



Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
Agenția Națională pentru Protecția Mediului



UTILIZAREA UNOR TEHNICI DE ESTIMARE OBIECTIVĂ

în vederea

evaluării concentrațiilor/nivelurilor
de poluanți pentru zone și aglomerări
încadrate în regimul C de evaluare

(sub pragul inferior de evaluare)

- anul 2021 -

	Nume:	Semnătura:
Elaborat:	Consilier SCA, Carmen-Cristina POPESCU	
Avizat:	Şef serviciu SCA, Bogdan GÎRD	
	Şef serviciu SIEPA, Ionela BĂLAN	
Aprobat:	Director General DCECA, Patricia LUNGU	
	Director DGM, Dr.chim. Corina LUPU	

CUPRINS

1. ABREVIERI / SIMBOLURI.....	3
2. DEFINIȚII.....	4
3. INTRODUCERE.....	5
4. CADRU LEGISLATIV.....	6
4.1. Criterii de evaluare.....	6
4.2. Praguri de evaluare a concentrațiilor.....	6
4.3. Emisii de poluanți.....	6
5. PREZENTAREA DATELOR DE EMISII.....	6
5.1. Tendința emisiilor la nivel național.....	6
6. DESCRIEREA METODELOR ȘI PREZENTAREA REZULTATELOR OBȚINUTE.....	7
6.1. Descrierea metodelor utilizate.....	7
6.2. Concentrații estimate– sinteza rezultatelor.....	18
6.2.1. Metale grele (Pb, Cd, Ni, As).....	18
6.2.2. Dioxid de sulf (SO ₂).....	18
6.2.2.1. Dioxid de azot (NO ₂).....	18
6.2.3. Benzen (C ₆ H ₆).....	19
6.2.4. Monoxid de carbon (CO).....	19
6.2.5. Benzo(a)piren.....	19
7. ANEXE TEXT.....	20
Tabel nr. 1 Zone încadrate în regim de evaluare C și poluanți pentru care au fost determinate concentrații prin estimare obiectivă	
Tabel nr. 2 Emisii și procente anuale de modificare, calculate față de anul de referință 2013, pentru perioada 2013 - 2020	
Tabel nr. 3 Estimarea concentrațiilor de As – valori utilizate și rezultate obținute	
Tabel nr. 4 Estimarea concentrațiilor de Pb – valori utilizate și rezultate obținute	
Tabel nr. 5 Estimarea concentrațiilor de Ni – valori utilizate și rezultate obținute	
Tabel nr. 6 Estimarea concentrațiilor de Cd – valori utilizate și rezultate obținute	
Tabel nr. 7 Estimarea concentrațiilor de C ₆ H ₆ – valori utilizate și rezultate obținute	
Tabel nr. 8 Estimarea concentrațiilor de HAP/BaP – valori utilizate și rezultate obținute	
Tabel nr. 9 Rezultate finale obținute, pe zone și poluanți	
8. ANEXE GRAFICE	
Fig. nr. 1 Tendința emisiilor de metale grele Pb, Cd, As, Ni la nivel național, perioada 2013 – 2020	
Fig. nr. 2 Tendința emisiilor de NMVOC (kt) la nivel național, perioada 2013 – 2020	
Fig. nr. 3 Tendința emisiilor de benzo(a)piren (t) la nivel național, perioada 2013 – 2020	
Fig. nr. 4 Tendința emisiilor de CO (t) la nivel național, perioada 2013 – 2020	
Fig. nr. 5 Corelația C ₆ H ₆ (μg/m ³) – NMVOC (μg/m ³)	
Fig. nr. 6 Corelația BaP (ng/m ³) – HAP (ng/m ³)	

1. ABREVIERI / SIMBOLURI

Nr. crt.	Abrevierea utilizată	Termen/Denumire abreviată
1.	Directiva 2004/107/CE	Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 15 decembrie 2004 privind arsenicul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător
2.	Directiva 2008/50/CE	Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa
3.	CLRTAP	Convenția asupra poluării atmosferice transfrontiere pe distanțe lungi, încheiată la Geneva la 13 noiembrie 1979
4.	H CJ	Hotărârea Consiliului Județean
5.	H CGMB	Hotărârea Consiliului General al Municipiului București
6.	RNMCA	Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului
7.	INE	Inventare naționale de emisii
8.	Pb, Cd, Ni, As	Plumb, Cadmiu, Nichel, Arsen
9.	NO _x /NO ₂	Oxizi de azot/dioxid de azot
10.	SO ₂	Dioxid de sulf
11.	PM (PM ₁₀ și PM _{2,5})	Particule în suspensie
12.	O ₃	Ozon
13.	NM VOC	Compuși organici volatili nemetanici
14.	C ₆ H ₆	Benzen
15.	T	Trafic (tip stație)
16.	F	Fond (tip stație)
17.	I	Industrială (tip stație)
18.	FU	Fond urban (stație de fond amplasată în arie de tip urban)
19.	FS	Fond suburban (stație de fond amplasată în arie de tip suburban)
20.	PMCA	Plan de menținere a calității aerului

2. DEFINIȚII

Nr. crt.	Termen	Definiție/ <i>Legislație</i>
1.	Aer înconjurător	Aerul troposferic, cu excepția locurilor de muncă astfel cum sunt definite de Directiva 89/654/CEE (3), cărora li se aplică dispozițiile privind sănătatea și siguranța la locul de muncă și la care publicul nu are în mod normal acces/ <i>Directiva 2004/107/CE</i>
2.	Poluant	Orice substanță prezentă în aerul înconjurător și care poate avea efecte dăunătoare asupra sănătății umane și/sau a mediului ca întreg/ <i>Directiva 2004/107/CE</i>
3.	Evaluare	Orice metodă folosită pentru a măsura, calcula, prognoza sau estima niveluri/ <i>Directiva 2004/107/CE</i>
4.	Nivel	Concentrația unui poluant în aerul înconjurător sau depunerea acestuia pe suprafețe într-o perioadă de timp dată/ <i>Directiva 2004/107/CE</i>
5.	Prag superior de evaluare	Nivel sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, poate fi folosită o combinație de măsurători în puncte fixe și tehnici de modelare și/sau măsurători indicative/ <i>Directiva 2004/107/CE</i>
6.	Prag inferior de evaluare	Nivel sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, este suficient să se folosească numai tehnicile de modelare sau de estimare obiectivă/ <i>Directiva 2004/107/CE</i>
7.	Zonă	O parte a teritoriului unui stat membru delimitată de acesta în scopul evaluării și gestionării calității aerului/ <i>Directiva 2004/107/CE</i>
8.	Aglomerare	O zonă urbană care constituie o conurbație cu o concentrare a populației de peste 250.000 de locuitori sau, acolo unde populația este de 250.000 de locuitori sau mai mică, cu o densitate a populației pe km ² care urmează să fie stabilită de către statele membre/ <i>Directiva 2004/107/CE</i>
9.	PM ₁₀	particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM ₁₀ , EN 12341, cu un randament de separare de 50 % pentru un diametru aerodinamic de 10 μm/ <i>Directiva 2004/107/CE</i>
10.	PM _{2,5}	Particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM _{2,5} , EN 14907 cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 2,5 μm/ <i>Directiva 2004/107/CE</i>
11.	Oxizi de azot	Suma raportului concentrațiilor volumice amestecate (ppbv) de monoxid de azot (oxid nitric) și de dioxid de azot, exprimate în unități de concentrație masică a dioxidului de azot (μg/m ³)/ <i>Directiva 2004/107/CE</i>
12.	Compuși organici volatili (COV)	Compuși organici proveniți din surse antropice și biotice, alții decât metanul, care pot produce oxidanți fotochimici prin reacție cu oxizii de azot în prezența luminii solare/ <i>Directiva 2004/107/CE</i>
13.	Substanțe precursorale ale ozonului	Substanțele care contribuie la formarea ozonului de la nivelul solului/ <i>Directiva 2004/107/CE</i>
	Orice alte definiții relevante	http://dd.eionet.europa.eu/vocabularies?expand=true&expanded=&folderId=1#folder-1

3. INTRODUCERE

Estimarea obiectivă este o tehnică de estimare a nivelurilor, aplicabilă zonelor de evaluare a calității aerului cu o calitate foarte bună a aerului și fără conurbații mari și este, de obicei, combinată cu tehnici de modelare. Prin identificarea surselor locale de emisii și prin utilizarea datelor disponibile privind calitatea aerului se realizează o estimare a concentrației unui poluant reglementat.

Necesitatea aplicării unor tehnici de estimare obiectivă în vederea estimării nivelurilor pentru unii poluanți în anumite zone de evaluare a calității aerului pe teritoriul României, decurge din faptul că pentru anul 2021, fie din cauza inexistenței punctelor de prelevare în cadrul unor zone sau aglomerări, fie din cauza neîndeplinirii obiectivelor de calitate a datelor (captura minimă de date și timpul minim acoperit), pentru anumiți poluanți nu sunt disponibile date privind evaluarea anuală a calității aerului prin măsurări fixe sau măsurări indicative.

În acest raport sunt prezentate metodele utilizate în vederea estimării nivelurilor pentru poluanți, zone/aglomerări încadrate în regimul de evaluare C. Ca tehnică de estimare a nivelurilor a fost aplicată estimarea obiectivă.

În conformitate cu încadrarea în regimuri de evaluare conform *Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1.956/2021 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimurile de evaluare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*, zonele și aglomerările prezentate în tabelul nr.1 sunt încadrate în regimul de evaluare C. În acest tabel este prezentată situația centralizată privind cazurile pentru care au fost utilizate tehnici de estimare obiectivă pe zone și poluanți (pentru aceste cazuri în tabel este semnul „x”).

Metodele prezentate nu sunt general valabile și în totalitate aplicabile în cadrul elaborării studiilor de calitate a aerului pe baza cărora se elaborează planurile de menținere a calității aerului. Pentru a fi utilizate în planurile de menținere a calității aerului, metodele trebuie adaptate la fiecare situație în parte, adică pentru fiecare județ (zonă sau zonă+aglomerare, după caz).

În raport sunt menționate sursele de date utilizate și metodele prin care au fost estimate nivelurile. De asemenea sunt prezentate rezultatele obținute.

Acest raport este similar cu cele realizate pentru anii 2018, 2019 și 2020. ***Față de acestea, au fost completate /actualizate datele utilizate***, respectiv:

- inventarul național de emisii,
- planuri de menținere a calității aerului avizate/aprobate până la data finalizării acestui raport,
- datele de calitate a aerului disponibile/certificate obținute de la stațiile din RNMCA.

4. CADRU LEGISLATIV

4.1. Criterii de evaluare

Directiva 2008/50/CE și Directiva 2004/107/CE stabilesc **Criteriile de evaluare a calității aerului înconjurător**. În acest context, se prevede în Articolul 6 Criterii de evaluare că *“În toate zonele și aglomerările în care nivelul de poluanți reglementați este sub pragul inferior de evaluare, tehnicile de modelare sau tehnicile de estimare obiective, sau ambele sunt suficiente pentru evaluarea calității aerului înconjurător.”*

4.2. Praguri de evaluare a concentrațiilor

Anexa II a **Directivei 2008/50/CE** stabilește **Pragurile superioare și inferioare de evaluare** pentru dioxid de sulf (SO₂), dioxid de azot și oxizi de azot (NO₂/NO_x), pulberi în suspensie (PM₁₀/PM_{2,5}), plumb (Pb), benzen (C₆H₆), monoxid de carbon (CO).

Anexa II a **Directivei 2004/107/CE** stabilește **Pragurile inferioare și superioare de evaluare** pentru Arsenic (As), Cadmiu (Cd), Nichel (Ni) și benzo(a)piren B(a)P.

