

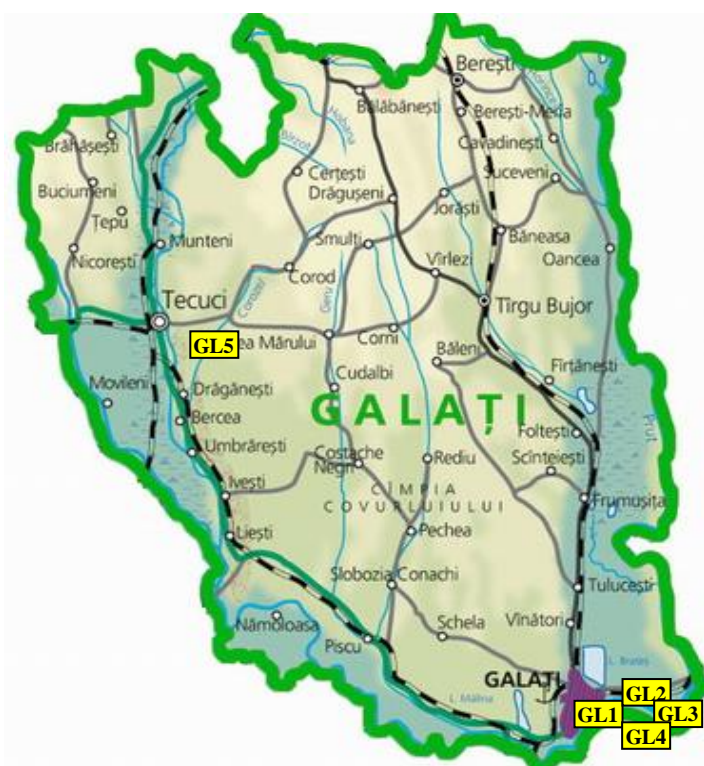
## CAPITOLUL I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

### I.1. Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe

La nivel național, evaluarea calității aerului este reglementată de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, care transpune următoarele directive:

- Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa;
- Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arseniul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător;
- Directiva 2015/1480 de modificare a mai multor anexe la Directivele 2008/50/CE și 2004/107/CE ale Parlamentului European și Comisiei prin care se stabilesc normele privind metodele de referință, validarea datelor și amplasarea punctelor de prelevare pentru evaluarea calitatii aerului înconjurător.

La nivelul anului 2018, evaluarea calității aerului pe teritoriul județului Galați, prin măsurători continue în puncte fixe, s-a realizat prin intermediul celor cinci stații automate de monitorizare a calității aerului GL1, GL2, GL3, GL4, GL5, care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, amplasate astfel:



#### Legendă:

- GL 1 – stație automată de monitorizare a traficului
- GL 2 – stație automată de monitorizare fond urban
- GL 3 – stație automată de monitorizare fond suburban
- GL 4 – stație automată de monitorizare industrială
- GL 5 – stație automată de monitorizare industrială

Numărul stațiilor și tipul locațiilor au fost stabilite astfel încât să fie reprezentative pentru protecția sănătății umane și a mediului la nivelul județului Galați, asigurând alinierea la normele internaționale și la reglementările Uniunii Europene, după cum urmează:

➤ **1 stație de trafic – GL1**, amplasată în str. Brăilei nr. 181, astfel încât nivelul de poluare măsurat să fie influențat în special de emisiile provenite de la o stradă apropiată, cu trafic intens. Parametri monitorizați: dioxid de azot (NO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO, NO<sub>x</sub>), dioxid

de sulf (SO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, pulberi în suspensie - fracțiunea PM<sub>10</sub> (măsurători nefelometrice și gravimetrice) și metale: plumb (Pb), cadmiu (Cd), nichel (Ni), arsen (As);

➤ **1 stație de fond urban – GL2**, amplasată în str. Domnească nr. 7, pentru evaluarea expunerii populației la combinații de poluanți cu acțiune sinergică. Parametri monitorizați: dioxid de azot (NO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO, NO<sub>x</sub>), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, pulberi în suspensie – fracțiunea PM<sub>2.5</sub> (măsurători gravimetrice) și fracțiunea PM<sub>10</sub> (măsurători nefelometrice și gravimetrice), metale: plumb (Pb), cadmiu (Cd), nichel (Ni), arsen (As), date meteo: temperatură, vânt (direcție și viteză), umiditate, presiune, radiație solară, precipitații;

➤ **1 stație de fond suburban – GL3**, amplasată în str. Traian nr. 431, pentru evaluarea expunerii populației și vegetației de la marginea aglomerării. Parametri monitorizați: dioxid de azot (NO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO, NO<sub>x</sub>), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, pulberi în suspensie – fracțiunea PM<sub>10</sub> (măsurători nefelometrice și gravimetrice), metale: plumb (Pb), cadmiu (Cd), nichel (Ni), arsen (As), date meteo: temperatură, vânt (direcție și viteză), umiditate, presiune, radiație solară, precipitații;

➤ **2 stații de tip industrial – GL4 și GL5**, amplasate în zonele industriale Galați și Tecuci, pentru determinarea nivelului de poluare influențat în special de surse industriale, astfel :

- **stația GL4** amplasată în Galați, b-dul Dunarea nr. 8. Parametri monitorizați: dioxid de azot (NO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO, NO<sub>x</sub>), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), pulberi în suspensie fracțiunea PM<sub>10</sub> (măsurători nefelometrice și gravimetrice), metale: plumb (Pb), cadmiu (Cd), nichel (Ni), arsen (As); date meteo: temperatură, vânt (direcție și viteză), umiditate, presiune, radiație solară, precipitații;

- **stația GL5** amplasată în Tecuci, str. 1 Decembrie, nr. 146B. Parametri monitorizați: dioxid de azot (NO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO, NO<sub>x</sub>), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), pulberi în suspensie - fracțiunea PM<sub>10</sub> (măsurători nefelometrice), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, date meteo: temperatură, vânt (direcție și viteză), umiditate, presiune, radiație solară, precipitații;

Poluanți atmosferici luați în considerare în evaluarea calității aerului înconjurător, conform Legii nr. 104/2011, cu modificările ulterioare: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), dioxid de azot (NO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), particule în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), plumb (Pb), nichel (Ni), cadmiu (Cd).

Obiectivul de calitate a datelor din monitorizare, pentru toți poluanții monitorizați, în ceea ce privește captura minimă de date, pentru perioada de mediere de un an, este de 90%, conform Anexei 4 la Legea nr. 104/2011, cu modificările ulterioare.

În perioada ianuarie - iunie 2018, s-au efectuat servicii de reparații și întreținere preventivă, la echipamentele de măsurare din stațiile automate, în cadrul Contractelor subsecvente de servicii nr. 55/2015 și nr. 42/2017, derulate de Ministerul Mediului. Datorită problemelor tehnice/defecțiunilor înregistrate în funcționarea echipamentelor, după finalizarea contractelor, pentru unii poluanți, capturile de date nu au respectat criteriile de agregare a datelor, în conformitate cu Legea nr.104/2011, cu modificările ulterioare. Aceste date sunt prezentate în scop informativ, exemplu: dioxid de sulf – captură date 70,61% (stația GL3); particule în suspensie, fracția PM<sub>2,5</sub> – captură date 64,37% (stația GL2); benzen - captură date 51,77% (stația GL1), etc.

### I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător

#### I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător

##### I.1.1.1.1. Dioxidul de azot

**Dioxidul de azot (NO<sub>2</sub>)**, gaz de culoare brun - roșcat cu miros puternic înecăcios. Oxizii de azot sunt gaze foarte reactive și se formează la temperaturi înalte în procesele de ardere ale combustibililor.

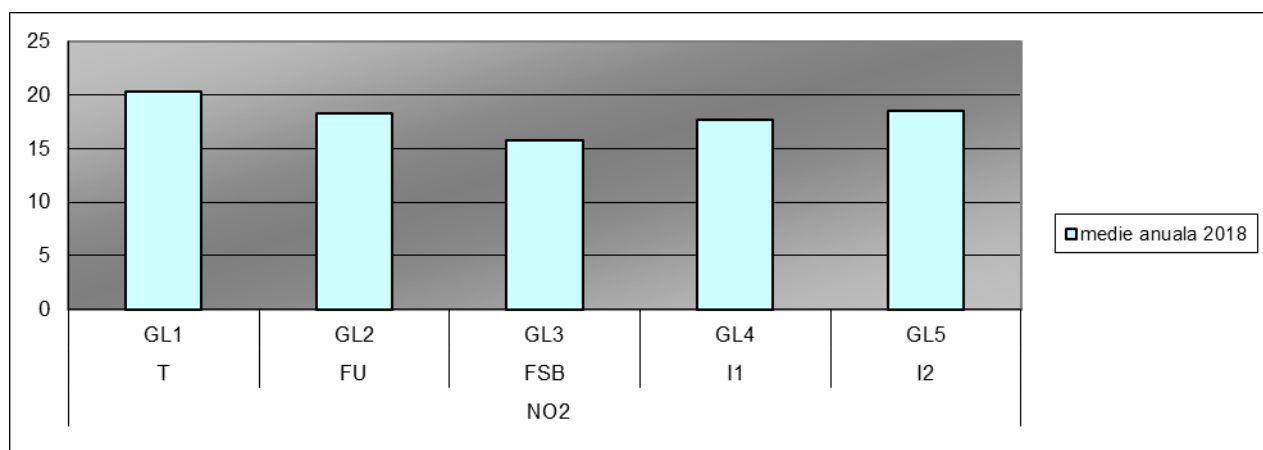
Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, acumularea nitraților la nivelul solului, intensificarea efectului de seră și reducerea vizibilității în zonele urbane.

Concentrațiile medii anuale în 2018 pentru dioxidul de azot, μg/mc, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel I.1.1.1.1

<b>APM GALAȚI</b>	<b>2018</b>
STAȚIE T – GL1	20,27
STAȚIE FU – GL2	18,24
STAȚIE FSU – GL3	15,81
STAȚIE I1 – GL4	17,72
STAȚIE I2 – GL5	18,48

Fig. I.1.1.1.1. Concentrații medii anuale ale dioxidului de azot în anul 2018, μg/mc



Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1, I2 = industrial2

În perioada analizată, capturile de date colectate și validate la nivel local, pentru dioxidul de azot, se prezintă astfel: GL1 – 94,16%; GL2 – 94,83%; GL3 – 95,62%; GL4 - 93,66%; GL5 – 94,49%.

**Concluzii:** În anul 2018, la indicatorul dioxid de azot, nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limite orare pentru protecția sănătății umane de 200 μg/m<sup>3</sup>, prevăzute în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, în niciuna din stațiile de monitorizare.

Concentrațiile medii anuale s-au situat sub valoarea limită anuală de 40 μg/mc pentru protecția sănătății umane.

### **I.1.1.1.2. Dioxidul de sulf**

**Dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>)**, gaz incolor, amărui, neinflamabil, cu un miros pătrunzător care irită ochii și căile respiratorii. Poate să provină din: surse naturale (fermentație bacteriană în zone mlăștinoase, oxidarea gazului cu conținut de sulf rezultat din descompunerea biomasei etc.), precum și din surse antropice (sisteme de încălzire a populației care nu utilizează gaz metan, procese industriale și, în mai mică proporție, din emisiile provenite de la motoarele diesel).

În atmosferă, contribuie la acidifierea precipitațiilor, cu efecte toxice asupra vegetației și solului.

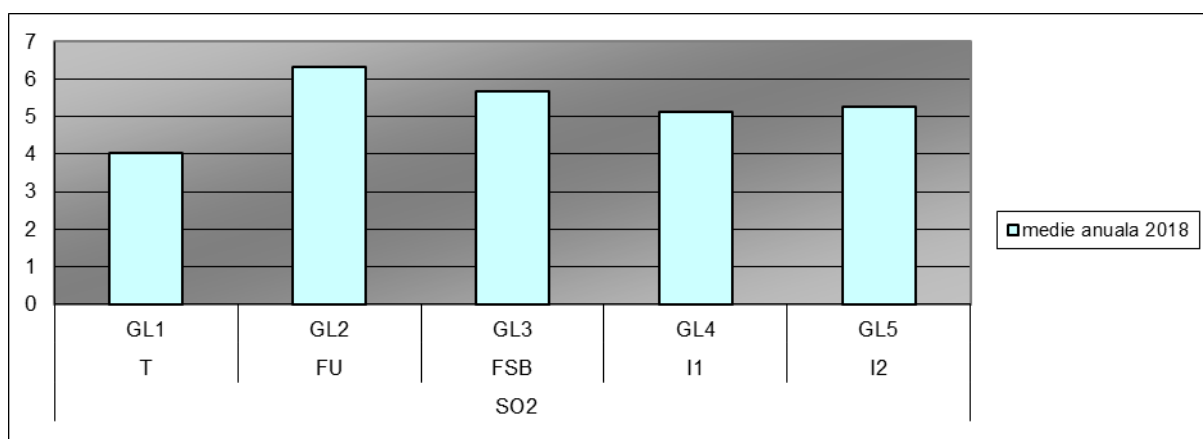
Concentrațiile medii anuale în 2018 pentru dioxidul de sulf, μg/mc, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel I.1.1.1.2

<b>APM GALAȚI</b>	<b>2018</b>
STAȚIE T – GL1	4,05
STAȚIE FU – GL2	6,32
STAȚIE FSU – GL3	5,68*
STAȚIE I1 – GL4	5,12
STAȚIE I2 – GL5	5,26

Obs. \*Capturi de date sub 90%

Fig. I.1.1.1.2. Concentrații medii anuale ale dioxidului de sulf în anul 2018, μg/mc



Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1, I2 = industrial2

Capturile de date colectate și validate la nivel local pentru dioxidul de sulf, se prezintă astfel: GL1 – 95,43%; GL2 – 94,49%; GL3 – 70,61%; GL4 – 94,45%; GL5 – 94,62%.

**Concluzii:** Față de valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane de 125 μg/m<sup>3</sup>, prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, în anul 2018 nu s-au înregistrat depășiri la indicatorul dioxid de sulf în niciuna din stațiile de monitorizare.

