrobrazzi – OMV Petrom – Reducerea anuală emisiilor de C ₆ H ₆ cu 10%			3.28	0.00	0.00	63.85	0.00000	0.00000	0.00000	3.390461
I4	Înlocuire cuptor instalația DV	1.68			1.84	0.00	0.00	0.36707	0.29366	0.00000	0.000000
I5	Înlocuire arzătoare cu NOx redus la CET Brazi – 12 arzătoare low NOx	411			99.16	0.00	0.00	19.01309	15.21047	0.00000	0.000000
A1	Regenerare urbană – Cartier Râfov – Se vor planta 12084 arbori, 108457 arbuști și 2 ha pădure		0.014		0.00	0.08	0.00	0.00000	0.00000	0.00046	0.000000
A2	Regenerare urbană – Cartier Pictor Rosenthal – Se vor planta 2,5 ha spații verzi		0.004		0.00	0.02	0.00	0.00000	0.00000	0.00013	0.000000
A3	Salubritatea străzilor – lungimea traseului salubritat 296 km		8.2		0.00	46.85	0.00	0.00000	0.00000	0.26702	0.000000
I6	Reabilitare rezervor T5 capacitate 4508 m ³ - Construire fundații, sistem PSI, legături conducte, montaj echipamente			0.047	0.00	0.00	0.91	0.00000	0.00000	0.00000	0.048583
I7	Modernizare sistem Ramă de încărcare automată la baza sistemelor CF			0.3	0.00	0.00	5.84	0.00000	0.00000	0.00000	0.310103
I8	Construcția unei noi instalații de aromatice (ARO590) pentru înlocuirea instalațiilor existente pe amplasament (RC200/RC400/RC570)			0.435	0.00	0.00	8.47	0.00000	0.00000	0.00000	0.449650
I9	Lucrări de modernizare/construcție în incinta stației de tratare a apelor reziduale			0.2	0.00	0.00	3.89	0.00000	0.00000	0.00000	0.206735
I10	Optimizarea debitului în Stația de tratare a apelor reziduale			0.025	0.00	0.00	0.49	0.00000	0.00000	0.00000	0.025842
I11	Rezervor nou T78N pentru stocare benzină reformată, capacitate 10.000 mc			0.8	0.00	0.00	15.57	0.00000	0.00000	0.00000	0.826942
I12	Modernizare rezervoare T101 – TFOP (5.000 mc) și T75 – IFR (2.000 mc)			0.05	0.00	0.00	0.97	0.00000	0.00000	0.00000	0.051684

7