Prevederile celor două directive menționate mai sus sunt transpuse în legislația română prin **Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător**, cu modificările și completările ulterioare. Pragurile de evaluare sunt cuprinse în Anexa 3 la Lege.

4.3. Emisii de poluanți

Inventarele naționale de emisii reprezintă inventarele care se efectuează pentru sursele antropice și naturale de pe întreg teritoriul național, indiferent de localizarea acestora. Inventarele naționale sunt structurate pe categorii de activități și pe poluanți, emisiile reprezentând valori anuale agregate ale contribuției tuturor surselor dintr-o anumită categorie la un anumit poluant.

Inventarele naționale se elaborează în scopul îndeplinirii obligațiilor de raportare care derivă din statutul de stat membru al Uniunii Europene, respectiv, de Parte la convențiile internaționale, servind, în principal, la elaborarea politicilor naționale și internaționale pentru protecția mediului.

5. PREZENTAREA DATELOR DE EMISII

În conformitate cu raportarea CLRTAP, pentru majoritatea poluanților analizați, pentru perioada 2013 – 2020 la nivel național au fost constatate tendințele prezentate în secțiunea 5.1. Sursa datelor utilizate o reprezintă inventarele naționale de emisii.

Tendințele emisiilor pentru perioada 2013 – 2020 sunt prezentate în figurile nr. 1 – 3 și datele utilizate sunt prezentate în tabelul nr. 2.

5.1. Tendința emisiilor la nivel național

I. Emisii de metale grele

Plumb

În perioada 2013 – 2015, la nivel național, emisiile de Pb prezintă o tendință de creștere, după care acestea scad în 2016; pentru anul 2017 se înregistrează o valoare ușor mai ridicată față de cea a anului 2016, tendința de creștere ușoară continuând și în anul 2019. În anul 2020 emisiile de Pb au scăzut față de anul 2019, înregistrându-se o tendință de scădere.

Cadmiu

În perioada 2013 – 2015, la nivel național, emisiile de Cd prezintă o tendință de scădere după care se înregistrează o creștere în anii 2016 și 2017: în anul 2017 emisiile au valoarea maximă din intervalul 2013 - 2017. În anul 2018 emisiile de Cd au înregistrat o ușoară scădere

față de anul 2017 iar în anul 2019 emisiile sunt similare cu cele din anul 2017. În anul 2020 emisiile de Cd au scăzut față de anul 2019, înregistrându-se o tendință de scădere.

Arsen

În perioada 2013 – 2019, la nivel național emisiile de As prezintă o tendință generală de scădere. În această perioadă pentru anul 2015 a fost înregistrată cea mai mare valoare din intervalul menționat iar pentru anul 2019 este înregistrată cea mai mică valoare din acest interval. În anul 2019 emisiile de As au scăzut față de anul 2018. În anul 2020 emisiile de As au scăzut față de anul 2019, înregistrându-se o tendință de scădere.

Nichel

În perioada 2013 – 2016, la nivel național emisiile de Ni prezintă o tendință de scădere. În anul 2017 emisiile au o valoare care nu se mai înscrie în acest trend, fiind aproape la nivelul anului 2015. În anul 2019 emisiile de Ni au crescut față de anul 2018. În anul 2020 emisiile de Ni au scăzut față de anul 2019, înregistrându-se o tendință de scădere.

Tendința emisiilor de metale grele (Pb, Cd, As, Ni) este prezentată grafic în figura nr. 1.

II. Emisii de NMVOC

La nivel național, așa cum este prezentat în fig. nr. 2, în perioada 2013 – 2016 emisiile de NMVOC prezintă o tendință de scădere, pentru anul 2017 se înregistrează o creștere, după care urmează din nou o scădere în perioada 2018 - 2018. În anul 2019 emisiile au scăzut față de anul 2018 înregistrându-se o tendință de scădere care a continuat și în anul 2020.

III. Emisii de benzo(a)piren

În perioada 2013 – 2018 emisiile de benzo(a)piren la nivel național prezintă o tendință de scădere, cu excepția anul 2014, așa cum este prezentat în fig. nr. 3; în anul 2019 se înregistrează creșterea emisiilor față de anul 2018. Înregistrându-se o tendință de creștere care a continuat și în anul 2020.

IV. Emisii de CO

În perioada 2015 – 2019 emisiile de monoxid de carbon la nivel național prezintă o tendință de creștere, așa cum este prezentat în fig. nr. 4; în anul 2020 se înregistrează o scădere a emisiilor față de anul 2019 (până la aproximativ nivelul anului 2015).

6. DESCRIEREA METODELOR ȘI PREZENTAREA REZULTATELOR OBȚINUTE

6.1. Descrierea metodelor utilizate

A. Date utilizate

Pentru estimarea concentrațiilor de metale grele (Pb, Cd, As, Ni) au fost utilizate următoarele date și informații/surse de informații:

1. Datele de calitate a aerului obținute la stațiile de monitorizare

- a. Pentru cazurile în care datele disponibile pentru anii anteriori (2018, 2019, 2020 și/sau 2021), obținute la stația/stațiile amplasate în zona/aglomerarea respectivă nu au îndeplinit obiectivele de calitate a datelor referitor la procentul de valori valide și la repartizarea uniformă a acestora pe parcursul anului calendaristic și ca urmare nu pot fi raportate ca măsurători indicative pentru anul 2021, aceste date au fost utilizate pentru estimarea obiectivă, cu precizarea procentului de valori valide și a perioadei din an în care au fost obținute datele.

- b. Caz particular - zona RO11499 (zona Maramureș): deoarece în zonă nu există stație de monitorizare a calității aerului și ca atare niciun punct de prelevare, au fost utilizate datele de calitate a aerului de la stația RO0163A (MM-3), stație de fond, amplasată în aglomerarea RO1141 (aglomerarea Baia Mare), în arie de tip suburbană, a cărei reprezentativitate este de câteva zeci de km². Se consideră că rezultatele măsurărilor de la această stație pot fi reprezentative pentru o arie mai extinsă (eventual întreaga zonă Maramureș, având în vedere specificațiile „Clasificarea stațiilor în relația cu aria de amplasare” din *Commission Implementing Decision laying down rules for Directives 2004/107/EC and 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council as regards the reciprocal exchange of information and reporting on ambient air Decision 2011/850/EU*). Pentru această zonă nu este disponibil planul de menținere a calității aerului.
2. **Studiul privind evaluarea calității aerului prin modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer și identificarea zonelor și aglomerărilor în care este necesară monitorizarea continuă a calității aerului și unde este necesară elaborarea și punerea în aplicare a planurilor și programelor de gestionare a calității aerului, inclusiv stabilirea zonelor de protecție a stațiilor de monitorizare a calității aerului** elaborat de S.C. WESTAGEM SRL (link <http://www.mmediu.ro/categorie/calitatea-aerului/56>).

Studiul cuprinde valorile pentru **emisii totale pentru anul 2013, pentru fiecare județ**, pentru fiecare poluant reglementat.

De asemenea, în studiu sunt menționate atât **concentrațiile maxime evaluate pentru anul 2013**, pentru poluanții reglementați, pentru fiecare județ, pentru perioadele de mediere corespunzătoare (1 oră/24 ore/1 an), cu precizarea locației pentru care au fost estimate aceste concentrații maxime cât și **valorile pentru concentrațiile de fond regional**, pentru fiecare poluant reglementat.

3. **Inventarele naționale de emisii** (link [Air emission annual data reporting \(NEC\) 1990 2020 resubmission \(europa.eu\)](http://www.euro.who.int/en/air-quality/air-emission-annual-data-reporting-2020)), elaborate pentru anii 1990 – 2020. Au fost utilizate datele aferente anilor 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.
4. **Planuri de menținere a calității aerului**

Din planurile de menținere a calității aerului disponibile (aprobate prin HCJ), au fost luate în considerare rezultatele prezentate în acestea. Rezultatele au fost obținute pe baza unor studii de modelare care, referitor la obiectivele de calitate a datelor, au incertitudine mai redusă comparativ cu estimarea obiectivă.

1. **Planul de menținere a calității aerului în județul Ilfov, pentru perioada 2019 – 2023** aprobat prin HCJ Ilfov nr. 89 din 13.08.2019 (documente disponibile la adresa http://cjlilfov.ro/index.php?option=com_content&view=article&id=590:sediu-nou-consiliul-judetean-ilfov-2&catid=31&Itemid=101&lang=ro).
2. **Planul de menținere a calității aerului în județul Brăila, pentru perioada 2018 – 2022** aprobat prin HCJ Brăila nr. 212 din 29.11.2018 (documente disponibile la adresa <https://cjbraila.ro/dm/portal.nsf/AllByUNID/000024D2?OpenDocument>).
3. **Planul de menținere a calității aerului în județul Sălaj, pentru perioada 2018 – 2022** aprobat prin HCJ Sălaj nr. 131 din 26.09.2018 (documente disponibile la adresa <http://www.cjsj.ro/date/pdfuri/Plan%20calitate%20aer/Plan%20de%20mentine%20a%20calitatii%20aerului.pdf>).

4. *Planul de menținere a calității aerului în județul Bistrița-Năsăud, pentru perioada 2018 – 2022* aprobat prin HCJ Bistrița-Năsăud nr. 186 din 19.12.2018 (documente disponibile la adresa <http://www.portalbn.ro/cj/Lists/Proiecte%20legislative%20hotariri/DispForm.aspx?ID=1758&RootFolder=%2fcj%2fLists%2fProiecte%20legislative%20hotariri%2fHot%2f%2083r%20c3%20a2rile%20Consiliului%20Jude%20c8%209bean%20Bistri%20c8%209ba%20dN%20c4%2083s%20c4%2083ud%20%20%2d%202018&Source>).
5. *Planul de menținere a calității aerului în județul Botoșani, pentru perioada 2018 – 2022* aprobat prin HCJ Botoșani nr. 28 din 28.02.2019 (documente disponibile la adresa https://www.cjbotosani.ro/wp-content/uploads/2019/10/h028_28.02.2019-1.pdf).
6. *Planul de menținere a calității aerului în județul Galați, pentru perioada 2019 – 2023* avizat prin HCJ Galați nr. 227 din 22.10.2019 (documente disponibile la adresa <https://www.cjgalati.ro/images/stories/hotarari2019/hot227-221019.pdf>).
7. *Planul de menținere a calității aerului în județul Dâmbovița, pentru perioada 2019 – 2023* aprobat prin HCJ Dâmbovița nr. 17 din 29.01.2020 (documente disponibile la adresa <http://www.cjd.ro/fisiere/cjd/anunturi/060220/Plan.pdf>).
8. *Planul de menținere a calității aerului în județul Gorj, pentru perioada 2019 – 2023* aprobat prin HCJ Gorj nr. 152 din 28.11.2019 (documente disponibile la adresa <https://www.cjgorj.ro/consiliul-judetean-gorj/activitati/urbanism-si-amenajarea-teritoriului/protectia-mediului/?hilite=%27plan%27%2C%27mentinere%27>).
9. *Planul de menținere a calității aerului în județul Iași, pentru perioada 2019 – 2023* aprobat prin HCJ Iași nr. 352 din 23.10.2019 (documente disponibile la adresa <http://www.icc.ro/sites/default/files/files/activitate/hotarari/2019/23-10/352.pdf>).

5. Program de măsurări indicative

În anul 2021 a fost aplicat un program de măsurări indicative pentru metale grele (Pb, Cd, Ni, As), în zonele și aglomerările încadrate în regim de evaluare C.