### **I.1.1.1.3. Particule în suspensie**

#### **➤ Particule în suspensie – fracția PM10**

Fracția PM10 a pulberilor în suspensie cuprinde particule care au diametrul aerodinamic mai mic de 10  $\mu\text{m}$ , și provin atât din surse naturale (furtuni de nisip, dispersia polenului etc.), cât și din surse antropice, respectiv activități industriale, procese de combustie, trafic rutier etc. Datorită dimensiunilor foarte mici, în atmosferă, au comportament asemănător gazelor.

Toxicitatea pulberilor se datorează nu numai caracteristicilor fizico-chimice, dar și dimensiunilor acestora. Particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10  $\mu\text{m}$ , sunt foarte periculoase pentru sănătatea populației, datorită faptului că pătrund în plămâni, prin căile respiratorii și se depun în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații. Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii și astmaticii. Poluarea cu pulberi înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii.

Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea concentrației de PM10 este cea prevăzută în standardul SR EN 12341 "Aer înconjurător. Metoda standardizată de măsurare gravimetrică pentru determinarea fracției masice de PM10 sau PM2,5 a particulelor în suspensie". Pentru obținerea de măsurători în timp real, destinate informării publicului, este utilizată metoda automată - nefelometrică, metodă care are valoare orientativă.

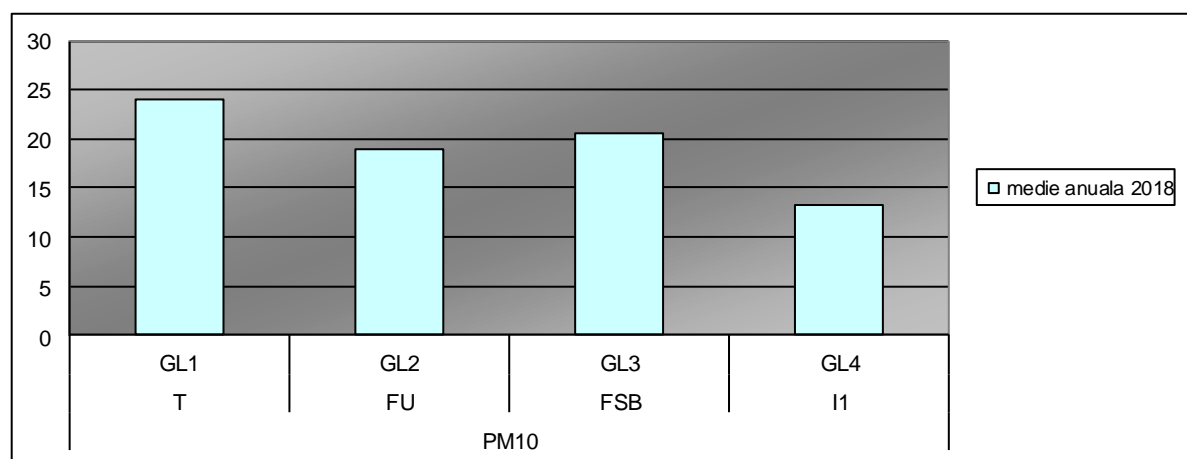
Concentrațiile medii anuale înregistrate în anul 2018 pentru pulberi în suspensie, fracția PM10,  $\mu\text{g}/\text{mc}$ , sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel I.1.1.1.3

<b>APM GALAȚI</b>	<b>2018</b>
STAȚIE T – GL1	23,98
STAȚIE FU – GL2	19,03
STAȚIE FSU – GL3	20,50*
STAȚIE I1 – GL4	13,19*

Obs. \*Capturi de date sub 90%

Fig. I.1.1.1.3. Concentrații medii anuale ale PM10 în anul 2018,  $\mu\text{g}/\text{mc}$



Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1

Capturi de date colectate și validate la nivel local pentru pulberi în suspensie, fracția PM10: GL1 – 91,23%; GL2 – 90,41%; GL3 – 82,19%; GL4 – 86,03%.

**Concluzii:** Față de valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, în stațiile de monitorizare a calității aerului s-au înregistrat un număr total de 17 depășiri ale valorii limită, după cum urmează:

- Stația GL1 – 7 depășiri în zilele de: 29.01.2018 (52,93  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 09.10.2018 (52,86  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 20.10.2018 (53,94  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) și 21.10.2018 (56,83  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 02.12.2018 (55,14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 03.12.2018 (52,56  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) și 04.12.2018 (59,78  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ );
- Stația GL2 - 2 depășiri în zilele de: 02.12.2018 (50,82  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) și 04.12.2018 (51,96  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ );
- Stația GL3 - 8 depășiri în zilele de: 29.01.2018 (59,93  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 20.10.2018 (53,23  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 21.10.2018 (57,05  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 31.10.2018 (54,95  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 10.11.2018 (60,95  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 02.12.2018 (51,78  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 04.12.2018 (53,41  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) și 13.12.2018 (51,69  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Cauza depășirilor o constituie activitățile desfășurate în imediata vecinătate a stațiilor, respectiv: demolare chioșcuri stradale (stația GL1), arderea vegetației și modernizarea străzilor (stațiile GL3 și GL2), lucrări de construcții, precum și condițiile de calm atmosferic/viteza vânt scăzută, ceață, umiditate ridicată, care au favorizat reținerea poluanților la sol.

Precizăm că nu s-a atins numărul maxim de depășiri pe puncte fixe de monitorizare, prevăzut în Legea privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011, cu modificările ulterioare, respectiv de 35 de ori pentru pulberi în suspnsie – fracția PM10 în niciuna din stații.

Concentrațiile medii anuale s-au situat sub valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane de 40  $\mu\text{g}/\text{mc}$ .

#### ➤ **Particule în suspensie – fracția PM2,5**

Fracția PM2,5 a pulberilor în suspensie cuprinde particulele cu diametru aerodinamic mai mic de 2,5  $\mu\text{m}$ , care au stabilitate și capacitate de difuzie foarte mare în atmosferă. Acestea sunt monitorizate în stația GL2 de fond urban, prin metoda de referință gravimetrică, prevăzută în standardul SR EN 12341 " Aer înconjurător. Metoda standardizată de măsurare gravimetrică pentru determinarea fracției masice de PM10 sau PM2,5 a particulelor în suspensie"

Stația GL2 face parte dintre cele 24 de stații de tip fond urban selectate de pe teritoriul țării, în care a fost monitorizat acest poluant începând cu anul 2009, în vederea *stabilirii indicatorului mediu de expunere al populației la scară națională (IME)*, pe baza a 3 ani consecutivi de monitorizare continuă a acestui poluant.

Concentrația medie anuală pentru pulberi în suspensie, fracția PM2,5,  $\mu\text{g}/\text{mc}$ , în anul 2018, este de 13,09  $\mu\text{g}/\text{mc}$ . Captura de date de 64,37%, a fost insuficientă pentru evaluarea calității aerului înconjurător, conform obiectivelor de calitate stipulate în Legea nr. 104/2011.

**Concluzii:** Concentrația medie anuală s-a situat sub valoarea limită de 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare.

#### **I.1.1.1.4. Plumb și alte metale toxice: nichel, cadmiu, arsen**

##### **Plumb**

Metalele toxice provin din procese de producție, precum și din arderi în centrale termice. Metalele se acumulează în organism și provoacă efecte toxice de scurtă și/sau lungă durată. În cazul expunerii la concentrații ridicate ele pot afecta sistemul nervos, funcțiile renale, hepatice, respiratorii.

Concentrațiile medii anuale, în anul 2018, pentru plumb,  $\mu\text{g}/\text{mc}$  din fracția PM10, sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel I.1.1.1.4.1.

<b>APM GALAȚI</b>	<b>2018</b>
STAȚIE T – GL1	0,01
STAȚIE FU – GL2	0,01
STAȚIE FSU – GL3	0,01*
STAȚIE I1 – GL4	0,01*

Obs. \*Capturi de date sub 90%

În anul 2018 s-au monitorizat, din fracția de pulberi PM10 și următoarele metale toxice: nichel, cadmiu și arsen.

Măsurarea concentrațiilor de metale grele: plumb (Pb), cadmiu (Cd), nichel (Ni) și arsen (As), din fracția PM10 s-a efectuat în cadrul laboratorului APM Galați prin spectrometrie de absorbție atomică în cuptor de grafit .

Concentrațiile medii anuale înregistrate în cursul anului 2018 pentru metalele toxice din fracția PM10, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel I.1.1.1.4.2.

<b>Metal</b>	<b>GL1</b>	<b>GL2</b>	<b>GL3</b>	<b>GL4</b>
<b>Ni, ng/m<sup>3</sup></b>	1,98	1,68	1,74*	1,43*
<b>Cd, ng/m<sup>3</sup></b>	0,25	0,22	0,26*	0,21*
<b>As, ng/m<sup>3</sup></b>	0,40	0,36	0,37*	0,32*

Obs. \*Capturi de date sub 90%

Datorită unor probleme tehnice, datele colectate în stațiile GL3 și GL4 au fost insuficiente pentru evaluarea calității aerului înconjurător, conform obiectivelor de calitate stipulate în Legea nr. 104/2011 (capturi date sub 90%).

##### **Concluzii:**

- Plumb: Concentrațiile medii anuale s-au situat sub valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane de  $0,5 \mu\text{g}/\text{mc}$  prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- Nichel: Concentrațiile medii anuale s-au situat sub  $20 \text{ ng}/\text{m}^3$ , valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediată pentru un an calendaristic.
- Cadmiu: Concentrațiile medii anuale s-au situat sub  $5 \text{ ng}/\text{m}^3$ , valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediată pentru un an calendaristic.

- Arsen: Concentrațiile medii anuale s-au situat sub 6 ng/m<sup>3</sup>, valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediată pentru un an calendaristic.

#### I.1.1.1.5. Monoxid de carbon

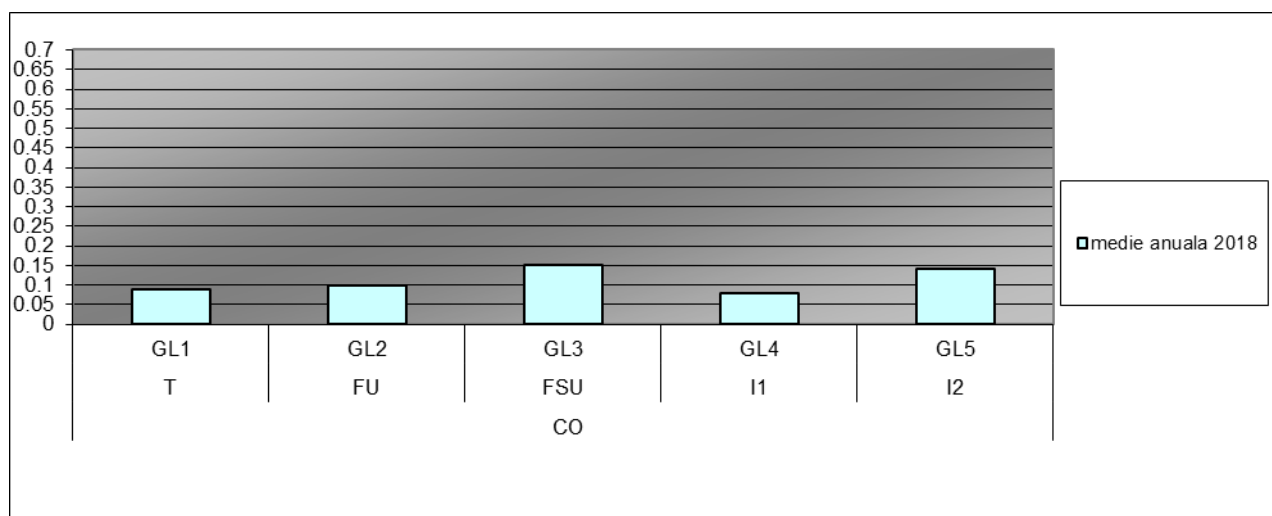
La temperatura mediului ambiant, monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, de origine atât naturală cât și antropică. Monoxidul de carbon se formează prin arderea incompletă a combustibililor fosili, producerea oțelului și a fontei, traficul rutier, aerian și feroviar, etc.

Concentrațiile medii anuale, în anul 2018, pentru monoxidul de carbon, mg/mc, sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel I.1.1.1.5.

<b>APM GALAȚI</b>	<b>2018</b>
STAȚIE T – GL1	0,09
STAȚIE FU – GL2	0,10
STAȚIE FSU – GL3	0,15
STAȚIE I1 – GL4	0,08
STAȚIE I2 – GL5	0,14

Fig. I.1.1.1.5. Concentrații medii anuale ale monoxidului de carbon în anul 2018, mg/mc



Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1, I2 = industrial2

Capturile de date colectate și validate la nivel local pentru monoxidul de carbon au fost următoarele: GL1 – 95,55%; GL2 – 94,87%; GL3 – 95,26%; GL4 – 95,18%; GL5 – 95,83%.

**Concluzii:** Față de valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore pentru protecția sănătății umane de 10 mg/m<sup>3</sup>, prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, nu s-au înregistrat depășiri la indicatorul monoxid de carbon, în niciuna din stațiile de monitorizare.



### I.1.1.1.6. Benzen

Benzenul este un compus aromatic foarte ușor volatil și solubil în apă. Circa 90% din cantitatea de benzen în aerul ambiental provine din traficul rutier, restul de 10% provine din evaporarea combustibilului la stocarea și distribuția acestuia, evaporarea solvenților organici folosiți în diferite activități industriale, precum și din evaporarea în timpul proceselor de producere, transport și depozitare a produselor care conțin benzen.

Datorită stabilității chimice ridicate, benzenul are timp mare de remanență în straturile joase ale atmosferei, unde se poate acumula. Poate fi îndepărtat din atmosferă prin dispersie, la apariția condițiilor meteorologice favorabile sau prin reacții fotochimice favorizând formarea ozonului.

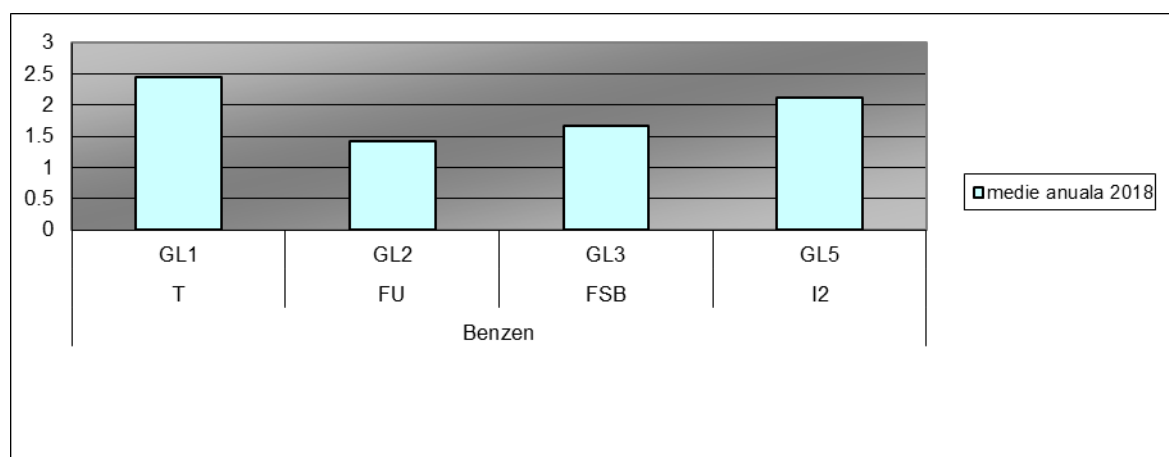
Concentrațiile medii anuale în anul 2018 pentru benzen,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel I.1.1.1.6.

<b>APM GALAȚI</b>	<b>2017</b>
STAȚIE T – GL1	2,45*
STAȚIE FU – GL2	1,42
STAȚIE FSU – GL3	1,67*
STAȚIE I2 – GL5	2,11*

Obs. \*Capturi de date sub 90%

Fig. I.1.1.1.6. Concentrații medii anuale ale benzenului în anul 2018,  $\mu\text{g}/\text{mc}$



Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I2 = industrial2

Capturile de date colectate pentru indicatorul benzen: GL1 – 51,77%; GL2 – 96,85%; GL3 – 59,13%; GL5 – 77,01%.

În stația GL4 nu se monitorizează benzenul.

Datorită unor probleme tehnice, datele colectate în stațiile GL1, GL3 și GL5 au fost insuficiente pentru evaluarea calității aerului înconjurător, conform obiectivelor de calitate stipulate în Legea nr. 104/2011, capturile de date fiind sub 90%.

**Concluzii:** Concentrațiile medii anuale s-au situat sub valoarea limită pentru protecția sănătății umane de  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare.

### I.1.1.1.7. Ozon

Ozonul este un gaz foarte oxidant, foarte reactiv, cu miros înecăcios. Se formează prin intermediul unor reacții fotochimice, având ca precursori oxizii de azot și compușii organici volatili.

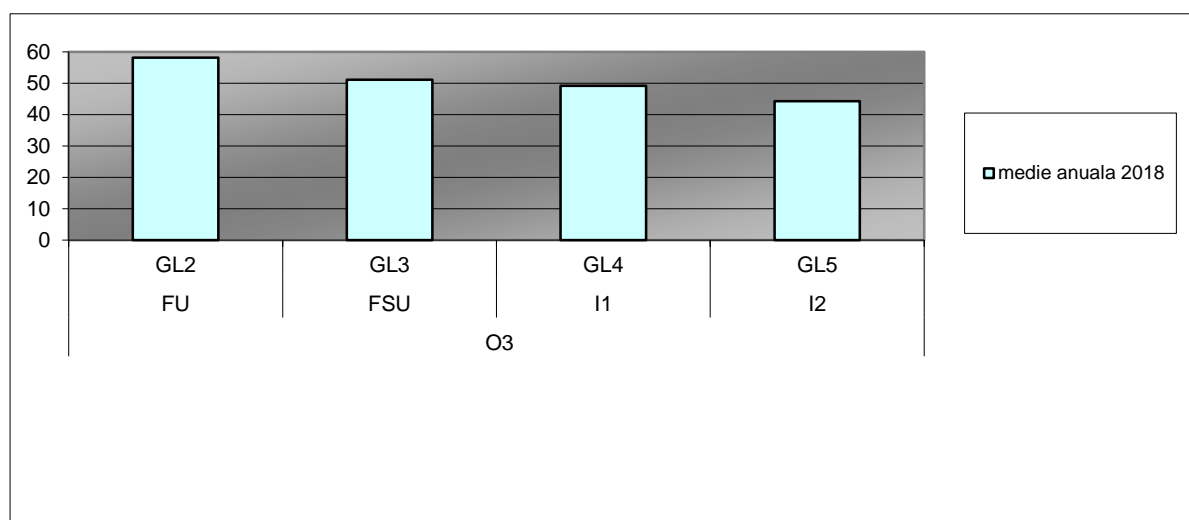
Ozonul este un poluant secundar deoarece, spre deosebire de alți poluanți, nu este emis direct de o sursă de emisie, ci se formează prin reacții fotochimice în lanț, sub influența radiațiilor ultraviolete, între o serie de poluanți primari (ex. precursori ozon: oxizi de azot, compușii organici volatili, etc.). Datorită complexității proceselor fizico-chimice din atmosferă și a strânsii lor dependențe de condițiile meteorologice, a creșterii transportului ozonului și precursorilor săi, la mare distanță, precum și a variabilității schimburilor dintre stratosferă și troposferă, concentrațiile de ozon în atmosfera joasă sunt foarte variabile în timp și spațiu, fiind totodată dificil de controlat.

Concentrațiile medii anuale în anul 2018 pentru ozon  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel I.1.1.1.7

<b>APM GALAȚI</b>	<b>2018</b>
STAȚIE FU – GL2	58,16
STAȚIE FSU – GL3	51,12
STAȚIE I1 – GL4	49,15
STAȚIE I2 – GL5	44,28

Fig. I.1.1.1.7. Concentrații medii anuale de  $\text{O}_3$  în anul 2018,  $\mu\text{g}/\text{mc}$



Tip stație: FU = fond urban, FSB = fond suburban, I1 = industrial1, I2 = industrial2

Pentru anul 2018, capturile de date colectate pentru indicatorul ozon, conform criteriilor de calitate stipulate în Legea nr. 104/2011 pentru evaluarea calității aerului, au fost după cum urmează: GL2 – 95,13%; GL3 – 95,09%; GL4 – 93,73%; GL5 – 91,87%.

În stația GL1 nu se monitorizează acest indicator.

**Concluzii:** Față de valoarea țintă pentru protecția sănătății umane de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , prevăzută de Legea nr. 104/2011, cu modificările ulterioare, s-au înregistrat un număr total de 12 depășiri, în stațiile de monitorizare, după cum urmează:

- Stația GL2 – 8 depășiri în zilele de 01.03.2018 ( $120,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 24.03.2018 ( $122,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 25.03.2018 ( $136,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 30.04.2018 ( $123,18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 18.05.2018 ( $128,18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 23.05.2018 ( $124,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 19.08.2018 ( $120,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) și 02.09.2018 ( $121,85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ );
- Stația GL3 - 4 depășiri în zilele de 24.03.2018 ( $122,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 25.03.2018 ( $122,72 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 18.05.2018 ( $120,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) și 19.06.2018 ( $121,80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Depășirile s-au datorat fenomenului de invasiune termică specifică perioadelor reci și condițiilor meteo deosebite din perioadele calde, care au favorizat producerea și acumularea ozonului, respectiv temperatură și radiație solară ridicate, în condiții de calm atmosferic.

Conform Legii privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011, cu modificările ulterioare, numărul maxim permis de depășiri ale valorii țintă la ozon/punct de prelevare este de 25 de ori într-un an calendaristic. Precizăm că nu s-a depășit numărul maxim permis în niciuna din stațiile automate.

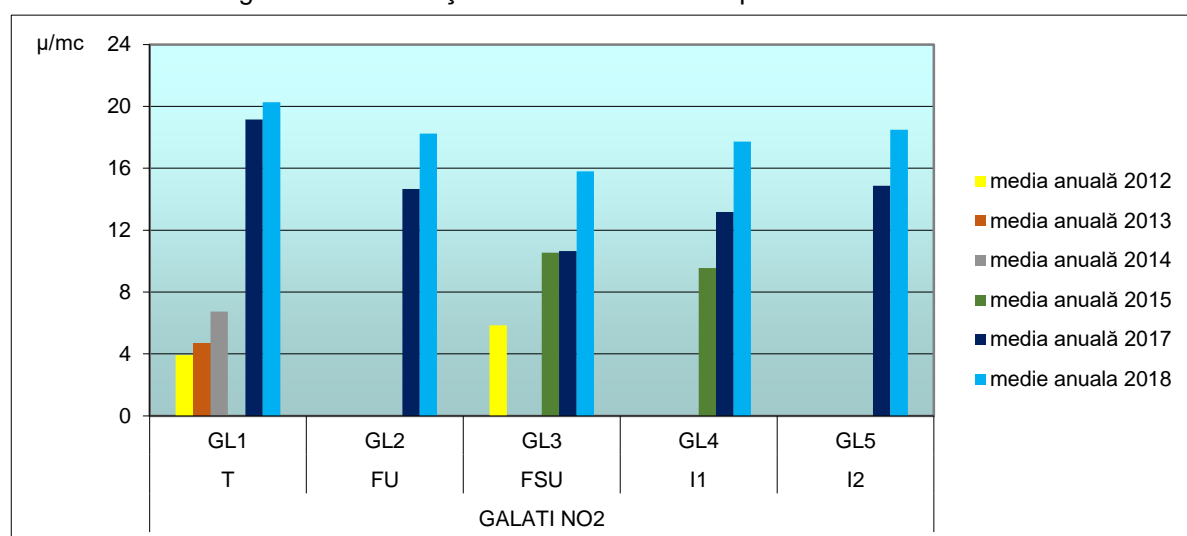
În anul 2018, nu s-au înregistrat valori care să depășească pragul de informare de **180**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  și cel de alertă de **240**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

Evoluția concentrațiilor medii anuale exprimate în  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ale poluanților atmosferici înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Galați, în raport cu valoarea limită anuală, pentru ultimii 7 ani:

- **Evoluția dioxidului de azot în perioada 2011 – 2018**, este prezentată în figura de mai jos pentru anii în care captura de date a fost de peste 75% :

Fig. I.1.1.2.1. Evoluția dioxidului de azot în perioada 2011 - 2018



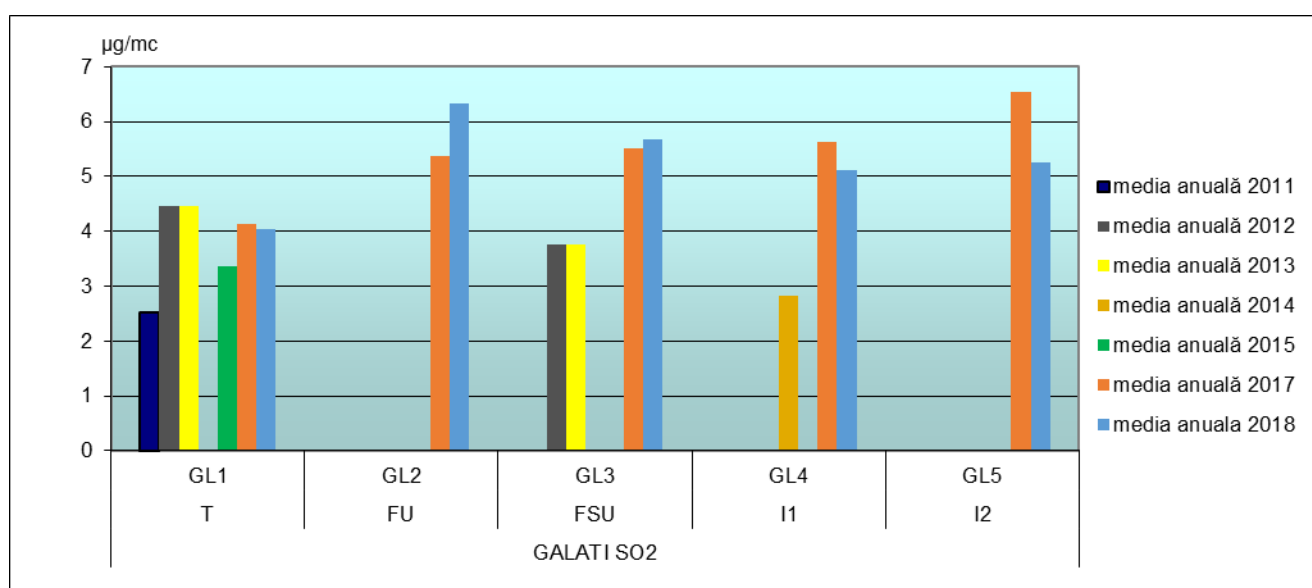
Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1, I2 = industrial2

**Concluzii:** Față de valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane de 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, nu s-au înregistrat depășiri la indicatorul dioxid de azot în niciuna din stațiile de monitorizare.

Concentrațiile medii anuale ale dioxidului de azot s-au menținut sub valoarea limită anuală de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pentru protecția sănătății umane în toate stațiile de monitorizare. Față de anii anteriori, valorile medii anuale, înregistrate în anul 2018, sunt în creștere. Cele mai ridicate valori s-au înregistrat în stația GL1, ca urmare a emisiilor rezultate din traficul rutier.