În cele mai multe cazuri, ca urmare a aplicării acestui program, modul de raportare a datelor pe stații este “măsurări indicative”. În cazul în care acest program nu a fost aplicat deloc, estimarea obiectivă a fost efectuată conform celor descrise mai sus, după caz.

În cazurile în care, din diferite motive, măsurările indicative nu s-au înscris în obiectivul/criteriile referitoare la repartizarea uniformă a datelor pe parcursul anului, au fost utilizate datele obținute, dar modul de raportare este „estimarea obiectivă”. Diferența constă în faptul că incertitudinea este 100% (versus 50% față de cea pentru măsurări indicative). Pentru aceste cazuri este menționată captura minimă de date (%), media datelor disponibile pentru anul 2021 și utilizarea grafică a distribuției măsurărilor.

B. Metoda utilizată și rezultatele obținute

I. Estimarea concentrațiilor de metale grele

A fost luat în considerare, ca an de referință, **anul 2013**, an pentru care au fost disponibile:

- a. valorile de emisii (E_{2013}) care au reprezentat date de intrare în studiul de modelare, cu care au fost estimate concentrațiile menționate la a. și b,
- b. valorile de emisii din Inventarul național raportat conform CLRTAP, pentru perioada 2013 - 2020,
- c. concentrațiile de fond regional (FR_{2013}) din studiul de modelare,
- d. concentrațiile maxime evaluate în studiul de modelare (N_{2013}),

Pe baza emisiilor din studiul de modelare s-a calculat, pentru fiecare județ în parte și pentru fiecare poluant, ponderea emisiilor la totalul național. Această pondere a fost aplicată

valorilor emisiilor raportate la nivel național, pentru anii 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020; s-au obținut în acest fel **valorile de emisii pentru fiecare județ**.

Menționăm faptul că ipoteza conform căreia ponderea emisiilor pentru fiecare județ la totalul național este constantă pe parcursul perioadei analizate, nu a fost documentată.

Pentru anul 2013 a fost calculată o “**Creștere locală**” (CL), aceasta reprezentând diferența dintre concentrația maximă evaluată și fondul regional.

$$CL_{2013} = N_{2013} - FR_{2013}$$

Pentru estimarea creșterilor locale pentru anii 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 s-a aplicat creșterii locale din anul de referință un coeficient F_{CL} .

$$F_{CL} = \frac{E_{an}}{E_{2013}}$$

Dezavantajul acestei ipoteze de lucru este reprezentat de faptul că se consideră creșterea locală ca fiind dată de întreaga cantitate de emisii la nivel de județ.

Acest neajuns însă asigură estimarea unui nivel maxim, ceea ce reprezintă situația cea mai dezavantajoasă dar considerată acoperitoare.

Pentru estimarea valorilor pentru **fondul regional** pentru anii 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 a fost actualizată valoarea fondului regional pentru anul de referință (FR_{2013}) prin aplicarea procentului de creștere/scădere a emisiilor, utilizându-se în acest sens valorile emisiilor din Inventarul național.

În tabelul nr. 2 sunt prezentate valorile utilizate ale emisiilor și procentele anuale de modificare, calculate față de anul de referință 2013.

În final, au fost estimate **creșterile locale anuale** (pentru anii 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020).

$$CL_{an} = N_{an} - FR_{an}$$

Valoarea pentru anul 2021, N_{2021} , a fost obținută din trendul concentrațiilor maxime evaluate pentru perioada 2013 – 2020.

În tabelele nr. 3 – 6 sunt înscrise valorile utilizate și toate rezultatele obținute.

Sunt prezentate în aceste tabele rezultatele pentru zonele/aglomerările pentru care nu sunt disponibile PMCA (avizate sau aprobate) sau date/rezultate ale măsurărilor în cadrul RNMCA.

Valorile pentru concentrațiile medii anuale, disponibile în PMCA.

1. Aglomerarea RO22101 (municipiul Brăila) – concentrații medii anuale pentru Pb, Cd, Ni, As

În **PMCA Brăila** sunt înscrise valorile maxime ale concentrațiilor medii anuale pentru metale grele evaluate pentru anul 2014, pentru aglomerarea Brăila, atât pentru fondul urban cât și pentru nivelul local (corespunzător creșterii locale maxime).

De asemenea, în plan sunt înscrise și valorile evaluate pentru anul de proiecție 2023, pentru două scenarii (scenariul de bază și un scenariu de proiecție).

- Pentru anul 2014
 - pentru fondul urban sunt evaluate următoarele valori:
 - Pb: 5,403 ng/m³; Cd: 0,238 ng/m³; Ni: 0,584 ng/m³; As: 0,693 ng/m³;
 - pentru nivelul local maxim sunt evaluate următoarele valori:
 - **Pb: 6,605 ng/m³; Cd: 0,254 ng/m³; Ni: 0,672 ng/m³; As: 0,706 ng/m³.**
- Pentru anul 2023 – Scenariul de bază
 - pentru fondul urban sunt evaluate următoarele valori:
 - Pb: 5,364 ng/m³; Cd: 0,236 ng/m³; Ni: 0,580 ng/m³; As: 0,677 ng/m³;
 - pentru nivelul local maxim sunt evaluate următoarele valori:
 - Pb: 6,557 ng/m³; Cd: 0,252 ng/m³; Ni: 0,667 ng/m³; As: 0,690 ng/m³.

Pentru estimarea valorilor aferente anului 2021 sunt luate în considerare valorile maxime obținute prin modelare pentru nivelul local, acestea fiind cele pentru anul 2014.

2. Zona RO11699 (zona Sălaj) - concentrații medii anuale pentru As

În *PMCA Sălaj* sunt înscrise valorile maxime ale concentrațiilor medii anuale pentru As evaluate pentru anul 2014, pentru zona Sălaj.

Pentru fondul urban este evaluată valoarea **0,908 ng/m³** iar pentru fondul rural este evaluată valoarea 0,868 ng/m³.

Pentru estimarea valorii aferente anului 2021 este luată în considerare valoarea maximă obținută prin modelare pentru zona Sălaj, fond urban.

3. Zona RO11299 (zona Bistrița Năsăud) – concentrații medii anuale pentru Ni, As

În *PMCA Bistrița Năsăud* sunt înscrise valorile maxime ale concentrațiilor medii anuale pentru metale grele, evaluate pentru anul 2014, pentru zona Bistrița Năsăud. Sunt de asemenea înscrise și valorile obținute în cazul unui scenariu de proiecție. Pentru anul 2014

- pentru fondul urban sunt evaluate următoarele valori:
 - **Ni: 0,964 ng/m³**; As: 0,823 ng/m³;
- pentru fondul rural sunt evaluate următoarele valori:
 - Ni: 0,794 ng/m³; **As: 0,84 ng/m³**.

Pentru estimarea valorilor aferente anului 2021 sunt luate în considerare valorile maxime obținute prin modelare pentru anul 2014 pentru zona Bistrița Năsăud.

4. Zona RO21299 (zona Botoșani) - concentrații medii anuale pentru As

În *Planul de menținere a calității aerului în județul Botoșani, pentru perioada 2018 – 2022* sunt înscrise valorile maxime ale concentrațiilor medii anuale pentru metale grele evaluate pentru anul 2014, pentru județul Botoșani, atât pentru fondul urban cât și pentru fondul rural. De asemenea, în plan sunt înscrise și valorile evaluate pentru anul de proiecție 2023.

Pentru anul 2014 dar și pentru anul de proiecție 2023, atât pentru fondul urban cât și pentru fondul rural este evaluată valoarea de **0,758 ng/m³**.

5. Zona RO 22499 (zona Galați) - concentrații medii anuale pentru Pb, Cd, Ni, As

În *PMCA Galați* sunt înscrise valorile maxime ale concentrațiilor medii anuale pentru metale grele evaluate pentru anul 2014, pentru zona Galați, atât pentru fondul urban cât și pentru fondul rural.

- Pentru anul 2014
 - pentru fondul rural sunt evaluate următoarele valori maxime:
 - **Pb: 8,938 ng/m³**; **Cd: 0,198 ng/m³**; **Ni: 0,715 ng/m³**; **As: 0,818 ng/m³**.
- Pentru anul 2023 – Scenariul de bază
 - pentru fondul rural sunt evaluate următoarele valori maxime:
 - Pb: 8,934 ng/m³; Cd: 0,198 ng/m³; Ni: 0,713ng/m³; As: 0,818 ng/m³.

Pentru estimarea valorilor aferente anului 2021 sunt luate în considerare valorile maxime obținute prin modelare, acestea fiind cele pentru anul 2014.

6. Zona RO21301 (aglomerarea Municipiul Iași) - concentrația medie anuală pentru As

și

7. Zona RO21399 (zona Iași) - concentrația medie anuală pentru As

În **PMCA Iași** sunt înscrise valorile maxime ale concentrațiilor medii anuale pentru As evaluate pentru anul 2019 (ca pentru toți anii din perioada de proiecție 2019 – 2023), pentru județul Iași (zona Iași și aglomerarea Municipiul Iași). Aceasta este:

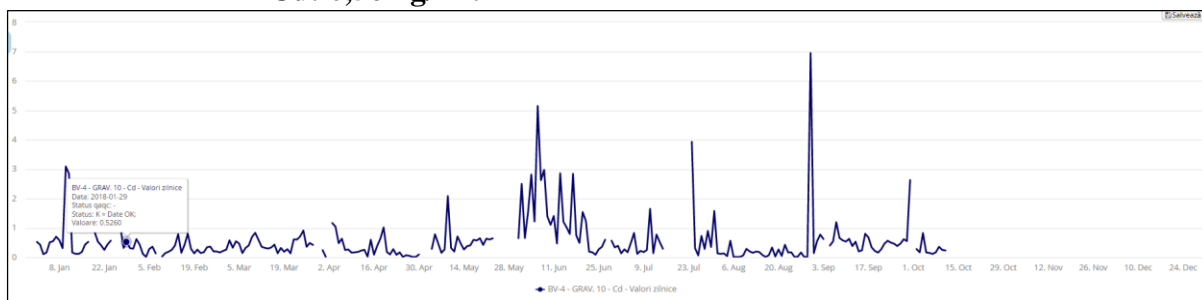
- Pentru anul 2021 – Scenariul de bază
 - **As: 1,126 ng/m³.**

Valorile estimate pe baza datelor de calitate a aerului obținute la stațiile din RNMCA.

8. Zona RO12299 (zona Brașov) - concentrațiile medii anuale pentru Cd

Utilizând datele disponibile pentru anul 2018 la stația BV-4 a fost estimată concentrația medie anuală pentru Cd cu precizarea că valoarea obținută a fost obținută pe baza unui procent de date de 70,67% determinate în perioada ianuarie – octombrie 2018.

- **Cd: 0,56 ng/m³.**



9. Zona RO12201 (aglomerarea Brașov) - concentrațiile medii anuale pentru Cd

Utilizând datele disponibile pentru anul 2020 la stația BV-2 a fost estimată concentrația medie anuală pentru Cd cu precizarea că valoarea a fost obținută pe baza unui procent de date de 70,67% determinate în perioada februarie – septembrie 2020 (program de măsurări indicative incomplet aplicat în anul 2020).

- **Cd: 0,19 ng/m³.**



10. Zona RO21399 (zona Iași) - concentrațiile medii anuale pentru Ni, Cd, Pb

Utilizând datele disponibile pentru anul 2021 la stația IS-2 au fost estimate concentrațiile medii anuale pentru Ni, Cd și Pb cu precizarea că valorile a fost obținută pe baza programului de măsurări indicative aplicat în anul 2021 la stația de fond urban din aglomerarea Iași.

- **Ni: 2,037 ng/m³;**
- **Cd: 0,213 ng/m³;**
- **Pb: 0,023 μg/m³.**

Valorile estimate pe baza datelor de calitate a aerului obtinute la statiile din RNMCA pe baza programului de măsurări indicative (incomplet aplicat).

11. Zona RO11199 (zona Bihor) - concentrațiile medii anuale pentru As, Ni, Cd

Utilizând datele disponibile pentru anul 2021 la stația BH-1 au fost estimate concentrațiile medii anuale pentru As, Ni, Cd cu precizarea că valorile au fost obținute pe baza unui procent de date de 11,51%, cu o distribuție relativ uniformă: 6 săptămâni uniform distribuite pe primele 3 trimestre ale anului și ultimul trimestru neacoperit.

- **As: 0,86 ng/m³.**



- **Ni: 2,66 ng/m³.**



- **Cd: 0,61 μg/m³.**



12. Zona RO41101 (aglomerarea Craiova) - concentrațiile medii anuale pentru As

Utilizând datele disponibile pentru anul 2021 la stația DJ-2 a fost estimată concentrația medie anuală pentru As cu precizarea că valoarea obținută a fost obținută pe baza unui procent de date de 42,21% .

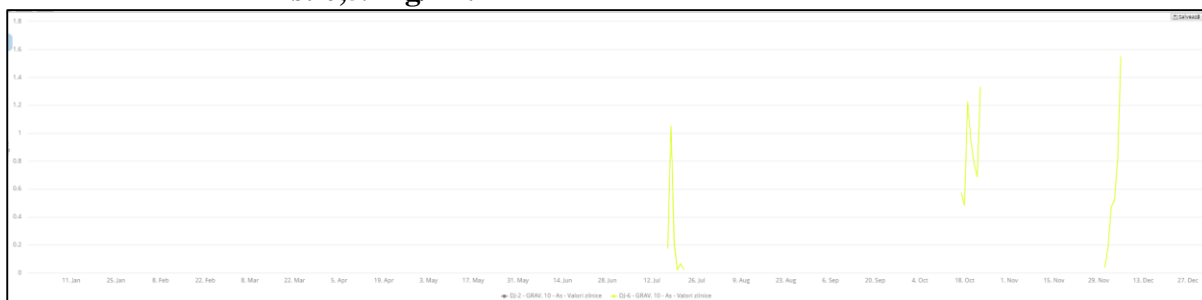
- **As: 0,47 ng/m³.**



13. Zona RO41199 (zona Dolj) - concentrațiile medii anuale pentru As

Utilizând datele disponibile pentru anul 2021 la stația DJ-6 a fost estimată concentrația medie anuală pentru As cu precizarea că valoarea obținută a fost obținută pe baza unui procent de date de 33,93% .

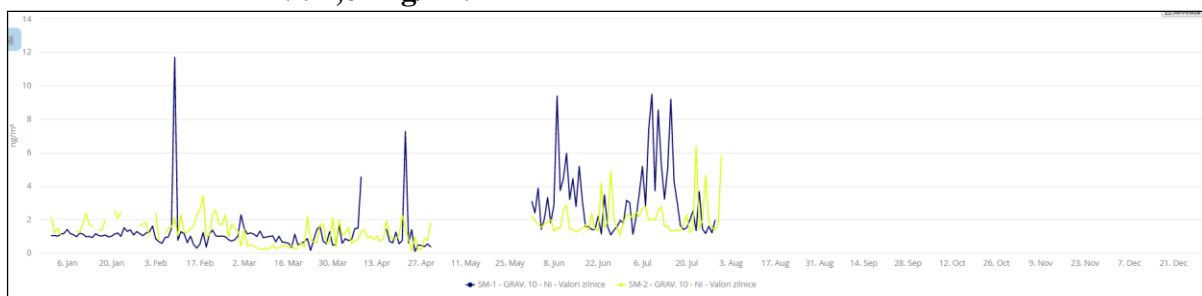
- **As: 0,59 ng/m³.**



14. Zona RO11599 (zona Satu Mare) - concentrațiile medii anuale pentru As, Ni

Utilizând datele disponibile pentru anul 2020 la stațiile SM-1 și SM-2 a fost estimată concentrația medie anuală pentru Ni cu precizarea că valoarea luată în considerație reprezintă media valorilor zilnice obținute la stația SM-1; această medie este superioară mediei valorilor zilnice obținute la stația SM-2 (1,53 ng/m³) obținută pe baza unui procent de date de 46,17%.

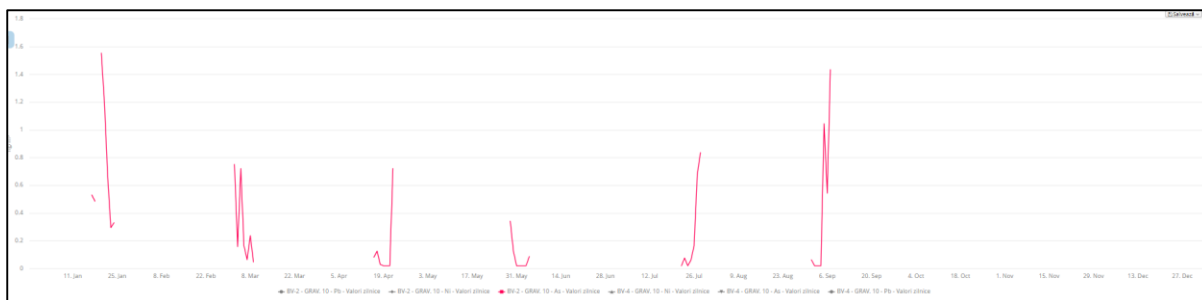
- **Ni: 1,82 ng/m³.**



15. Zona RO12201 (aglomerarea Brașov) - concentrațiile medii anuale pentru As, Ni, Pb

Utilizând datele disponibile pentru anul 2021 la stație BV-2 au fost estimate concentrațiile medii anuale pentru As, Ni, Pb cu precizarea că valorile au fost obținute pe baza unui procent de date de 11,51%, cu o distribuție relativ uniformă: 6 săptămâni uniforme distribuite pe primele 3 trimestre ale anului și ultimul trimestru neacoperit.

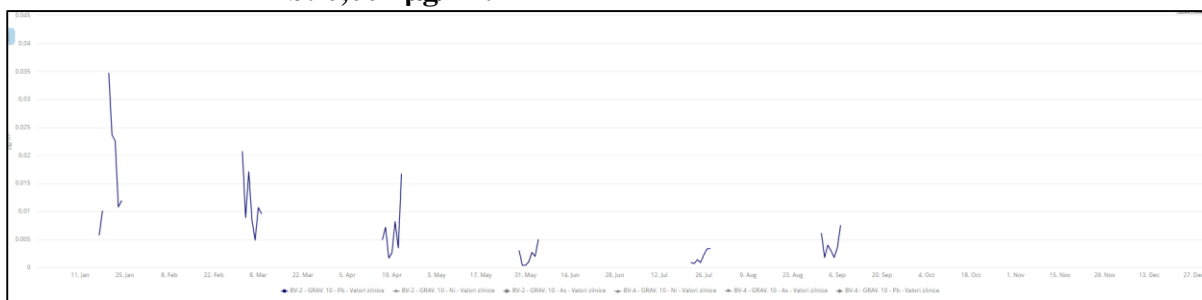
- **As: 0,33 ng/m³.**



- Ni: 2,13 ng/m³.



- Pb: 0,007 µg/m³.



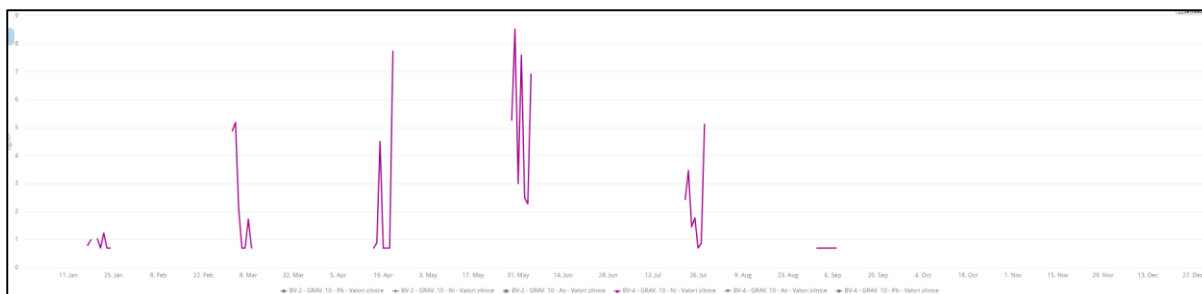
16. Zona RO12299 (zona Braşov) - concentrațiile medii anuale pentru As, Ni, Pb

Utilizând datele disponibile pentru anul 2021 la stație BV-4 au fost estimate concentrațiile medii anuale pentru As, Ni, Pb cu precizarea că valorile au fost obținute pe baza unui procent de date de 11,51%, cu o distribuție relativ uniformă: 6 săptămâni uniform distribuite pe primele 3 trimestre ale anului și ultimul trimestru neacoperit.

- As: 0,21 ng/m³.



- Ni: 2,26 ng/m³.



- **Pb: 0,01 µg/m³.**



II. Estimarea concentrațiilor medii anuale de oxizi de azot și dioxid de azot (NO₂, NO_x) și a numărului de depășiri ale PIE pentru dioxid de azot (NO₂)

1. Zona RO11499 (zona Maramureș)

Utilizând datele disponibile pentru anul 2021 la stația MM-3 a fost estimată concentrația medie anuală pentru.

- **NO₂: 12,84 µg/m³.**

III. Estimarea concentrației medii anuale și a numărului de depășiri PIE pentru dioxid de sulf (SO₂)

1. Zona RO11499 (zona Maramureș)

Concentrația medie anuală estimată pentru anul 2021 este concentrația medie anuală pentru anul 2021 determinată la stația MM-3. Acesta este:

- **SO₂: 6,36 µg/m³.**

Având în vedere că în anul 2021 la stația MM-3 valoarea concentrației maxime zilnice a fost de 15,22 µg/m³ se estimează că nu s-a depășit pragul inferior de evaluare (**0 depășiri PIE**).

IV. Estimarea concentrațiilor medii anuale de Benzen (C₆H₆)

Pentru estimarea concentrațiilor de C₆H₆ au fost utilizate aceleași date și informații/surse de informații, menționate la I, punctele 1, 2, 3 și 4 și a fost aplicată aceeași metodă de estimare ca cea descrisă la punctul I.

Suplimentar, deoarece inventarele naționale de emisii nu cuprind separat emisiile pentru C₆H₆, s-a analizat corelația dintre emisiile de NMVOC și C₆H₆ (sursa de date fiind cea menționată la punctul 6.1.A.2), pentru a se obține, pe baza emisiilor de NMVOC din Inventarele naționale de emisii, valorile corespunzătoare pentru emisiile de benzen, având în vedere că benzenul este unul dintre compușii organici volatili nemetanici.

Ca rezultat al acestei analize a fost obținută dreapta de corelație emisii C₆H₆ = 0.0475 x emisii NMVOC + 41.434, prezentată în figura nr. 13

Coeficientul de corelație este R² = 0,8571

În tabelul nr. 10 sunt prezentate valorile utilizate și rezultatele obținute pentru zonele pentru care a fost aplicată această metodă.

Valorile disponibile în PMCA

1. Zona RO11699 (zona Sălaj)

În *PMCA Sălaj* sunt înscrise valorile maxime ale mediilor anuale pentru benzen evaluate pentru anul 2014, pentru zona Sălaj. Pentru estimarea valorilor aferente anului 2018 sunt luate în considerare valorile maxime ale fondului rural, obținute prin modelare pentru anul 2014.