- **Evoluția dioxidului de sulf în perioada 2011 – 2018**, este prezentată în figura de mai jos, pentru anii în care captura de date a fost de peste 75% :

Fig. I.1.1.2.2. Evoluția dioxidului de sulf în perioada 2011 – 2018,  $\mu\text{g}/\text{mc}$



Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1, I2 = industrial2

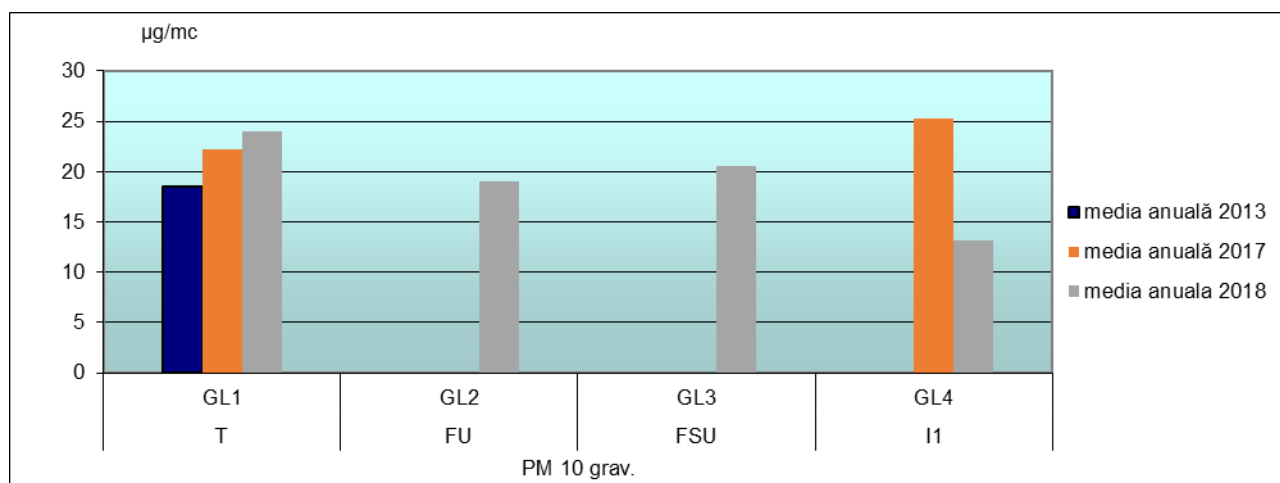
**Concluzii:** Față de valorile limită pentru protecția sănătății umane, prevăzute în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, s-au constatat următoarele:

- nu s-au depășit: valoarea limită orară de 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  și valoarea limită zilnică de 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  în niciuna din stațiile de monitorizare;
- concentrațiile medii anuale cele mai ridicate s-au înregistrat în anul 2017, în stația GL5.

- **Evoluția pulberilor în suspensie, fracția PM10 determinate gravimetric în perioada 2011 – 2018**, este prezentată în figura de mai jos pentru anii în care captura de date a fost de peste 75%.

**RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

Fig. I.1.1.2.3. Evoluția pulberilor în suspensie, fracțiunea PM10 gravimetric, în perioada 2011 – 2018,  $\mu\text{g}/\text{mc}$



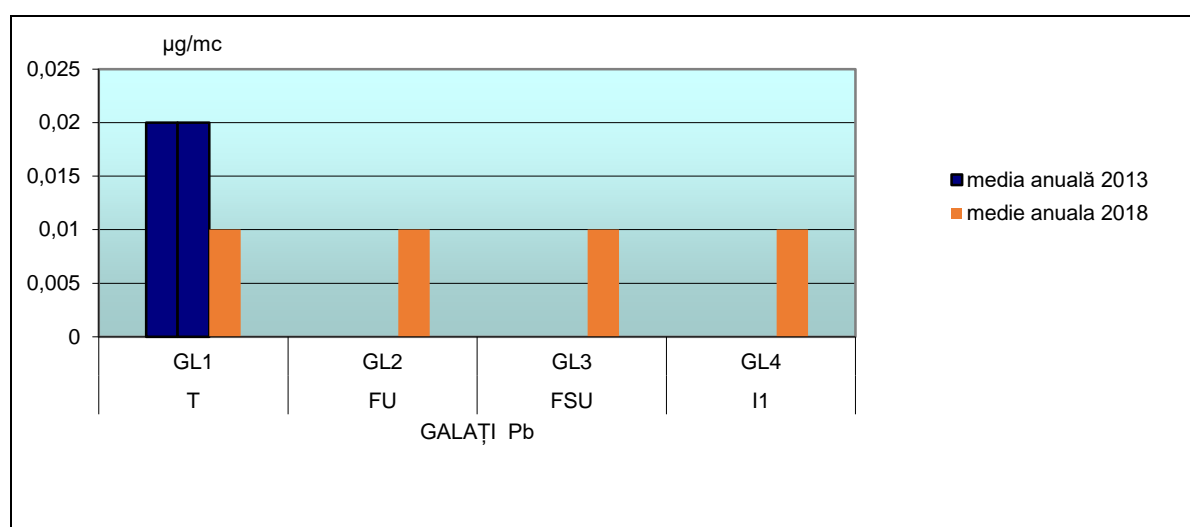
Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1

**Concluzii:** Față de valorile limită pentru protecția sănătății umane, prevăzute în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, s-au constatat următoarele:

- în perioada 2011-2017, nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  în stațiile de monitorizare;
- în cursul anului 2018 s-au înregistrat un număr total de 17 depășiri, din care: 7 depășiri la stația de trafic GL1, 2 depășiri la stația de fond urban GL2 și 8 depășiri la stația de fond suburban GL3. Deși au fost înregistrate depășiri ale valorii limită zilnice la indicatorul particule în suspensie – fracțiua PM10, precizăm că nu s-a depășit numărul maxim permis de 35 de ori pe puncte fixe de monitorizare, prevăzut în Legea privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011, cu modificările ulterioare.
- în toate stațiile, concentrațiile medii anuale s-au menținut sub valoarea limită anuală de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Cele mai ridicate valori s-au înregistrat în anul 2017, în stația GL4.

➤ **Evoluția plumbului în perioada 2011 – 2018**, este prezentată în figura de mai jos, pentru anii în care captura de date a fost de peste 75%.

Fig. I.1.1.2.4. Evoluția plumbului, în perioada 2011 – 2018,  $\mu\text{g}/\text{mc}$



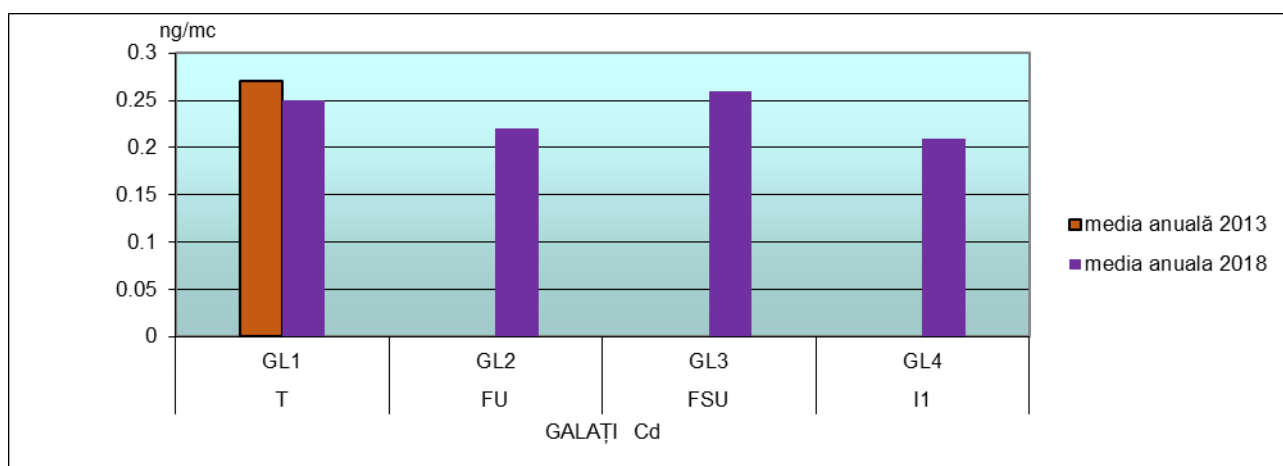
Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1

*RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI  
~ 2018 ~*

**Concluzii:** Concentrațiile medii anuale s-au situat sub valoarea țintă anuală pentru protecția sănătății umane de 0,5 μg/mc prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare. Cele mai ridicate valori s-au înregistrat în anul 2013, în stația de trafic GL1.

- **Evoluția cadmiului în perioada 2011 – 2018**, este prezentată în figura de mai jos, pentru anii în care captura de date a fost de peste 75%.

Fig. I.1.1.2.5. Evoluția cadmiului, în perioada 2011 – 2018, ng/mc

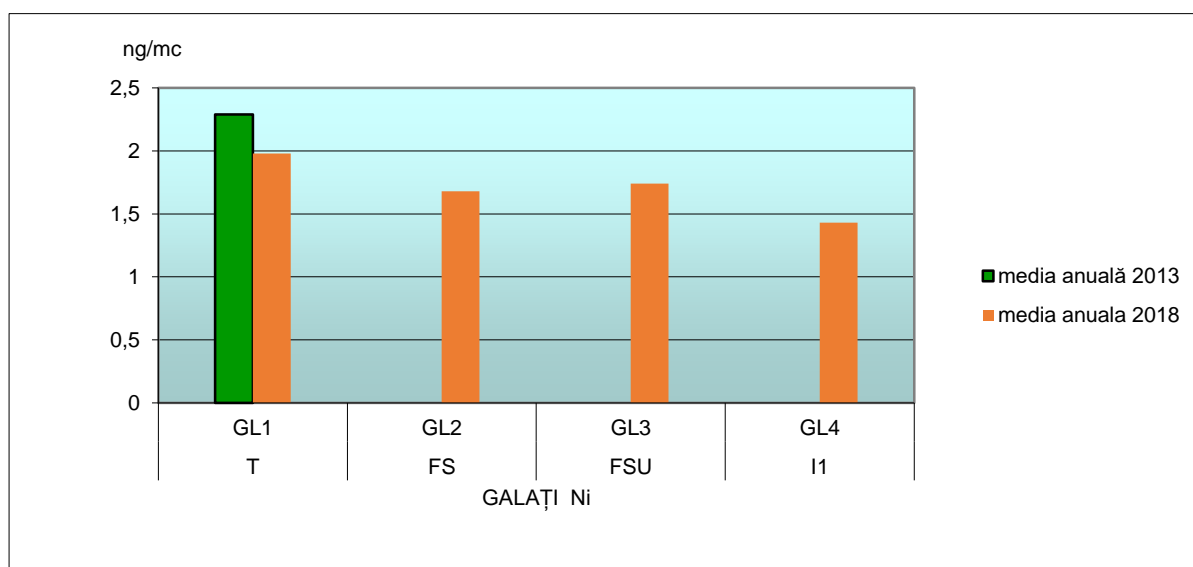


Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1

**Concluzii:** Concentrațiile medii anuale pentru Cd s-au situat sub 5 ng/m<sup>3</sup>, valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediată pentru un an calendaristic, prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare. Cele mai ridicate valori s-au înregistrat în anul 2013, în stația de trafic GL1.

- **Evoluția nichelului în perioada 2011 – 2018**, este prezentată în figura de mai jos, pentru anii în care captura de date a fost de peste 75%.

Fig. I.1.1.2.6. Evoluția nichelului, în perioada 2011 – 2018, ng/mc



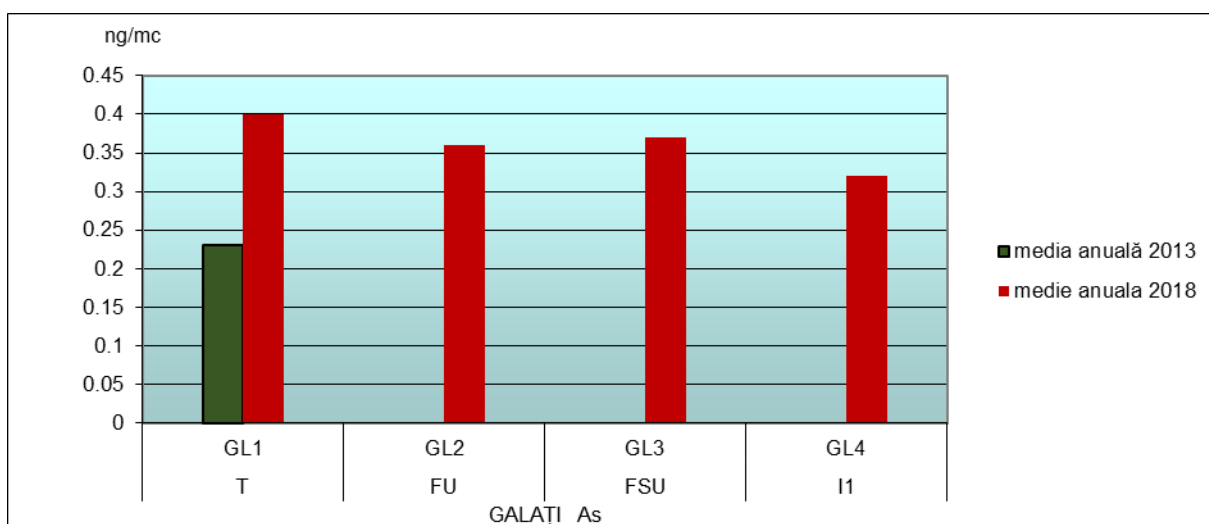
Tip stație: T = trafic, FS = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1

**RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

**Concluzii:** Concentrațiile medii anuale pentru nichel s-au situat sub valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediată pentru un an calendaristic, de 20 ng/m<sup>3</sup>, prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare. Cele mai ridicate valori s-au înregistrat în anul 2013, în stația de trafic GL1.

- **Evoluția arsenului în perioada 2011 – 2018**, este prezentată în figura de mai jos, pentru anii în care captura de date a fost de peste 75%.