- Pentru anul 2014
 - pentru fondul urban sunt estimate următoarele valori:
 - C₆H₆: 0,568 μg/m³;
 - pentru fondul rural sunt estimate următoarele valori:
 - C₆H₆: 1,158μg/m³.

2. Zona RO31399 (zona Dâmbovița)

În *PMCA Dâmbovița* sunt înscrise valorile maxime ale concentrațiilor medii anuale pentru C₆H₆ evaluate pentru anul 2019 (ca pentru toți anii din perioada de proiecție 2019 – 2023). Aceasta este:

- Pentru anul 2019 – Scenariul de bază
 - C₆H₆: 0,322 μg/m³ .

3. Zona RO41299 (zona Gorj)

În *PMCA Gorj* sunt înscrise valorile maxime ale mediilor anuale pentru benzen evaluate pentru anul 2014 și pentru anul de proiecție 2023, pentru zona Gorj.

- Pentru anul 2014 este evaluată valoarea 1,448 μg/m³.
- Pentru anul 2023, scenariul de bază este evaluată valoarea 1,40 μg/m³.

Pentru estimarea valorii aferente anului 2019 este luată în considerare valoarea maximă obținută prin modelare pentru anul 2014.

V. Estimarea valorilor maxime ale mediei mobile pentru monoxid de carbon (CO)

Valorile disponibile în PMCA

1. Zona RO32299 (zona Ilfov)

În *Planul de menținere a calității aerului în județul Ilfov, pentru perioada 2019 – 2023* sunt înscrise valorile maxime ale mediei mobile estimate pentru anul 2014, pentru județul Ilfov, atât pentru fondul urban cât și pentru fondul rural. De asemenea, în plan sunt înscrise și valorile estimate pentru anul de proiecție 2023, cu luarea în considerare a modificării cantităților de emisii cauzate de creșterile economice și a efectelor măsurilor care sunt prevăzute pentru perioada de proiecție.

- Pentru anul 2014
 - pentru fondul urban este estimată valoarea 1,734 mg/m³
 - pentru fondul rural este estimată valoarea 1,679 mg/m³
- Pentru anul 2023
 - pentru fondul urban este estimată valoarea 1,597 mg/m³
 - pentru fondul rural este estimată valoarea 1,561 mg/m³

Pentru estimarea valorii aferente anului 2019 este luată în considerare valoarea maximă obținută prin modelare, pentru anul 2014.

2. Zona RO11499 (zona Maramureș)

Valoarea maximă a mediei mobile estimată pentru anul 2021 este cea determinată la stația MM-3. Acesta este:

- CO: 3,40 mg/m³.

VI. Estimarea concentrațiilor medii anuale de Benzo(a)piren

Pentru estimarea concentrațiilor de benzo(a)piren au fost utilizate datele și informațiile/sursele de informații menționate la I, punctele 1 și 2 și a fost aplicată metoda de estimare descrisă la punctul I.

Suplimentar, deoarece în studiul de modelare sunt prezentate emisiile pentru HAP a fost evaluat nivelul pentru HAP. S-a analizat corelația dintre nivelurile fondului regional pentru HAP și benzo(a)pyrene și dintre concentrațiile maxime modelate pentru HAP și benzo(a)pyren. Această corelație a fost utilizată pentru a evalua concentrațiile de benzo(a)piren.

Ca rezultat al acestei corelații dintre concentrații a fost obținută dreapta de corelație prezentată în figura nr. 17, respectiv $BaP = 0,01 \times HAP + 0,2792$, al cărei coeficient de corelație este $R^2 = 0.9989$

În tabelul 12 sunt prezentate valorile utilizate și toate rezultatele obținute.

VII. Estimarea valorii maxime anuale ale mediei mobile pentru Ozon (O_3)

1. Zona RO11499 (zona Maramureș)

În ceea ce privește zona Maramureș se estimează că nivelurile maxime anuale ale mediei mobile pentru ozon sunt apropiate de cele înregistrate stația MM-3 (stație de fond amplasată în arie de tip suburban), a cărei reprezentativitate este de câteva zeci de km^2 . Se estimează că rezultatele măsurărilor de la această stație pot fi reprezentative pentru o arie mai extinsă (eventual întreaga zonă Maramureș, având în vedere specificațiile „Clasificarea stațiilor în relația cu aria de amplasare” din Commission Implementing Decision laying down rules for Directives 2004/107/EC and 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council as regards the reciprocal exchange of information and reporting on ambient air Decision 2011/850/EU).

- O_3 : **116,35 $\mu g/m^3$** .

6.2. Concentrații estimate- sinteza rezultatelor

Rezultatele finale obținutesunt prezentate în tabelul nr. 9 pe zone și poluanți.

6.2.1. Metale grele (Pb, Cd, Ni, As)

Pentru **Pb**, nivelurile estimate sunt cuprinse în intervalul de valori **0,021 $\mu g/m^3$ – 0,09 $\mu g/m^3$** , sub valoarea PIE .

Pentru **Cd**, nivelurile estimate sunt cuprinse în intervalul de valori **0,22 ng/m^3 – 0,36 ng/m^3** sub valoarea PIE.

Pentru **Ni**, nivelurile estimate sunt cuprinse în intervalul de valori **0,548 ng/m^3 – 0,66 ng/m^3** sub valoarea PIE.

Pentru **As**, nivelurile estimate sunt cuprinse în intervalul de valori **0,75 ng/m^3 – 3,03 ng/m^3** majoritatea sub valoarea PIE cu excepția zonei RO42399 (zona Hunedoara) pentru care a fost estimată valoarea de **3,03 ng/m^3** , între PIE și PSE.

6.2.2. Dioxid de sulf (SO_2)

Pentru **SO_2** , pentru zona analizată nivelul estimat pentru media anuală este sub valoarea PIE pentru protecția vegetației.

În ceea ce privește concentrația maximă pe 24 ore prin metodele utilizate s-a estimat că acestea au fost inferioare PIE, deci 0 depășiri ale PIE.

6.2.2.1. Dioxid de azot (NO_2)

Pentru **NO_2** , nivelul estimat pentru zona analizată este **12,84 $\mu g/m^3$** sub valoarea PIE.

6.2.3. Benzen (C₆H₆)

Pentru C₆H₆, nivelurile estimate sunt cuprinse în intervalul de valori **0,322 µg/m³– 3,70µg/m³**. Prin metodele estimative utilizate a fost obținută o valoare mai mare decât PSE.

6.2.4. Monoxid de carbon (CO)

Pentru CO, nivelurile estimate sunt cuprinse în intervalul de valori **1,734 mg/m³– 3,4 mg/m³** sub valoarea PIE.

6.2.5. Benzo(a)piren

Pentru B(a)P, nivelurile estimate sunt cuprinse în intervalul de valori **0,28 ng/m³ – 0,31 ng/m³**, situându-se sub valoarea PIE (0,4 ng/m³).

7. ANEXE TEXT

Nr. crt.	Codul zonei/ aglomerării	Denumire zona aglomerare	Poluanți										
			C ₆ H ₆	CO	SO ₂	NO ₂	O ₃	Pb	Cd	As	Ni	BAP	
27	RO22301	Municipiul Constanța											X
28	RO22399	Constanța											X
29	RO22401	Municipiul Galați											X
30	RO22499	Galați							X	X	X	X	X
31	RO22599	Tulcea											
32	RO22699	Vrancea											
33	RO31101	Municipiul Pitești											X
34	RO31199	Argeș											X
35	RO31299	Călărași											X
36	RO31399	Dâmbovița	X										X
37	RO31499	Giurgiu											X
38	RO31599	Ialomița											X
39	RO31601	Municipiul Ploiești											
40	RO31699	Prahova											
41	RO31799	Teleorman											X
42	RO32101	Municipiul București											X
43	RO32299	Ilfov		X									X
44	RO41101	Municipiul Craiova									X		X
45	RO41199	Dolj	X								X		X
46	RO41299	Gorj	X										X
47	RO41399	Mehedinți											X
48	RO41499	Olt	X										
49	RO41599	Vâlcea											X
50	RO42199	Arad											X
51	RO42299	Caraș Severin											X
52	RO42399	Hunedoara									X		
53	RO42401	Municipiul Timișoara											X
54	RO42499	Timiș											X

Tabel nr. 2 Emisii și procente anuale de modificare, calculate față de anul de referință 2013, pentru perioada 2013 - 2020

Ani	NMVOC		C ₆ H ₆	SO _x ca SO ₂	
	kt	%	%	kt	%
2013	259,94	53,78	-0,4746	210,09	
2014	254,57	53,53	-0,8858	183,22	-12,79
2015	249,91	53,30	-1,1109	151,03	-28,11
2016	247,36	53,18	-0,8335	100,73	-52,05
2017	250,51	53,33	-1,3089	80,84	-61,52
2018	245,12	53,08	-1,3576	76,10	-63,78
2019	244,57	53,05	-1,8410	90,81	-56,78
2020	239,1	52,79	-0,4746	71,04	-66,19
Ani	NO _x ca NO ₂		CO		
	kt	%	kt	%	
2013	227,47		952,96		
2014	221,44	-2,65	955,85	0,30	
2015	219,90	-3,33	912,17	-4,28	
2016	211,08	-7,21	934,44	-1,94	
2017	219,54	-3,49	940,64	-1,29	
2018	221,76	-2,51	943,16	-1,03	
2019	217,13	-4,55	948,05	-0,52	
2020	204,40	-10,14	914,135	-4,07	
Ani	Pb		Cd		
	t	%	t	%	
2013	37,45		3,17		
2014	38,20	2,01	3,15	-0,4851	
2015	40,69	8,66	3,08	-2,7342	
2016	39,79	6,25	3,13	-1,1745	
2017	39,81	6,30	3,18	0,4327	
2018	41,15	9,87	3,16	-0,1998	
2019	41,24	10,13	3,10	-2,1865	
2020	36,60	-2,27	2,84	-10,24	
Ani	As		Ni		
	t	%	t	%	
2013	4,30		12,55	12,55	
2014	4,29	-0,34	11,30	11,30	
2015	4,49	4,24	10,68	10,68	
2016	4,12	-4,15	9,25	9,25	
2017	4,11	-4,47	11,23	11,23	
2018	4,14	-3,92	10,69	10,69	
2019	3,96	-7,88	11,04	11,04	
2020	3,08	-28,37	9,93	9,93	
Ani	HAP		Benzo(a)piren		
	t	%	t	%	
2013	56,81		17,54		
2014	58,44	2,87	18,08	2,52	
2015	58,20	2,45	17,67	0,18	
2016	57,83	1,8	17,61	-0,17	
2017	57,23	0,75	17,56	-0,45	
2018	57,58	1,36	17,49	-0,86	
2019	58,37	2,75	17,80	0,92	
2020	58,27	2,57	18,05	2,3	

Tabel nr. 3 Estimarea concentrațiilor de As – valori utilizate și rezultate obținute