Fig. I.1.1.2.7. Evoluția arsenului, în perioada 2011 – 2018, ng/mc

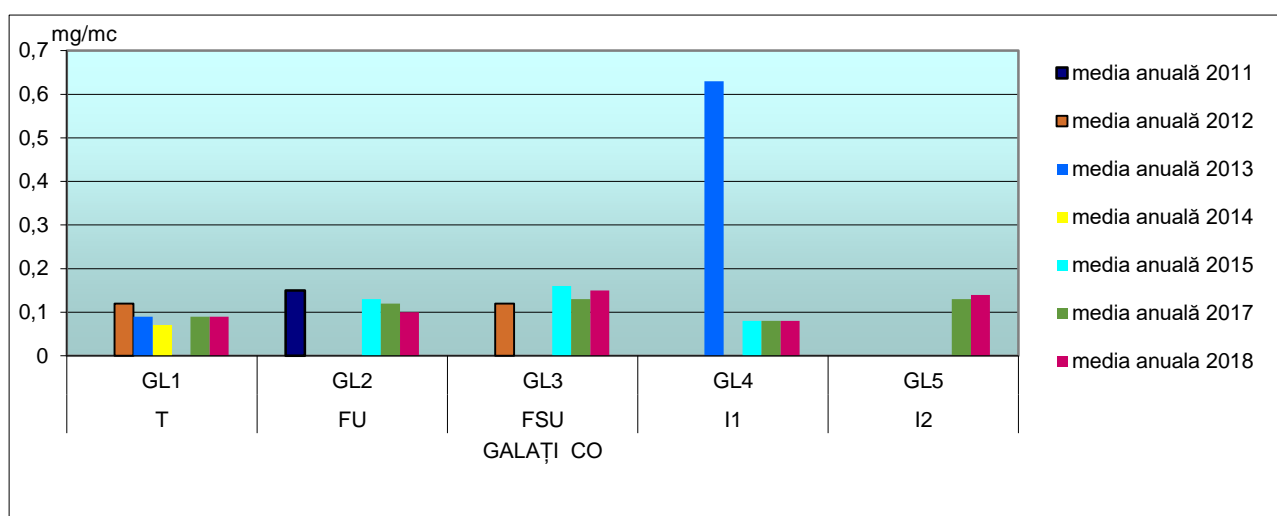


Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1

**Concluzii:** Concentrațiile medii anuale pentru arsen s-au situat sub valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediată pentru un an calendaristic de 6 ng/m<sup>3</sup>, prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare. Cele mai ridicate valori s-au înregistrat în anul 2018, în stația de trafic GL1.

- **Evoluția monoxidului de carbon în perioada 2011 – 2018**, este prezentată în figura de mai jos pentru anii în care captura de date a fost de peste 75%.

Fig. I.1.1.2.8. Evoluția monoxidului de carbon în perioada 2011 - 2018, mg/mc



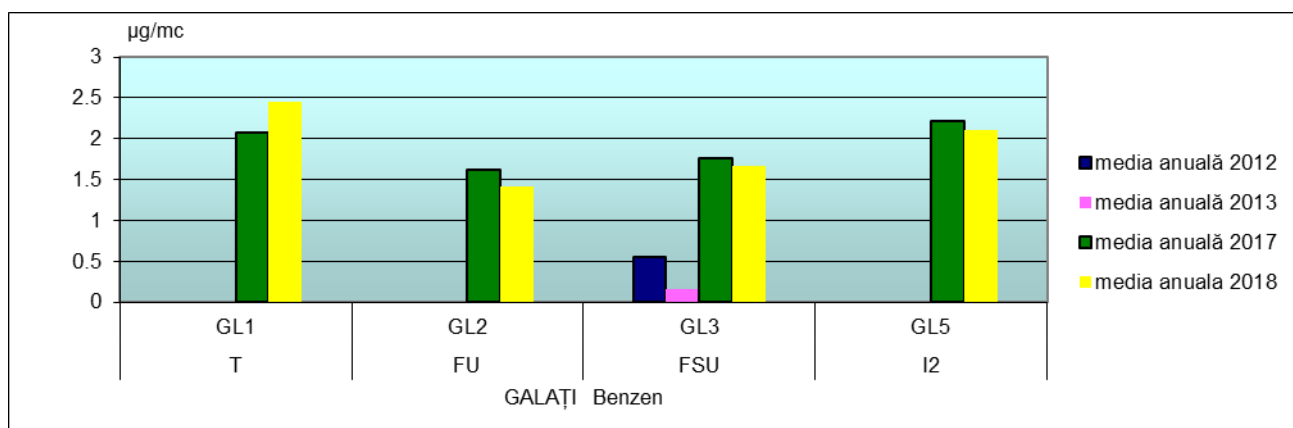
Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1, I2 = industrial2

**Concluzii:** Față de valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore pentru protecția sănătății umane de  $10 \text{ mg/m}^3$ , prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, nu s-au înregistrat depășiri la indicatorul monoxid de carbon, în niciuna din stațiile de monitorizare.

Concentrațiile medii anuale sunt comparabile în perioada analizată, cu excepția anului 2013 când s-au înregistrat cele mai ridicate valori în stația de tip industrial GL4.

- **Evoluția benzenului în perioada 2011 – 2018**, este prezentată în figura de mai jos, pentru anii în care captura de date a fost de peste 75%.

Fig. I.1.1.2.9. Evoluția benzenului în perioada 2011 - 2018,  $\mu\text{g}/\text{mc}$



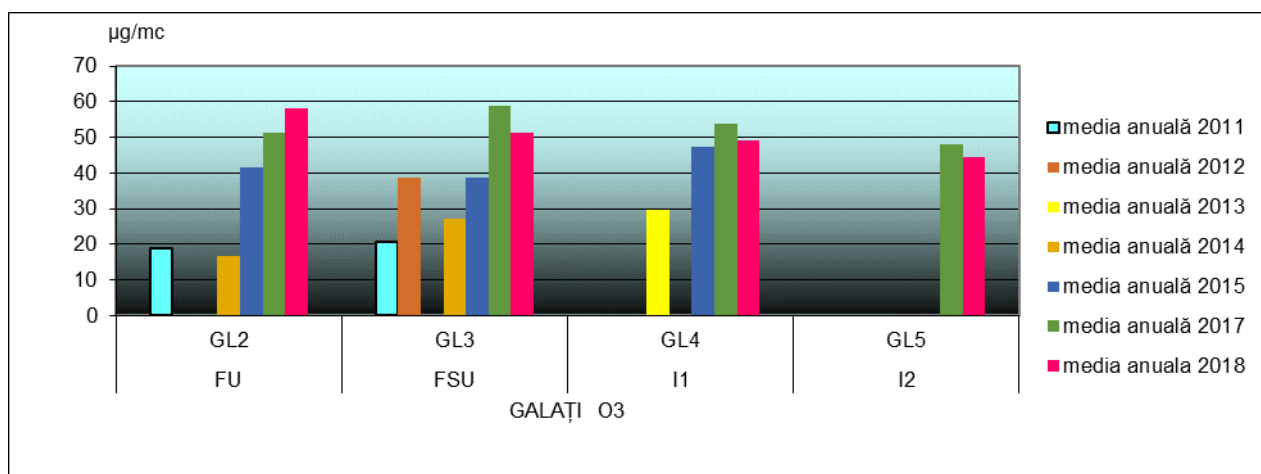
Tip stație: T = trafic, FU = fond urban, FSU = fond suburban, I2 = industrial2

**Concluzii:** Concentrațiile medii anuale s-au situat sub valoarea limită pentru protecția sănătății umane de  $5 \text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare.

Cele mai ridicate valori s-au înregistrat în anul 2018, în stația de trafic GL1.

- **Evoluția ozonului în perioada 2011 – 2018**, este prezentată în figura de mai jos, pentru anii în care captura de date a fost de peste 75%.

Fig. I.1.1.2.10. Evoluția ozonului în perioada 2011 - 2018,  $\mu\text{g}/\text{mc}$



Tip stație: FU = fond urban, FSU = fond suburban, I1 = industrial1, I2 = industrial2



**Concluzii:** Față de valoarea țintă pentru protecția sănătății umane de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, precizăm:

- în perioada 2011-2015, nu s-a semnalat depășirea valorii țintă în niciuna din stațiile de monitorizare;
- începând cu anul 2016, s-au înregistrat următoarele depășiri:
  - în anul 2016 - 9 depășiri, din care 6 depășiri în stația de fond urban GL2 și 3 depășiri în stația de tip industrial GL5;
  - în anul 2017 - 5 depășiri, din care 4 depășiri la stația de fond suburban GL3 și 1 depășire la stația de tip industrial GL4;
  - în anul 2018 - 12 depășiri, din care: 8 depășiri la stația de fond urban GL2 și 4 depășiri la stația de fond suburban GL3.

Depășirile s-au datorat fenomenului de invesiune termică specifică perioadelor reci și condițiilor meteo deosebite din perioadele calde, care au favorizat producerea și acumularea ozonului, respectiv temperatură și radiație solară ridicate, în condiții de calm atmosferic. Deși au fost înregistrate depășiri ale valorii țintă pentru protecția sănătății umane de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , la indicatorul ozon, precizăm că nu s-a depășit numărul maxim permis de 25 de ori pe puncte fixe de monitorizare, prevăzut în Legea privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011, cu modificările ulterioare, în niciuna din stațiile automate;

- nu s-au depășit pragul de informare de  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  și pragul de alertă de  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- cele mai mari valori medii anuale s-au înregistrat în anul 2017 în stația de tip suburban GL3.

### **I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane**

#### **Indicator RO 04: Depășirea valorilor limită privind calitatea aerului în zonele urbane**

**Acest indicator prezintă procentul populației urbane din România care este potențial expusă la concentrații de poluanți în aerul înconjurător ce depășesc valorile-limită/valorile țintă stabilite pentru protecția sănătății umane.**

Populația urbană considerată este reprezentată de numărul total de persoane care trăiesc în orașele cu cel puțin o stație de monitorizare a calității aerului.

Depășirea valorilor-limită privind calitatea aerului se produce atunci când concentrația poluanților atmosferici depășește valorile-limită precizate în prima Directivă Fiică a Directivei-cadru privind calitatea aerului pentru SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> și valorile țintă pentru O<sub>3</sub> care sunt precizate în a treia Directivă Fiică.

Acolo unde au fost stabilite valori-limită multiple, indicatorul utilizează cazul cel mai stringent: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>): valoarea limită zilnică; dioxid de azot (NO<sub>2</sub>): valoarea limită anuală; particule în suspensie (PM<sub>10</sub>): valoarea limită zilnică; ozon (O<sub>3</sub>): valoarea țintă.

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător prevede măsuri la nivel național privind:

- 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;

- evaluarea calității aerului înconjurător pe întreg teritoriul țării pe baza unor metode și criterii comune, stabilite la nivel european;
- 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;
- garantarea faptului că informațiile privind calitatea aerului înconjurător sunt puse la dispoziția publicului;
- menținerea calității aerului înconjurător acolo unde aceasta este corespunzătoare și/sau îmbunătățirea acesteia în celelalte cazuri;
- promovarea unei cooperări crescute cu celelalte state membre ale Uniunii Europene în vederea reducerii poluării aerului;
- îndeplinirea obligațiilor asumate prin acordurile, convențiile și tratatele internaționale la care România este parte.

**Cerințe privind evaluarea concentrațiilor poluanților reglementați prin** Legea nr. 104/2011, cu modificările ulterioare:

***Valori-limită privind concentrațiile de dioxid de sulf în aerul înconjurător***

Două valori-limită au fost stabilite pentru protecția sănătății umane cu referire la concentrațiile de dioxid de sulf:

- ✓ valoare-limită ca medie zilnică de 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; acest nivel nu trebuie depășit mai mult de trei ori într-un an calendaristic;
- ✓ valoare-limită ca medie orară de 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; acest nivel nu trebuie depășit mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic.

***Valori-limită privind concentrațiile de dioxid de azot în aerul înconjurător***

Două valori-limită au fost stabilite pentru protecția sănătății umane cu referire la concentrațiile de dioxid de azot:

- ✓ valoare-limită ca medie anuală de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- ✓ valoare-limită ca medie orară de 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; acest nivel nu trebuie depășit mai mult de 18 ori într-un an calendaristic.

***Valori-limită privind concentrațiile de particule PM10 în aerul înconjurător***

Două valori-limită au fost stabilite pentru protecția sănătății umane cu referire la concentrațiile de particule PM10:

- ✓ valoare-limită ca medie zilnică de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; acest nivel nu trebuie depășit mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic;
- ✓ valoare-limită suplimentară ca medie anuală de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

***Valori-țintă privind concentrațiile de ozon din aerul înconjurător***

Pentru protecția sănătății populației a fost reglementată valoare-țintă pentru protecția sănătății umane de 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ca maximă zilnică a mediilor pe 8 ore, ce nu trebuie depășită mai mult de 25 de zile într-un an calendaristic, mediată pe trei ani.

**Concluzii:** în urma monitorizării continue a calității aerului în stațiile automate, s-au semnalat următoarele depășiri, în ultimii 5 ani, conform Legii privind calitatea aerului înconjurător nr.104/2011, cu modificările ulterioare:

✓ **Particule în suspensie – fracția PM10:**

- în perioada 2013 – 2017 nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice pentru protecția sănătății umane de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- în anul 2018 s-au înregistrat 17 depășiri ale valorii limită zilnice în stațiile: GL1 (7 depășiri), GL2 (2 depășiri), GL3 (8 depășiri), dar nu s-a depășit numărul maxim permis de 35 de ori pe puncte fixe de monitorizare, prevăzut în Legea privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011, cu modificările ulterioare.
- concentrațiile medii s-au menținut sub valoarea limită anuală de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

✓ **Ozon:**

- în perioada 2013 – 2015 nu s-au înregistrat depășiri ale valorii țintă pentru protecția sănătății umane de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- în anul 2016, 9 depășiri în stațiile: GL2 - 6 depășiri, GL5 - 3 depășiri;
- în anul 2017, 5 depășiri în stațiile: GL3 - 4 depășiri; GL4 - 1 depășire;
- în anul 2018, 12 depășiri în stațiile: GL2 - 8 depășiri; GL3 - 4 depășiri;

Precizăm că în ultimii 5 ani nu s-a depășit numărul maxim permis de 25 de ori pe puncte fixe de monitorizare, prevăzut pentru ozon în Legea privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011, cu modificările ulterioare, în niciuna din stațiile automate;

La ceilalți poluanți monitorizați în stații, nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită, conform Legii privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011, cu modificările ulterioare.

### **I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător**

#### **I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății**

**Ozonul** troposferic este considerat unul dintre cei mai importanți factori de poluare atmosferică din Europa, în principal din cauza efectelor sale asupra sănătății umane, ecosistemelor naturale și a zonelor cultivate.