	UM	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Maramureș RO11499+RO11401										
Emisii totale As județ	kg/an	4,60	4,62	4,83	4,44	4,43	4,46	4,27	3,32	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,87	0,87	0,91	0,83	0,83	0,84	0,80	1,08	0,91
Fond regional	ng/m ³	0,80	0,80	0,83	0,77	0,76	0,77	0,74	1,03	
Creștere locală	ng/m ³	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,05	
Satu Mare RO11599										
Emisii totale As județ	kg/an	3,44	3,45	3,61	3,32	3,31	3,33	3,19	2,48	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,85	0,85	0,89	0,82	0,81	0,82	0,78	0,77	0,79
Fond regional	ng/m ³	0,80	0,79	0,83	0,76	0,76	0,76	0,73	0,73	
Creștere locală	ng/m ³	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	
Harghita RO12499										
Emisii totale As județ	kg/an	5,38	5,41	5,65	5,20	5,18	5,21	5,00	3,89	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	1,13	1,13	1,18	1,09	1,08	1,09	1,04	0,98	1,04
Fond regional	ng/m ³	0,84	0,83	0,87	0,80	0,80	0,80	0,77	0,77	
Creștere locală	ng/m ³	0,29	0,30	0,31	0,28	0,28	0,28	0,27	0,21	
Suceava RO21599										
Emisii totale As județ	kg/an	21,52	21,60	22,59	20,77	20,70	20,82	19,96	15,52	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,81	0,81	0,84	0,78	0,77	0,78	0,75	0,74	0,75
Fond regional	ng/m ³	0,78	0,77	0,81	0,74	0,74	0,75	0,72	0,71	
Creștere locală	ng/m ³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	
Hunedoara RO42399										
Emisii totale As județ	kg/an	274,79	275,84	288,53	265,29	264,42	265,95	254,96	198,27	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	3,42	3,43	3,58	3,30	3,29	3,30	3,17	2,63	3,03
Fond regional	ng/m ³	0,81	0,81	0,85	0,78	0,78	0,78	0,75	0,75	
Creștere locală	ng/m ³	2,61	2,62	2,74	2,52	2,51	2,52	2,42	1,88	
Bacău RO21199(+RO21101)										
Emisii totale As județ	kg/an	274,79	67,83	70,95	65,23	65,02	65,39	62,69	48,75	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,84	0,80	0,84	0,77	0,77	0,78	0,74	0,74	0,75
Fond regional	ng/m ³	0,80	0,79	0,83	0,76	0,76	0,76	0,73	0,73	
Creștere locală	ng/m ³	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Tabel nr. 4 Estimarea concentrațiilor de Pb – valori utilizate și rezultate obținute

	UM	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Maramureș RO11499+RO11401										
Emisii totale Pb județ	kg/an	233,818	246,132	262,183	256,380	256,502	265,107	265,725	235,811	
Conc. maximă evaluată	μg/m ³	0,019	0,020	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,019	0,021
Fond regional	μg/m ³	0,012	0,012	0,013	0,012	0,012	0,013	0,013	0,011	
Creștere locală	μg/m ³	0,008	0,008	0,009	0,008	0,008	0,009	0,009	0,008	
Harghita RO12499										
Emisii totale Pb județ	kg/an	181,112	190,650	203,083	198,589	198,683	205,348	205,827	182,656	
Conc. maximă evaluată	μg/m ³	0,046	0,048	0,05	0,050	0,050	0,051	0,052	0,046	0,050
Fond regional	μg/m ³	0,015	0,016	0,016	0,016	0,016	0,017	0,017	0,015	
Creștere locală	μg/m ³	0,030	0,032	0,034	0,033	0,033	0,034	0,035	0,031	
Bacău RO21199										
Emisii totale Pb județ	kg/an	741,744	354,081	377,171	368,823	368,999	381,378	382,267	339,233	
Conc. maximă evaluată	μg/m ³	0,016	0,075	0,080	0,078	0,078	0,081	0,081	0,072	0,088
Fond regional	μg/m ³	0,011	0,016	0,017	0,016	0,016	0,017	0,017	0,015	
Creștere locală	μg/m ³	0,005	0,059	0,063	0,062	0,062	0,064	0,064	0,057	

Tabel nr. 5 Estimarea concentrațiilor de Ni – valori utilizate și rezultate obținute

	UM	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bacău RO21199+RO21101										
Emisii totale Cd județ	kg/an	34,606	36,718	35,889	36,464	37,057	36,824	36,091		
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,850	0,811	0,776	0,717	0,811	0,785	0,794	0,447	0,600
Fond regional	ng/m ³	0,565	0,509	0,481	0,416	0,506	0,481	0,497	0,447	
Creștere locală	ng/m ³	0,285	0,302	0,296	0,300	0,305	0,303	0,297	0,000	
Maramureș RO11499+RO11401										
Emisii totale Ni județ	kg/an	55,791	65,833	58,308	49,270	60,898	57,437	59,288		
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,780	0,771	0,711	0,611	0,746	0,708	0,731	0,423	0,548
Fond regional	ng/m ³	0,535	0,482	0,455	0,394	0,479	0,456	0,471	0,423	
Creștere locală	ng/m ³	0,245	0,289	0,256	0,216	0,267	0,252	0,260	0,000	
Harghita RO12499										
Emisii totale Ni județ	kg/an	56,815	50,856	49,294	39,646	50,876	47,373	48,373		
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	1,130	1,015	0,971	0,811	1,012	0,953	0,979	0,464	0,665
Fond regional	ng/m ³	0,586	0,528	0,499	0,432	0,525	0,499	0,516	0,464	
Creștere locală	ng/m ³	0,544	0,487	0,472	0,380	0,487	0,454	0,463	0,000	

Tabel nr. 6 Estimarea concentrațiilor de Cd – valori utilizate și rezultate obținute

	UM	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Maramureș RO11499+RO11401										
Emisii totale Cd județ	kg/an	16,457	17,462	17,067	17,341	17,623	17,512	17,163	15,750	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,230	0,232	0,226	0,230	0,234	0,232	0,228	0,209	0,223
Fond regional	ng/m ³	0,187	0,186	0,182	0,185	0,188	0,187	0,183	0,168	
Creștere locală	ng/m ³	0,043	0,046	0,045	0,045	0,046	0,046	0,045	0,041	
Harghita RO12499										
Emisii totale Cd județ	kg/an	16,195	17,183	16,795	17,064	17,342	17,232	16,889	15,499	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,360	0,369	0,360	0,366	0,372	0,370	0,362	0,333	0,356
Fond regional	ng/m ³	0,200	0,199	0,195	0,198	0,201	0,200	0,196	0,180	
Creștere locală	ng/m ³	0,160	0,170	0,166	0,169	0,171	0,170	0,167	0,153	
Bacău RO21199+RO21101										
Emisii totale Cd județ	kg/an	34,606	36,718	35,889	36,464	37,057	36,824	36,091	33,120	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,240	0,242	0,237	0,240	0,244	0,243	0,238	0,218	0,233
Fond regional	ng/m ³	0,191	0,190	0,186	0,189	0,192	0,191	0,187	0,172	
Creștere locală	ng/m ³	0,049	0,052	0,051	0,052	0,052	0,052	0,051	0,047	

Tabel nr. 7 Estimarea concentrațiilor de C₆H₆ – valori utilizate și rezultate obținute

	UM	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Dolj RO41199+RO41101										
Emisii totale C ₆ H ₆ județ	t/an	424,391	356,285	362,161	358,890	362,921	352,899	355,306	348,282	
Conc. maximă evaluată	μg/m ³	1,100	0,952	0,963	0,954	0,962	0,938	0,940	0,922	0,926
Fond regional	μg/m ³	0,186	0,185	0,183	0,181	0,180	0,178	0,175	0,172	
Creștere locală	μg/m ³	0,914	0,767	0,780	0,773	0,782	0,760	0,765	0,750	
Olt RO41499										
Emisii totale C ₆ H ₆ județ	t/an	316,458	267,547	271,767	269,418	272,313	265,115	266,844	261,799	
Conc. maximă evaluată	μg/m ³	0,710	0,635	0,640	0,634	0,636	0,622	0,622	0,610	0,614
Fond regional	μg/m ³	0,235	0,234	0,232	0,229	0,227	0,224	0,221	0,217	
Creștere locală	μg/m ³	0,475	0,402	0,408	0,404	0,409	0,398	0,401	0,393	

Tabel nr. 8 Estimarea concentrațiilor de HAP/BaP – valori utilizate și rezultate obținute

Hidrocarburi aromatice policiclice HAP										
	UM	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Maramureș RO11499+RO11401										
Emisii totale HAP județ	kg/an	3244,58	3,73	3,75	3,77	3,81	3,79	3,74	3,74	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	7,42	2,28	2,27	2,25	2,23	2,25	2,28	2,27	0,97
Fond regional	ng/m ³	2,21	2,27	2,26	2,25	2,23	2,24	2,27	2,27	
Creștere locală	ng/m ³	5,21	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,35	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,29
Bihor RO11199										
Emisii totale HAP județ	kg/an	4095,07	4,71	4,73	4,76	4,81	4,78	4,72	4,72	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	6,57	2,34	2,33	2,32	2,29	2,31	2,34	2,34	1,26
Fond regional	ng/m ³	2,27	2,34	2,33	2,31	2,29	2,30	2,33	2,33	
Creștere locală	ng/m ³	4,30	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,34	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,29
Bistrița-Năsăud RO11299										
Emisii totale HAP județ	kg/an	2497,53	2,87	2,88	2,90	2,93	2,92	2,88	2,88	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	1,05	0,85	0,84	0,84	0,83	0,83	0,85	0,85	0,79
Fond regional	ng/m ³	0,82	0,85	0,84	0,84	0,83	0,83	0,85	0,84	
Creștere locală	ng/m ³	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Sălaj RO11699										
Emisii totale HAP județ	kg/an	2200,62	2,53	2,54	2,56	2,58	2,57	2,53	2,54	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,93	0,84	0,84	0,83	0,82	0,83	0,84	0,84	0,81
Fond regional	ng/m ³	0,82	0,84	0,84	0,83	0,82	0,83	0,84	0,84	
Creștere locală	ng/m ³	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Satu Mare RO11599										
Emisii totale HAP județ	kg/an	2513,33	2,89	2,90	2,92	2,95	2,93	2,89	2,90	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,85	0,82	0,82	0,81	0,80	0,81	0,82	0,82	0,80
Fond regional	ng/m ³	0,80	0,82	0,82	0,81	0,80	0,81	0,82	0,82	
Creștere locală	ng/m ³	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Brașov RO12299(+RO12201)										
Emisii totale HAP județ	kg/an	2681,82	3,08	3,10	3,12	3,15	3,13	3,09	3,09	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	1,13	0,93	0,92	0,92	0,91	0,82	0,83	0,93	0,80
Fond regional	ng/m ³	0,90	0,92	0,92	0,92	0,91	0,91	0,92	0,92	
Creștere locală	ng/m ³	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Covasna RO12399										
Emisii totale HAP județ	kg/an	2334,26	2,68	2,70	2,71	2,74	2,72	2,69	2,69	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	1,00	0,89	0,88	0,88	0,87	0,82	0,82	0,89	0,81
Fond regional	ng/m ³	0,86	0,89	0,88	0,88	0,87	0,87	0,88	0,88	
Creștere locală	ng/m ³	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Bacău RO21199+RO21101										
Emisii totale HAP județ	kg/an	5148,33	5,92	5,95	5,98	6,05	6,01	5,93	5,94	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,84	0,82	0,82	0,81	0,80	0,79	0,79	0,83	0,79
Fond regional	ng/m ³	0,80	0,82	0,82	0,81	0,80	0,81	0,82	0,82	
Creștere locală	ng/m ³	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Botoșani RO21299										
Emisii totale HAP județ	kg/an	3063,66	3,52	3,54	3,56	3,60	3,58	3,53	3,53	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,78	0,78	0,78	0,77	0,76	0,77	0,78	0,78	0,77
Fond regional	ng/m ³	0,76	0,78	0,78	0,77	0,76	0,77	0,78	0,78	