Ozonul este un poluant secundar deoarece, spre deosebire de alți poluanți, nu este emis direct de o sursă de emisie, ci se formează prin reacții fotochimice în lanț, sub influența radiațiilor ultraviolet, între o serie de poluanți primari (ex. precursori ozon: oxizi de azot, compușii organici volatili, etc.).

Datorită complexității proceselor fizico-chimice din atmosferă și a strânsei lor dependențe de condițiile meteorologice, a creșterii transportului ozonului și precursorilor săi, la mare distanță, precum și a variabilității schimburilor dintre stratosferă și troposferă, concentrațiile de ozon în atmosfera joasă sunt foarte variabile în timp și spațiu, fiind totodată dificil de controlat.

Efectele ozonului asupra sănătății umane sunt diferite în funcție de concentrația ozonului troposferic prezent în aerul ambiental. Concentrațiile mici de ozon la nivelul solului provoacă iritarea căilor respiratorii și iritarea ochilor, iar concentrațiile mari pot provoca reducerea funcției respiratorii.

#### **Particule în suspensie – fracția PM10**

Fracția PM10 a pulberilor în suspensie cuprinde particulele care au diametrul aerodinamic mai mic de  $10 \mu\text{m}$ . Datorită dimensiunilor foarte mici, în atmosferă, au comportament asemănător gazelor.

Efecte asupra sănătății populației: Toxicitatea pulberilor se datorează nu numai caracteristicilor fizico-chimice, dar și dimensiunilor acestora. Particulele cu diametru

aerodinamic mai mic de 10  $\mu\text{m}$ , sunt foarte periculoase pentru sănătatea populației, datorită faptului că pătrund în plămâni, prin căile respiratorii și se depun în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații. Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii și astmaticii. Poluarea cu pulberi înrăutățește simptomele astmului, provocând tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii.

Deși în cursul anului 2018 au fost înregistrate depășiri ale valorilor limită zilnice și țintă la indicatorii particule în suspensie – fracția PM10 și ozon, precizăm ca acestea s-au înregistrat izolat și nu s-a depășit numărul maxim permis pe puncte fixe de monitorizare, prevăzut în Legea privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011, cu modificările ulterioare, respectiv 35 de ori pentru pulberi și 25 de ori pentru ozon.

#### **I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor**

Acestea vor fi tratate global la nivel național, în Raportul național privind starea mediului.

#### **I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației**

Nu deținem date la nivel județean.

## **I.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjurător**

Subcapitolul *I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principalele surse de emisie* include informațiile aferente anului 2017, urmând ca datele corespunzătoare anului 2018 să fie actualizate atunci când vor fi disponibile.

Starea de calitate a aerului înconjurător este influențată de activitățile antropice desfășurate în principalele sectoare economice:

### **➤ Energie**

Categoria de activități incluse în sectorul „Industrii energetice” se referă la arderea combustibililor în scopul producerii de energie (electrică sau termică) din surse punctuale.

Poluanții principali emiși în atmosferă din activitățile incluse în categoria „Industrii energetice” sunt: particule totale în suspensie, particule cu diametrul < 10  $\mu\text{m}$ , particule cu diametrul < 2,5  $\mu\text{m}$ , oxizi de sulf, oxizi de azot, oxizi de carbon, compuși organici volatili nemetanici, metale și compușii acestora, amoniac.

Emisiile de poluanți variază în funcție de următoarele elemente:

- tipurile de combustibili utilizați;
- puterea termică nominală a instalației;
- tipul de instalație;
- măsurile primare și/sau secundare pentru controlul (reducerea) emisiilor (de exemplu, pentru pulberi, dioxid de sulf, oxizi de azot).

Reducerea emisiilor de poluanți atmosferici de la instalații de ardere se realizează prin diferite măsuri/tehnici, clasificate în două categorii:

- măsuri primare, constând din măsuri/tehnici pentru reducerea emisiilor la sursă sau în timpul arderii;
- măsuri secundare, constând din măsuri/tehnici pentru reducerea emisiilor din gazele de ardere, după evacuarea acestora din focar (post – combustie).

Detalii privind tehnicile relevante pentru controlul emisiilor de poluanți atmosferici de la Instalațiile mari de ardere sunt prezentate în Documentul de referință privind cele mai bune tehnici disponibile pentru instalații mari de ardere – Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (<http://eippcb.jrc.es/reference/>).

#### ➤ **Industrie**

Emisiile atmosferice rezultate din industrie sunt specifice fiecărui tip de activitate desfășurată, ca de exemplu:

- fabricarea varului - emisiile atmosferice rezultate includ emisii de particule din activitatea minieră, din manipularea, sfărâmarea, cernutul și calcinarea calcarului/pietrei de var precum și emisiile în aer ale poluanților generați în timpul arderii combustibililor din cuptoare. Aceste emisii nu sunt foarte semnificative raportate la o scală globală sau chiar regională;
- asfaltarea drumurilor – reprezintă o sursă principală de emisii de particule în suspensie și compuși organici volatili;
- emisiile rezultate în urma exploatării miniere sau din activitatea de construcții și demolări sunt particulele în suspensie;
- industria fontei și oțelului constă în combinate siderurgice în care se fabrică fontă și oțel, oțelării pentru fabricarea oțelului din fier vechi, unități independente de fabricare a fontei, cocserii independente. Această industrie reprezintă o sursă semnificativă de emisii de metale grele, dioxine și furani, dar și particule, oxizi de azot, monoxid de carbon, bifenili policlorurați și hidrocarburi aromatice policiclice.

#### ➤ **Transport**

Transportul este una din principalele cauze de contaminare a aerului cu gaze poluante și particule ultrafine produse de motoarele pe benzină sau motorină. Ca substanțe poluante, pe primul loc se situează gazele de eșapament.

Volumul, natura și concentrația poluanților emiși, depind de tipul de autovehicul, de natura combustibilului și de condițiile tehnice de funcționare. Se evidențiază în mod deosebit gazele cu efect de seră (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O), acidifianți (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), metale grele (Cd, Pb), hidrocarburi policiclice aromatice, compuși organici volatili, etc.

#### ➤ **Agricultura**

Reprezintă atât o sursă principală de emisie a gazelor cu efect de seră, cât și amoniac, oxizi de azot, compuși organici volatili non-metanici, particule:

- fertilizarea cu îngrășăminte pe bază de azotați, care are ca efect emisia de protoxid de azot, compuși organici volatili non-metanici, amoniac;
- fermentația enterică provenită de la efectivele de animale din sectorul zootehnic, având ca efect emisia de metan – reprezintă cca 40% din cantitatea de emisii de metan la nivelul UE;
- gestionarea reziduurilor din sectorul zootehnic (dejecțiile solide), care sunt responsabile de emisiile de metan, protoxid de azot și amoniac.

### **I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principalele surse de emisie**

Cadrul juridic național privind prevenirea, eliminarea, limitarea deteriorării și ameliorarea calității atmosferei pentru evitarea efectelor negative asupra sănătății umane și a mediului, este stabilit prin Legea privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011, care transpune în legislația națională următoarele directive:

## *RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI ~ 2018 ~*

- 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
- Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 15 decembrie 2004 privind arseniul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător;
- Directiva 2015/1480 de modificare a mai multor anexe la Directivele 2008/50/CE și 2004/107/CE ale Parlamentului European și Comisiei prin care se stabilesc normele privind metodele de referință, validarea datelor și amplasarea punctelor de prelevare pentru evaluarea calitatii aerului înconjurător

Transpunerea directivelor europene, la nivel național, are ca scop evaluarea și gestionarea calității aerului într-un mod unitar, pe baza acelorași criterii la nivelul întregii Uniuni Europene precum și promovarea unei cooperări crescute cu celelalte state membre ale Uniunii Europene în vederea reducerii poluării aerului și îndeplinirii obligațiilor asumate prin acordurile, convențiile și tratatele internaționale la care România este parte.

Prevenirea și controlul integrat al poluării rezultate din activitățile industriale, este reglementată de Legea privind emisiile industriale nr 278/2013, care stabilește condițiile pentru prevenirea sau, în cazul în care nu este posibil, pentru reducerea emisiilor în aer, apă și sol, precum și pentru prevenirea generării deșeurilor, astfel încât să se atingă un nivel ridicat de protecție a mediului.

Subcapitolul prezintă evoluțiile pe categorii de surse de emisii, pentru următorii indicatori de calitate a aerului:

- Poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>):
- Precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC și CO)
- Particule primare PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub> și precursori secundari de particule
- Metale grele (Pb, Cd, Hg)
- Poluanți organici persistenti și hidrocarburi aromatice policiclice (PCDD/PCDF, HCB, HCH, PCBs, PAH)

În ceea ce privește inventarierea surselor de emisii la nivel județean, precizăm că atât metodologiile de colectare a datelor și de estimare a emisiilor, care au fost modificate pe parcursul anilor, cât și variația numărului și tipurilor de instalații și activități cuprinse în inventarele anuale, au condus la diferențe, uneori semnificative, în estimarea emisiilor și evoluția multianuală a trendului emisiilor de poluanți în atmosferă.

Pentru inventarierea emisiilor de poluanți în atmosferă aferentă anului 2017 s-a utilizat versiunea 2013 a Ghidului european CORINAIR, accesibil la adresa web: <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>, versiune care a reclasificat codurile NFR și a actualizat o parte dintre factorii de emisie utilizați la calculul emisiilor de poluanți atmosferici pentru diverse sectoare economice.

Datele referitoare la emisiile de poluanți sunt preliminare, urmând ca inventarele locale de emisii să fie validate de către Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

### *Emisiile de substanțe acidifiante*

Acidifierea este procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului, ca urmare a prezenței unor compuși care determină o serie de reacții chimice în atmosferă, conducând la modificarea pH-ului precipitațiilor și chiar al solului.

Emisiile de substanțe acidifiante pot prejudicia sănătatea umană, ecosistemele, clădirile și materialele (prin coroziune chimică). Efectele asociate fiecărui poluant depind de potențialul de acidifiere al acestuia și de proprietățile ecosistemelor și ale materialelor.

**Indicator RO01: Emisiile de substanțe acidifiante**

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ), amoniac ( $\text{NH}_3$ ) și oxizi de sulf ( $\text{SO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

La nivelul județului Galați, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile poluante cu efect de acidifiere ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$  și  $\text{NH}_3$ ), în anul 2017, se prezintă în graficul 1.2.1.1:

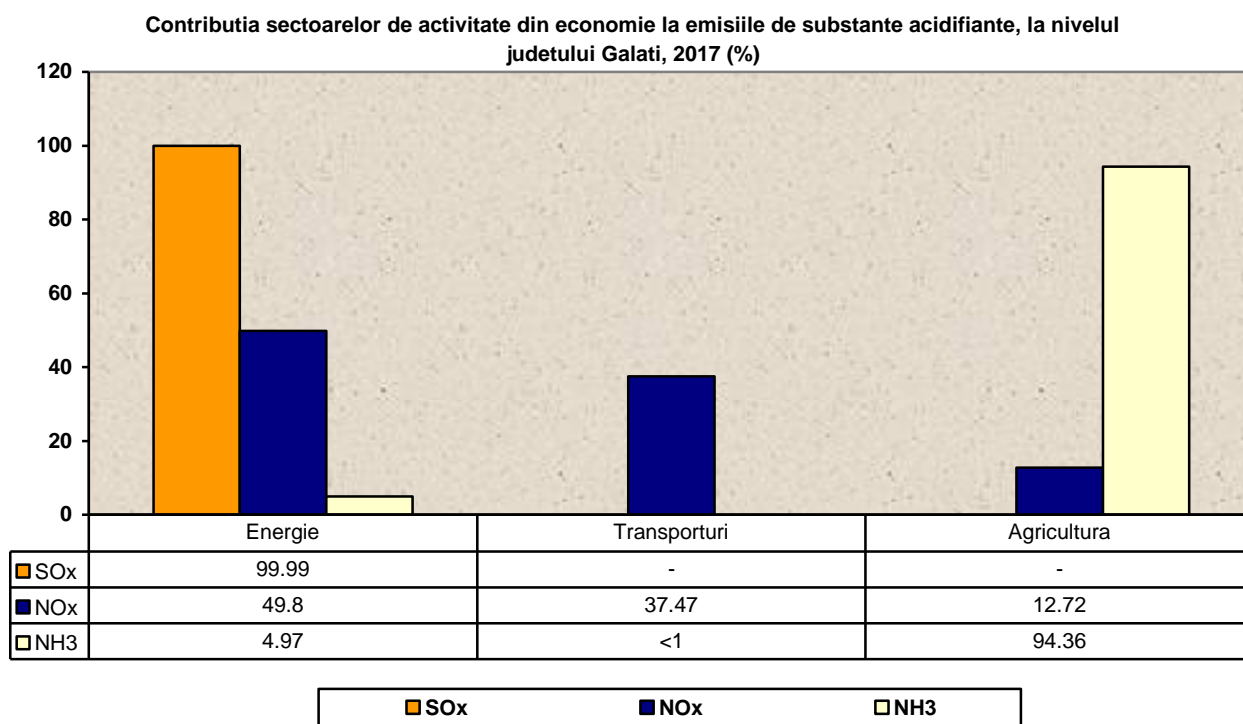


Fig. 1.2.1.1

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017

Din totalul emisiilor, sursele cu emisii majoritare de poluanți cu efect de acidifiere corespund sectoarelor:

- energie în procent de 99,99% pentru oxizi de sulf și 49,8% pentru oxizi de azot;
- transporturi - 37,47% pentru oxizi de azot;
- agricultură - 94,36% pentru amoniac.

**Emisiile de poluanți precursori ai ozonului**

Emisiile de compuși organici volatili nemetanici (COVNM), oxizi de azot, monoxid de carbon și metan contribuie la formarea ozonului de la nivelul solului (troposferă).

Ozonul este un oxidant puternic, iar ozonul troposferic poate avea efecte adverse asupra sănătății umane și a ecosistemelor. Este o problemă în special în timpul lunilor de vară. Concentrațiile mari de ozon la nivelul solului afectează în mod negativ sistemul respirator uman și expunerea pe termen lung accelerează declinul funcției pulmonare cu vârsta și

poate afecta dezvoltarea funcției pulmonare. Unele persoane sunt mai vulnerabile la concentrații mari decât altele, cu efectele cele mai grave, în general, la copii, astmatici și persoanele în vârstă. De asemenea, concentrațiile mari de ozon în mediul înconjurător dăunează culturilor și pădurilor, cauzând pagube frunzelor și reducând rezistența la boli.

**Indicator RO02: Emisii de precursori ai ozonului**

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), metan (CH<sub>4</sub>) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

La nivel județean, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC și CO), în anul 2017, se prezintă în graficul 1.2.1.2:

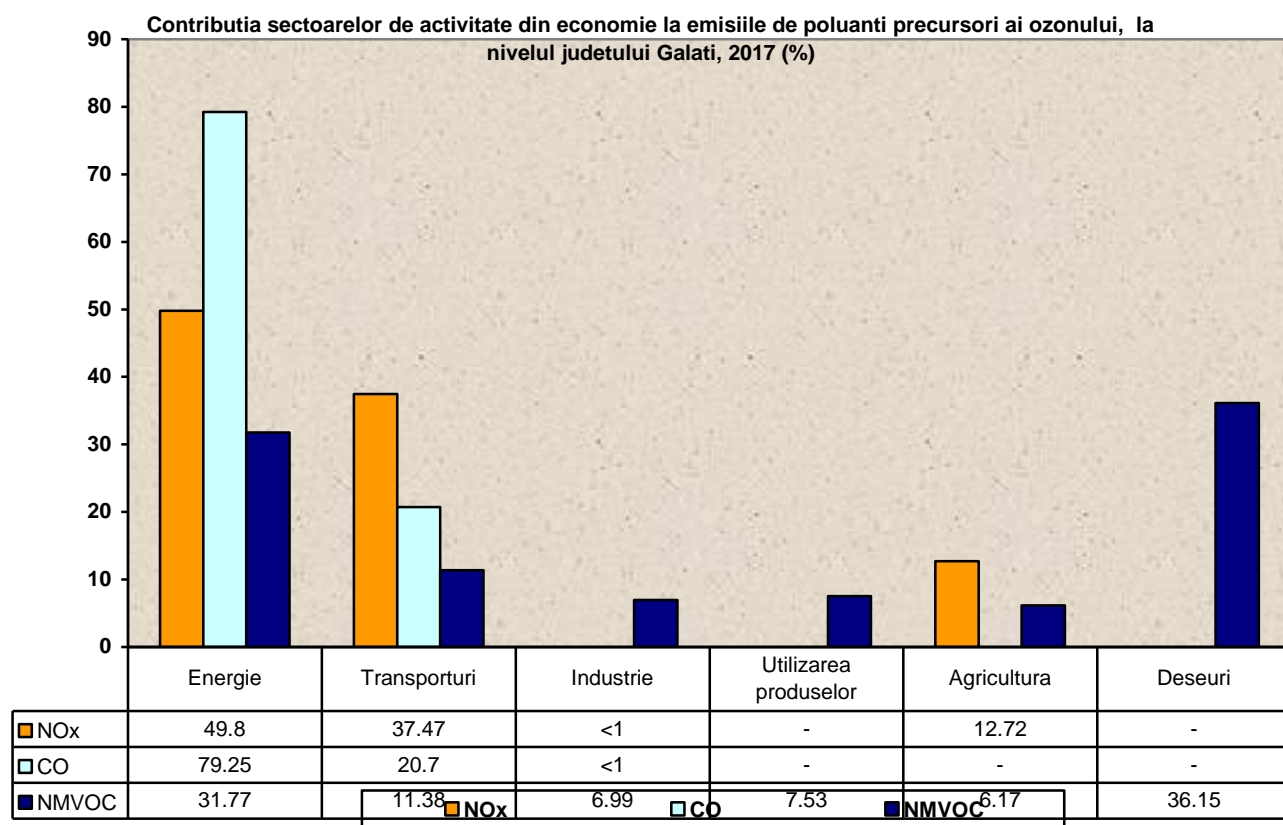


Fig. I.2.1.2

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017

Notă: emisiile de gaze cu efect de seră, inclusiv gazul metan - CH<sub>4</sub>, se inventariază la nivel național.

În totalul emisiilor, repartitia surselor cu emisii majoritare de poluanți precursori ai ozonului este următoarea:

- energie în procent de 49,8% - pentru oxizi de azot, 79,25% - monoxid de carbon, 31,77% - compușii organici volatili nemetanici;
- transporturi - 37,47% pentru oxizi de azot și 11,38% - compușii organici volatili nemetanici;
- deșeuri - 36,15% pentru compușii organici volatili nemetanici.



### Emisiile de particule primare în suspensie

Studiile epidemiologice indică existența unei asocieri între expunerea pe termen lung și scurt la poluarea cu particule fine și diferite efecte semnificative asupra sănătății. Particulele fine au efecte adverse asupra sănătății umane și pot fi responsabile sau să contribuie la o serie de probleme respiratorii.

În acest context, particulele fine se referă la particulele primare în suspensie (PM2.5 și PM10) și emisiile de precursori ai particulelor secundare (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> și NH<sub>3</sub>).

Pulberile primare PM2.5 și PM10 reprezintă particule fine (definite ca având diametrul de 2,5 micrometri, respectiv 10 micrometri sau mai mic) emise direct în atmosferă.

Precursorii secundari de particule sunt poluanți care sunt transformați parțial în particule prin reacții fotochimice care se produc în atmosferă.

#### **Indicator RO03: Emisii de particule primare și precursori secundari de particule**

Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM2,5) și respectiv 10 μm (PM10) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

La nivelul județului Galați, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de particule primare în suspensie PM2,5 și PM10, în anul 2017, se prezintă conform graficului 1.2.1.3:

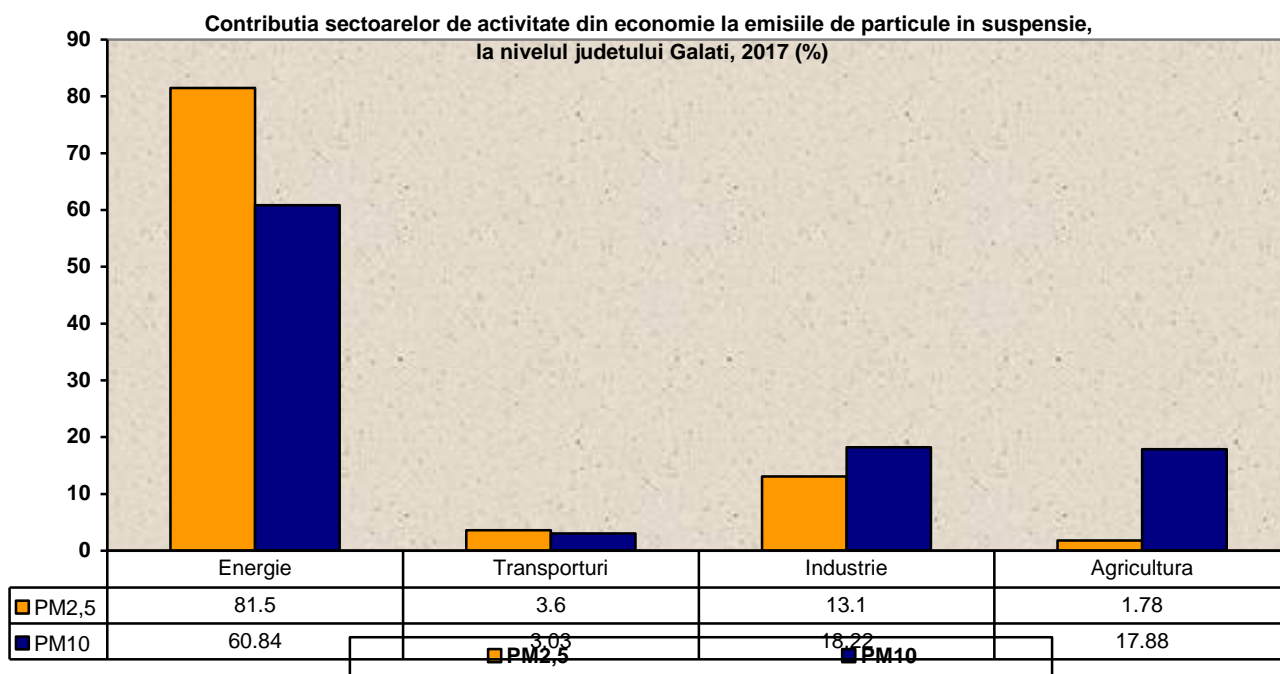


Fig. I.2.1.3

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017

Din totalul emisiilor, sursele cu emisii majoritare de particule în suspensie corespund sectoarelor:

- energie în procent de 81,5% - pentru PM2,5;
- energie în procent de 60,84%, industrie- 18,22% și agricultură – 17,88% – pentru PM10.

### *Emisiile de metale grele*

Metalele grele (cum ar fi cadmiul, mercurul și plumbul) sunt toxice pentru biotă și pot afecta numeroase funcții ale organismului. Pot avea efecte pe termen lung prin capacitatea de acumulare în țesuturi.

Răspândirea lor în mediu este din ce în ce mai mare și foarte important este faptul că se acumulează în mediu și organismul uman cu posibilitatea de a produce în mod insidios alterări patologice grave.

Metalele grele se concentrează la nivelul fiecărui nivel trofic datorită slabei lor mobilități, respectiv concentrația lor în plante este mai mare decât în sol, în animalele ierbivore mai mare decât în plante, în țesuturile carnivorelor mai mare decât la ierbivore, concentrația cea mai mare fiind atinsă la capetele lanțurilor trofice, respectiv la răpitorii de vârf și implicit la om. Poluanții de tip metale grele sunt deosebit de periculoși prin remanența de lungă durată în sol, precum și datorită preluării lor de către plante și animale. Acestor elemente de toxicitate se adaugă posibilitatea combinării metalelor grele cu minerale și oligominerale devenind blocați ai acestora, frustrând organismele de aceste elemente indispensabile vieții.

Metalele grele din aer provin în cea mai mare parte din arderea combustibililor în care sunt prezente sub formă de cloruri și oxizi (în special în carbuni concentrația de metale grele este mult mai mare decât în petrol sau gaze naturale). După arderea combustibililor metalele grele sunt eliminate în mediul înconjurător prin particulele din gazele de ardere precum și prin zgura și cenușa depozitată.

În afara sectorului energetic, emisii de metale grele se mai generează în arderile din industria de prelucrare (în special din industria metalurgică). La acestea se adaugă sectoare precum: procesele de producție, tratarea și depozitarea deșeurilor și într-o pondere mică, alte activități, respectiv: instalațiile de ardere neindustriale și transportul rutier.

*Sursa: Heavy metal (HM) emissions (APE 005) - Assessment published Dec 2012, Methodology - <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/eea32-heavy-metal-hm-emissions-1/>*

#### **Indicator RO38: Emisii de metale grele**

Indicatorul prezintă tendințele emisiilor antropice de metale grele pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

La nivelul județului Galați, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de metale grele (Pb, Cd, Hg), în anul 2017, se prezintă în graficul 1.2.1.4:

**RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

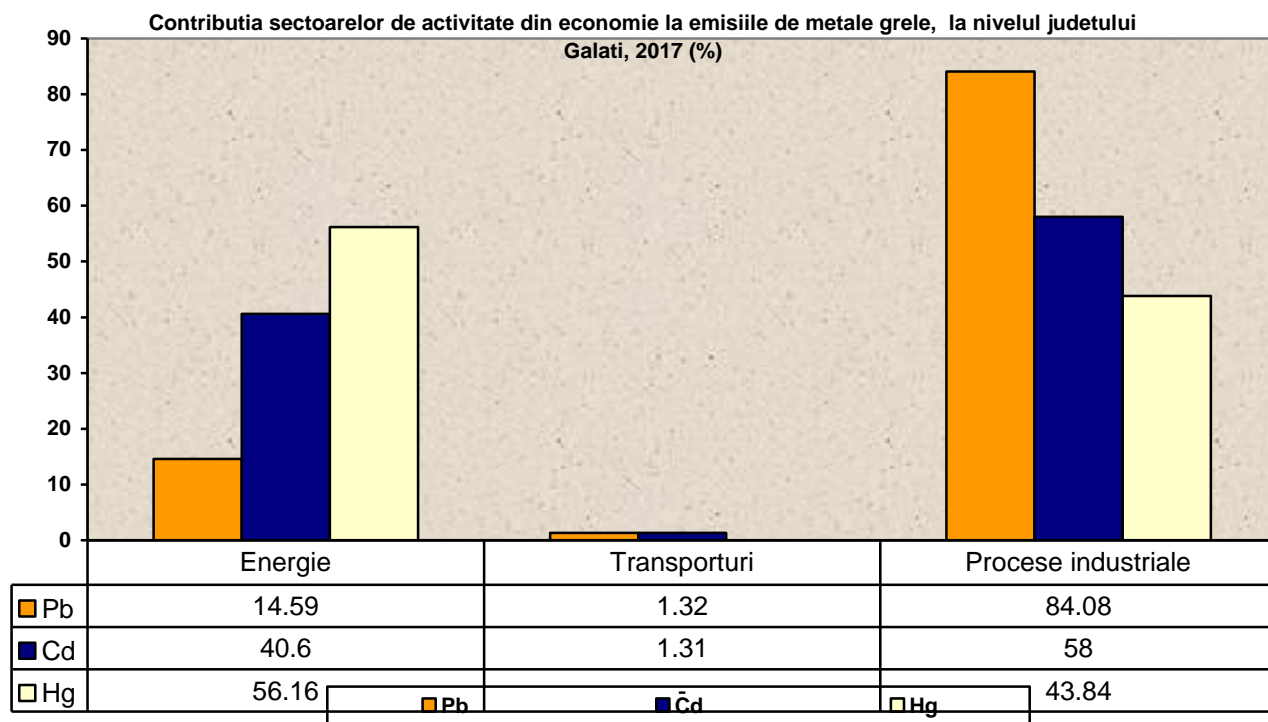


Fig. I.2.1.4

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017

Din totalul emisiilor, sursele cu emisii majoritare de metale grele corespund sectoarelor:

- procese industriale în procent de 84% - pentru plumb;
- procese industriale în procent de 58% și energie în procent de 40,6% – pentru cadmiu;
- energie în procent de 56,16% și procese industriale – 43,84% - pentru mercur.