Hidrocarburi aromatice policiclice HAP										
	UM	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Creștere locală	ng/m ³	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Iași RO21399+RO21301										
Emisii totale HAP județ	kg/an	5617,95	6,46	6,49	6,53	6,60	6,56	6,47	6,48	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,80	0,79	0,79	0,78	0,77	0,78	0,79	0,80	0,79
Fond regional	ng/m ³	0,77	0,79	0,79	0,78	0,77	0,78	0,79	0,79	
Creștere locală	ng/m ³	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Suceava RO21599										
Emisii totale HAP județ	kg/an	5383,46	6,19	6,22	6,26	6,32	6,28	6,20	6,21	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,81	0,80	0,80	0,79	0,78	0,79	0,80	0,81	0,79
Fond regional	ng/m ³	0,78	0,80	0,80	0,79	0,78	0,79	0,80	0,80	
Creștere locală	ng/m ³	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Vaslui RO21699										
Emisii totale HAP județ	kg/an	2398,15	2,76	2,77	2,79	2,82	2,80	2,76	2,77	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,81	0,80	0,80	0,80	0,79	0,79	0,80	0,81	0,80
Fond regional	ng/m ³	0,78	0,80	0,80	0,79	0,79	0,79	0,80	0,80	
Creștere locală	ng/m ³	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Brăila RO22199+RO22101										
Emisii totale HAP județ	kg/an	2289,33	2,63	2,64	2,66	2,69	2,67	2,64	2,64	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,81	0,80	0,80	0,80	0,79	0,79	0,80	0,81	0,80
Fond regional	ng/m ³	0,78	0,80	0,80	0,79	0,79	0,79	0,80	0,80	
Creștere locală	ng/m ³	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Galați RO22499+RO22401										
Emisii totale HAP județ	kg/an	6541,85	7,52	7,56	7,60	7,68	7,64	7,53	7,55	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	2,04	0,84	0,84	0,83	0,82	0,83	0,84	0,85	0,54
Fond regional	ng/m ³	0,82	0,84	0,83	0,83	0,82	0,83	0,84	0,84	
Creștere locală	ng/m ³	1,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,30	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,28
Vrancea RO22699										
Emisii totale HAP județ	kg/an	4,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,84	0,84	0,83	0,83	0,82	0,83	0,84	0,84	0,83
Fond regional	ng/m ³	0,82	0,84	0,83	0,83	0,82	0,83	0,84	0,84	
Creștere locală	ng/m ³	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Călărași RO31299										
Emisii totale HAP județ	kg/an	8551,53	9,84	9,88	9,94	10,04	9,98	9,85	9,87	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	1,05	0,83	0,82	0,82	0,81	0,81	0,82	0,84	0,77
Fond regional	ng/m ³	0,80	0,83	0,82	0,82	0,81	0,81	0,82	0,82	
Creștere locală	ng/m ³	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Dâmbovița RO31399										
Emisii totale HAP județ	kg/an	7004,25	8,06	8,09	8,14	8,23	8,18	8,07	8,08	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	1,05	0,83	0,82	0,82	0,81	0,81	0,82	0,84	0,77
Fond regional	ng/m ³	0,80	0,83	0,82	0,82	0,81	0,81	0,82	0,82	
Creștere locală	ng/m ³	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Giurgiu RO31499										
Emisii totale HAP județ	kg/an	1913,11	2,20	2,21	2,22	2,25	2,23	2,20	2,21	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,95	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,82	0,83	0,79
Fond regional	ng/m ³	0,80	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,82	0,82	
Creștere locală	ng/m ³	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Hidrocarburi aromatice policiclice HAP										
	UM	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Ialomița RO31599										
Emisii totale HAP județ	kg/an	1574,50	1,81	1,82	1,83	1,85	1,84	1,81	1,82	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,95	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,82	0,82	0,79
Fond regional	ng/m ³	0,80	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,82	0,82	
Creștere locală	ng/m ³	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Teleorman RO31799										
Emisii totale HAP județ	kg/an	2854,22	3,28	3,30	3,32	3,35	3,33	3,29	3,29	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,84	0,80	0,80	0,79	0,78	0,79	0,80	0,80	0,78
Fond regional	ng/m ³	0,78	0,80	0,80	0,79	0,78	0,79	0,80	0,80	
Creștere locală	ng/m ³	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
București RO32101										
Emisii totale HAP județ	kg/an	714,26	0,82	0,82	0,83	0,84	0,83	0,82	0,82	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,84	0,78	0,77	0,77	0,76	0,76	0,77	0,77	0,75
Fond regional	ng/m ³	0,75	0,78	0,77	0,77	0,76	0,76	0,77	0,77	
Creștere locală	ng/m ³	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Ilfov RO32299										
Emisii totale HAP județ	kg/an	1181,66	1,36	1,36	1,37	1,39	1,38	1,36	1,36	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	4,93	0,92	0,92	0,91	0,90	0,91	0,92	0,92	-0,09
Fond regional	ng/m ³	0,89	0,92	0,91	0,91	0,90	0,90	0,92	0,91	
Creștere locală	ng/m ³	4,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,33	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,28
Dolj RO41199+RO41101										
Emisii totale HAP județ	kg/an	3514,68	4,04	4,06	4,09	4,13	4,10	4,05	4,05	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,90	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78	0,80	0,80	0,77
Fond regional	ng/m ³	0,77	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78	0,80	0,79	
Creștere locală	ng/m ³	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Mehedinți RO41399										
Emisii totale HAP județ	kg/an	1755,21	2,02	2,03	2,04	2,06	2,05	2,02	2,02	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,85	0,80	0,80	0,80	0,79	0,79	0,80	0,80	0,79
Fond regional	ng/m ³	0,78	0,80	0,80	0,79	0,79	0,79	0,80	0,80	
Creștere locală	ng/m ³	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Arad RO42199										
Emisii totale HAP județ	kg/an	2738,39	3,15	3,16	3,18	3,22	3,20	3,15	3,16	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	0,89	0,82	0,81	0,81	0,80	0,80	0,81	0,82	0,79
Fond regional	ng/m ³	0,79	0,82	0,81	0,81	0,80	0,80	0,81	0,81	
Creștere locală	ng/m ³	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Alba RO12199										
Emisii totale HAP județ	kg/an	2740,00	3,15	3,16	3,18	3,22	3,20	3,16	3,16	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	5,98	2,11	2,10	2,09	2,07	2,08	2,11	2,11	1,12
Fond regional	ng/m ³	2,05	2,11	2,10	2,08	2,06	2,08	2,10	2,10	
Creștere locală	ng/m ³	3,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,34	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,29
Arges RO31199+RO31101										
Emisii totale HAP județ	kg/an	3577,80	4,12	4,13	4,16	4,20	4,18	4,12	4,13	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	7,68	3,64	3,62	3,60	3,56	3,58	3,63	3,63	2,59
Fond regional	ng/m ³	3,53	3,63	3,62	3,59	3,56	3,58	3,63	3,62	
Creștere locală	ng/m ³	4,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,36	0,32	0,32	0,32	0,31	0,32	0,32	0,32	0,31

Hidrocarburi aromatice policiclice HAP										
	UM	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Caraș Severin RO42299										
Emisii totale HAP județ	kg/an	6899,21	7,94	7,97	8,02	8,10	8,05	7,95	7,96	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	4,48	1,85	1,85	1,83	1,81	1,83	1,85	1,86	1,18
Fond regional	ng/m ³	1,80	1,85	1,84	1,83	1,81	1,82	1,85	1,84	
Creștere locală	ng/m ³	2,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,32	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,29
Constanța RO22399+Constanța RO22301										
Emisii totale HAP județ	kg/an	2405,29	2,77	2,78	2,80	2,83	2,81	2,77	2,77	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	6,66	1,77	1,76	1,75	1,73	1,74	1,76	1,76	0,52
Fond regional	ng/m ³	1,71	1,76	1,75	1,74	1,72	1,74	1,76	1,76	
Creștere locală	ng/m ³	4,95	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,35	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,28
Gorj RO41299										
Emisii totale HAP județ	kg/an	2122,24	2,44	2,45	2,47	2,49	2,48	2,44	2,45	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	6,13	2,48	2,47	2,45	2,42	2,44	2,47	2,47	1,53
Fond regional	ng/m ³	2,40	2,47	2,46	2,44	2,42	2,43	2,47	2,46	
Creștere locală	ng/m ³	3,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,34	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,29
Sibiu RO12699										
Emisii totale HAP județ	kg/an	1785,06	2,05	2,06	2,07	2,10	2,08	2,06	2,06	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	5,74	2,50	2,49	2,48	2,45	2,47	2,50	2,49	1,67
Fond regional	ng/m ³	2,43	2,50	2,49	2,47	2,45	2,46	2,50	2,49	
Creștere locală	ng/m ³	3,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,34	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Timiș RO42499+Timișoara RO42401										
Emisii totale HAP județ	kg/an	3387,00	3,90	3,91	3,94	3,98	3,95	3,90	3,91	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	7,00	2,12	2,11	2,10	2,08	2,09	2,12	2,11	0,88
Fond regional	ng/m ³	2,05	2,11	2,10	2,09	2,07	2,08	2,11	2,11	
Creștere locală	ng/m ³	4,95	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,35	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,29
Tulcea RO22599										
Emisii totale HAP județ	kg/an	2054,75	2,36	2,37	2,39	2,41	2,40	2,37	2,37	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	4,43	1,67	1,66	1,65	1,63	1,64	1,66	1,66	0,96
Fond regional	ng/m ³	1,62	1,66	1,66	1,65	1,63	1,64	1,66	1,66	
Creștere locală	ng/m ³	2,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,32	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,29
Vâlcea RO41599										
Emisii totale HAP județ	kg/an	2450,77	2,82	2,83	2,85	2,88	2,86	2,82	2,83	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	6,39	3,26	3,24	3,22	3,19	3,21	3,25	3,25	2,44
Fond regional	ng/m ³	3,16	3,25	3,24	3,22	3,19	3,21	3,25	3,24	
Creștere locală	ng/m ³	3,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,34	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,30
Buzău RO22299										
Emisii totale HAP județ	kg/an	6512,27	7,49	7,52	7,57	7,65	7,60	7,50	7,51	
Conc. maximă evaluată	ng/m ³	11,92	4,12	4,10	4,08	4,03	4,06	4,11	4,11	2,13
Fond regional	ng/m ³	4,00	4,11	4,09	4,07	4,02	4,05	4,10	4,10	
Creștere locală	ng/m ³	7,93	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Conc. maximă evaluată BaP	ng/m ³	0,40	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,30

Nr, crt,	Codul zonei/ aglomerării	Denumire zona aglomerare	Poluanți										
			C ₆ H ₆	CO	SO ₂	NO ₂	O ₃	Pb	Cd	As	Ni	BAP	
29	RO22401	Municipiul Galați											0,29
30	RO22499	Galați							0,009	0,198	0,818	0,715	0,29
31	RO22599	Tulcea											0,29
32	RO22699	Vrancea											0,29
33	RO31101	Municipiul Pitești											0,31
34	RO31199	Argeș											0,31
35	RO31299	Călărași											0,29
36	RO31399	Dâmbovița	0,322										0,29
37	RO31499	Giurgiu											0,29
38	RO31599	Ialomița											0,29
39	RO31601	Municipiul Ploiești											
40	RO31699	Prahova											
41	RO31799	Teleorman											0,29
42	RO32101	Municipiul București											0,29
43	RO32299	Ilfov		1,73									0,29
44	RO41101	Municipiul Craiova									0,47		0,29
45	RO41199	Dolj	0,926								0,59		0,29
46	RO41299	Gorj	1,448										0,29
47	RO41399	Mehedinți											0,29
48	RO41499	Olt	0,614										
49	RO41599	Vâlcea											0,30
50	RO42199	Arad											0,29
51	RO42299	Caraș Severin											0,29
52	RO42399	Hunedoara									3,03		
53	RO42401	Municipiul Timișoara											0,29
54	RO42499	Timiș											0,29

* pentru CO și O₃ este înscrisă valoarea maximă a mediilor pe 8 ore

** pentru SO₂ a fost evaluat 0 depășiri PIE pentru protecția sănătății umane în toate cazurile

*** pentru NO₂ a fost evaluat 0 depășiri PIE pentru protecția sănătății umane în toate cazurile

8. ANEXE GRAFICE

Fig. nr. 1 Tendința emisiilor de metale grele Pb, Cd, As, Ni la nivel național, perioada 2013 – 2020

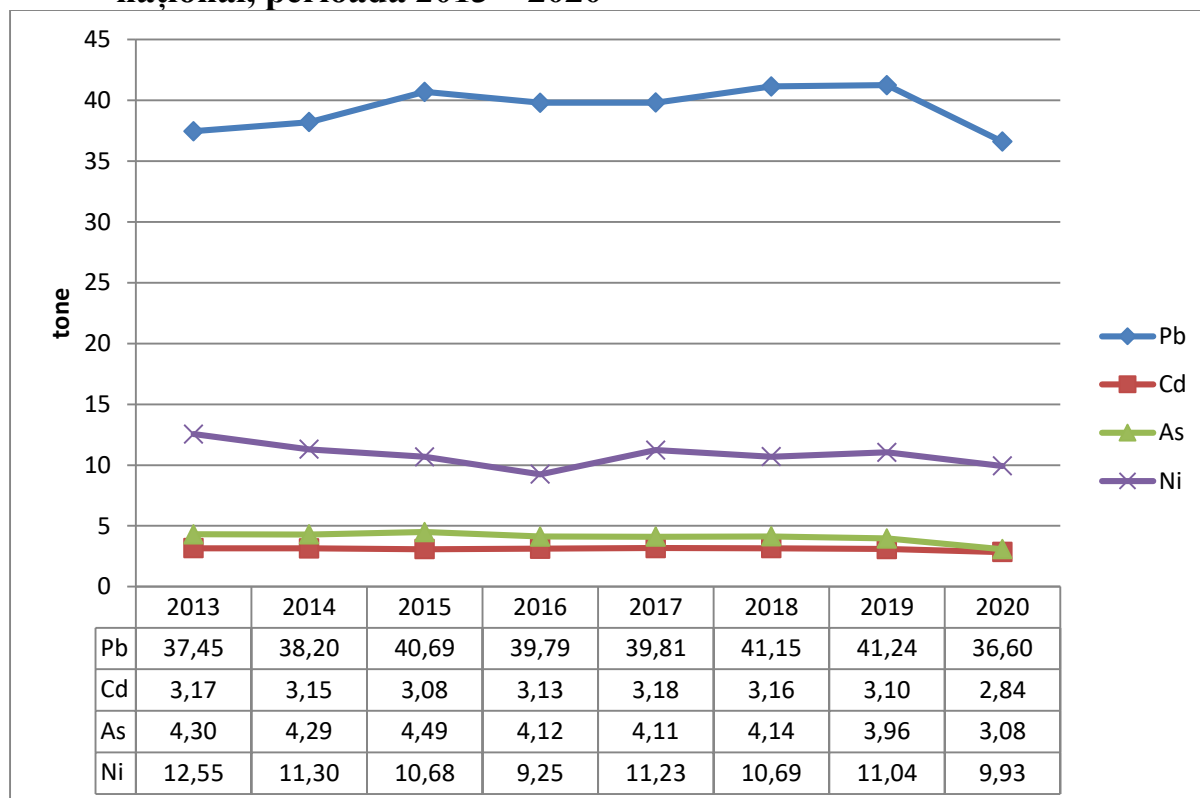


Fig. nr. 2 Tendința emisiilor de NMVOC (kt) la nivel național, perioada 2013 – 2020

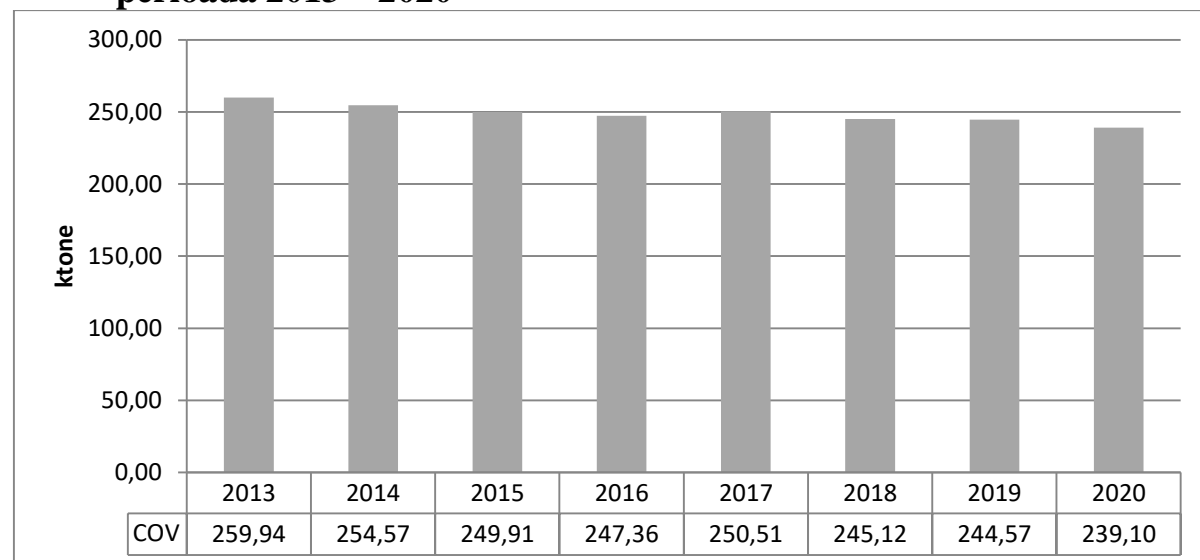


Fig. nr. 3 Tendința emisiilor de benzo(a)piren (t) la nivel național, perioada 2013 – 2020

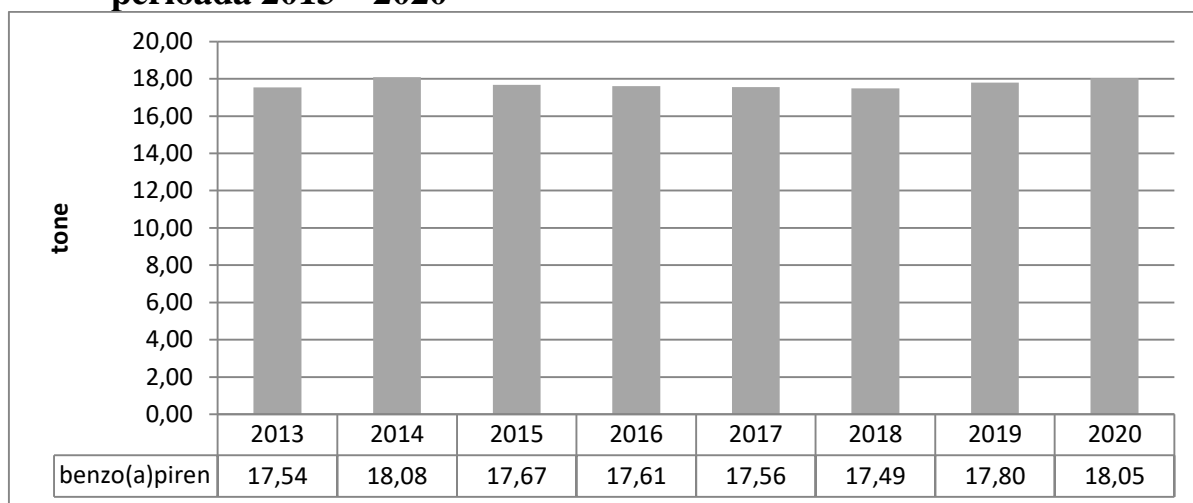


Fig. nr. 4 Tendința emisiilor de CO (t) la nivel național, perioada 2013 – 2020

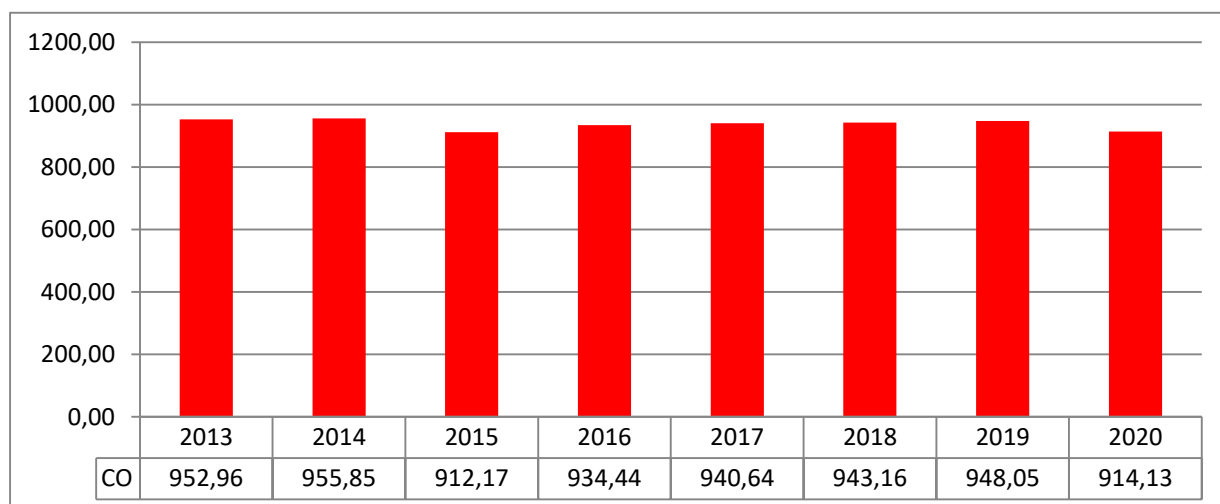


Fig. nr. 5 Corelația C₆H₆ (μg/m³) – NMVOC (μg/m³)

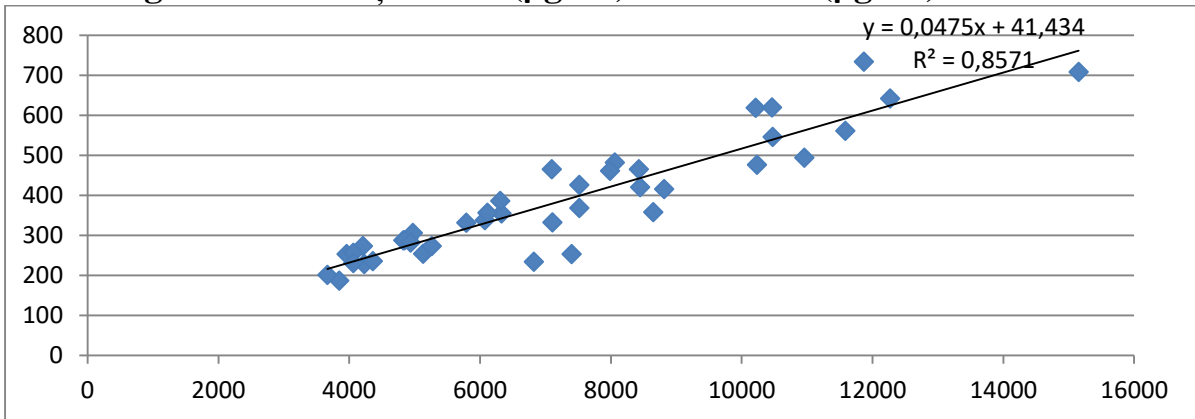


Fig. nr. 6 Corelația BaP (ng/m³) – HAP (ng/m³)