### **Emisiile de poluanți organici persistenti**

Poluanții organici persistenti sunt substanțe chimice, care persistă perioade lungi în mediul înconjurător, se bioacumulează în organismele vii și sunt toxice pentru om și viața sălbatică. POP-urile circulă la nivel global prin atmosferă, apa mărilor și oceanelor.

Efectele POP-urilor asupra sănătății omului sunt deosebit de grave: afectează sistemul imunitar, majoritatea sunt cancerigene, influențează negativ graviditatea, afectează ficatul, tiroida, rinichii, etc. Un aspect unic al POP-urilor este că acestea pătrund în lanțul trofic, având posibilitatea de a trece de la mamă la copil prin placentă și laptele matern.

#### **Indicator RO39: Emisii de poluanți organici persistenti**

Tendențele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

La nivelul județului Galați, contribuția sectoarelor de activitate din economie la emisiile de poluanți organici persistenti și hidrocarburi aromatice policiclice, în anul 2017, se prezintă în graficul 1.2.1.5:

**RAPORT JUDEȚEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

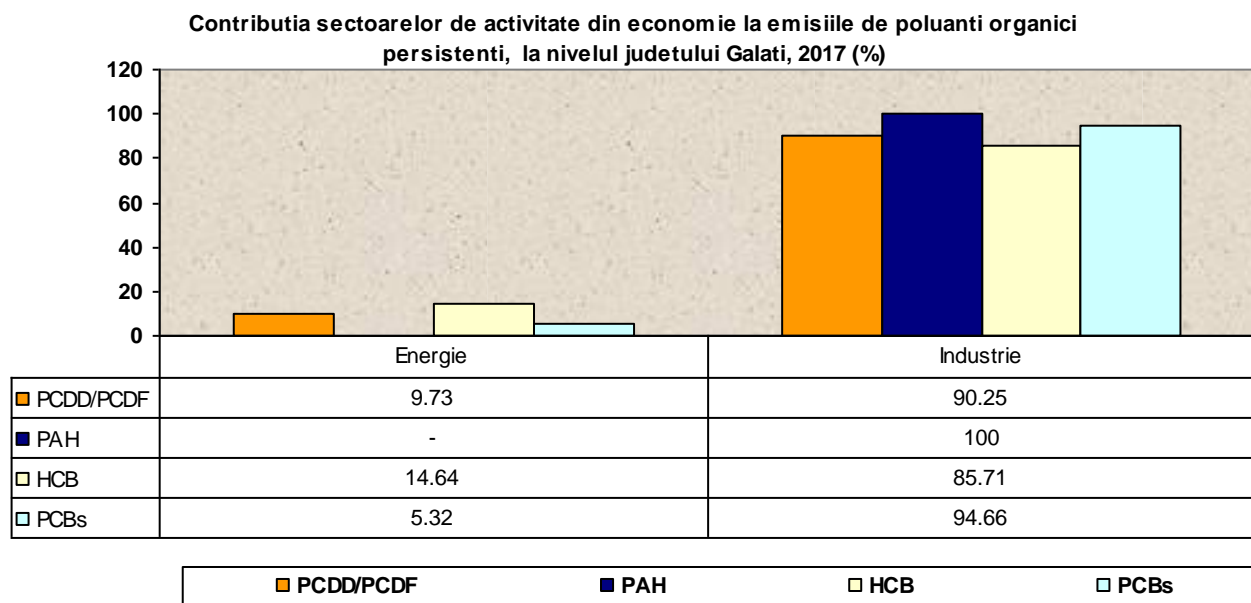


Fig. I.2.1.5

Sursa: APM Galați- Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017

Din totalul emisiilor, sursele cu emisii majoritare de poluanți organici persistenți corespund sectorului procese industriale.

### I.2.1.1. Energia

✚ **Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere (indicator RO01) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.1.1:**

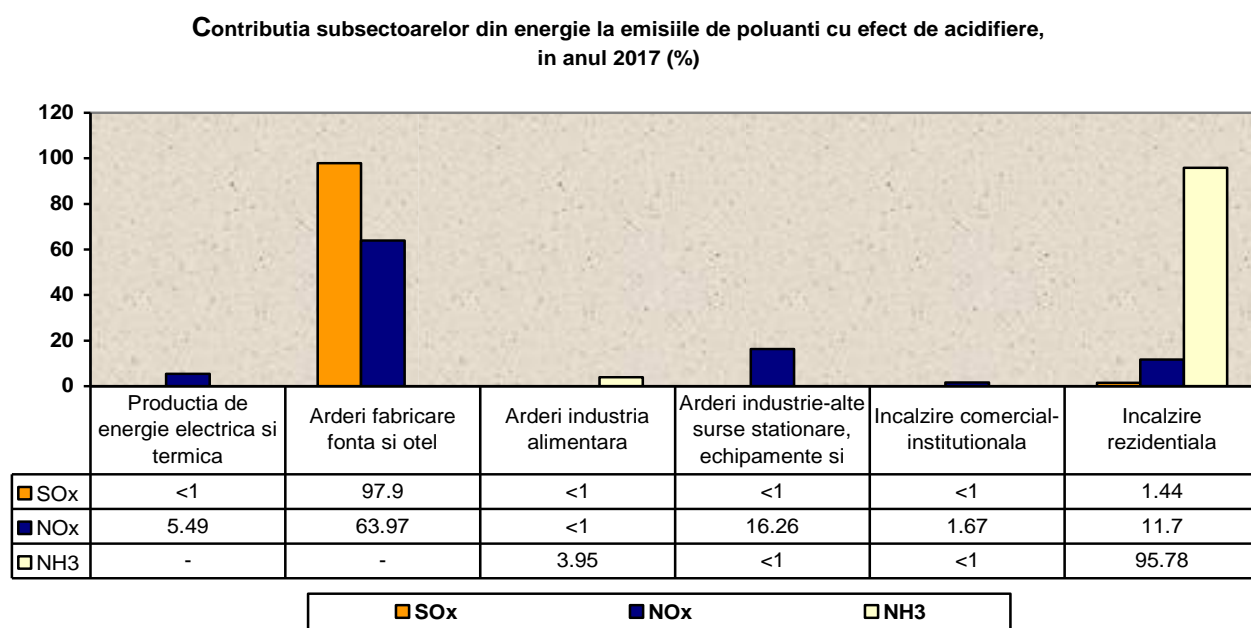


Fig. I.2.1.1.1

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017

**RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

Din totalul emisiilor aferente sectorului energetic, sursele cu emisii majoritare de poluanți cu efect de acidifiere corespund subsectoarelor:

- arderile din industria de fabricare fontă și oțel, în procent de 97,9% – pentru oxizii de sulf;
- arderile din industria de fabricare fontă și oțel, în procent de 63,97%, urmată de arderile în industrie - alte surse staționare, echipamente și utilaje mobile, în procent de 16,26% - pentru oxizii de azot;
- încălzire rezidențială, în procent de 95,78% - pentru amoniac.

✚ **Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului (indicator RO02) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.1.2:**

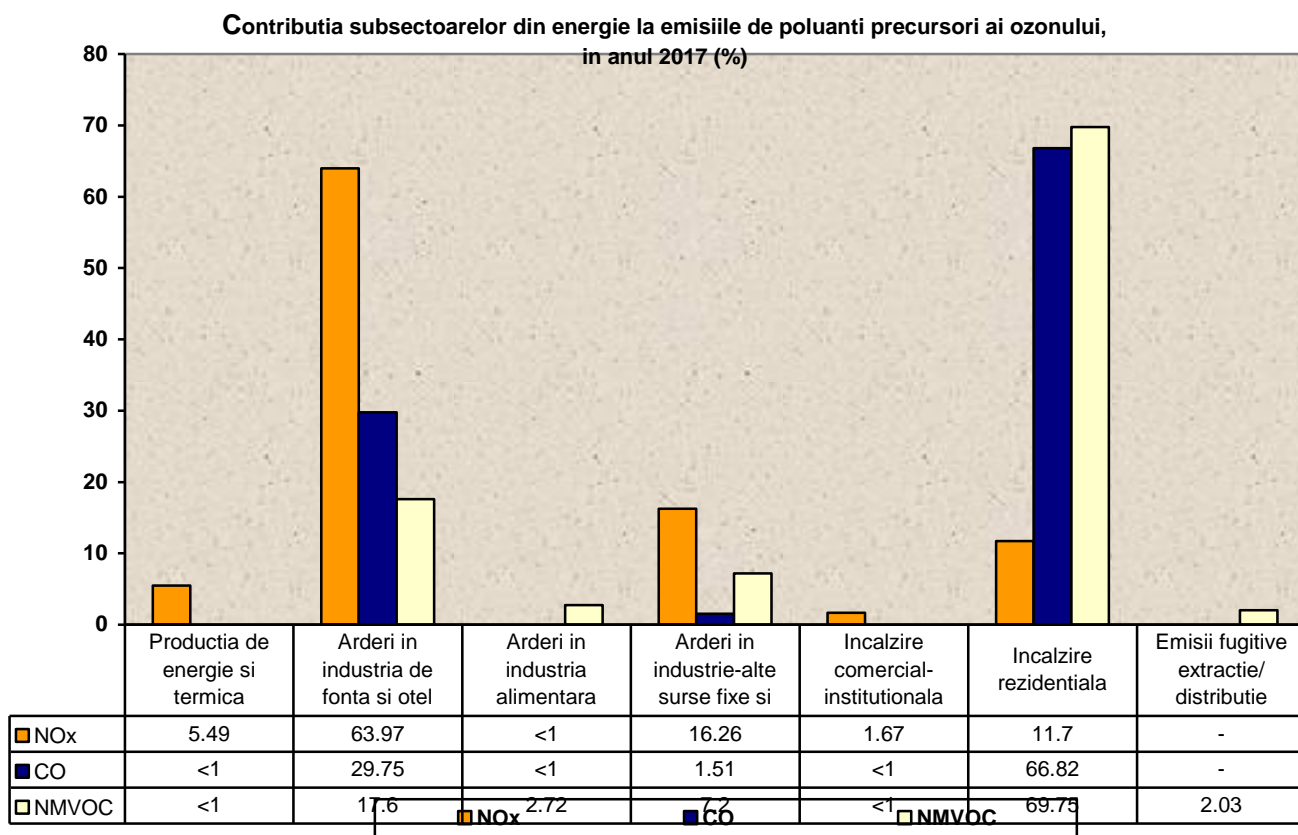


Fig. I.2.1.1.2

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017

Nota: Emisiile de gaze cu efect de seră, care includ și gazul metan - CH4 menționat la Indicatorul RO02, se inventariază la nivel național.

Din totalul emisiilor aferente sectorului energetic, sursele cu emisii majoritare de poluanți precursori ai ozonului corespund subsectoarelor:

- arderile din industria de fabricare fontă și oțel, în procent de 63,97%, urmată de arderile în industrie - alte surse staționare, echipamente și utilaje mobile, în procent de 16,26% - pentru oxizii de azot;
- încălzire rezidențială, în procent de 66,82%, urmată de arderile din industria de fabricare fontă și oțel, în procent de 29,75% - pentru monoxidul de carbon;
- încălzire rezidențială, în procent de 69,75%, urmată de arderile din industria de fabricare fontă și oțel, în procent de 17,6% - pentru compușii organici volatili nemetanici.

**RAPORT JUDEȚEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

✚ **Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule primare și precursori secundari de particule (indicator RO03) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.1.3:**

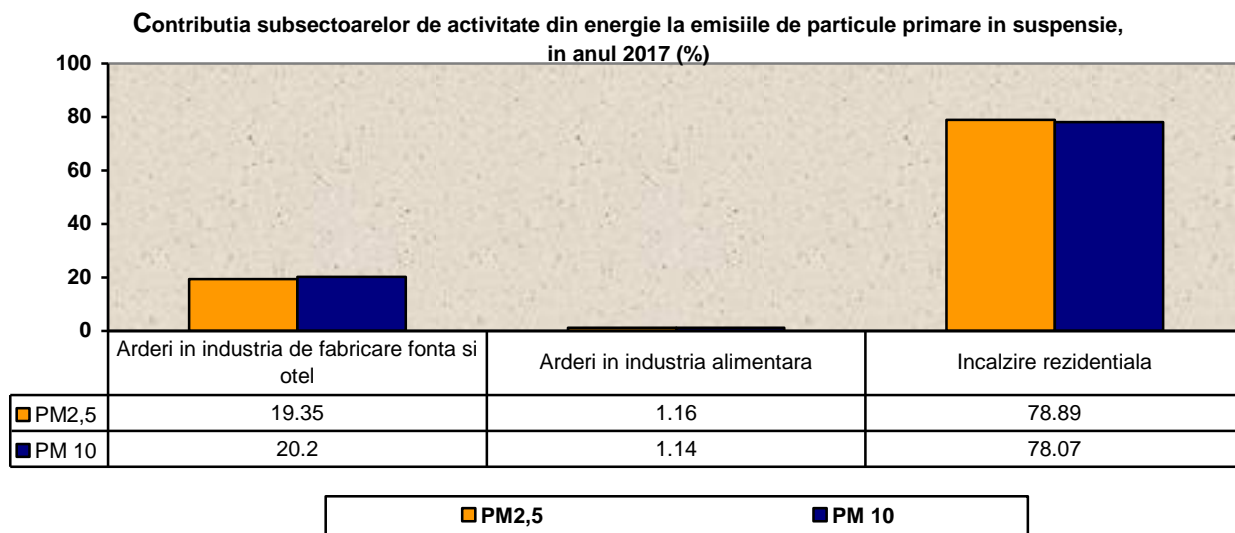


Fig. I.2.1.1.3

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017

Din totalul emisiilor aferente sectorului energetic, sursele cu emisii majoritare de poluanți de particule primare în suspensie PM10 și PM2,5, corespund subsectorului încălzire rezidențială, urmat de arderile în industria de fabricare fontă și oțel, în procente:

- 78,89%, respectiv 19,35% - pentru PM2,5;
- 78,07%, respectiv 20,2% - pentru PM10.

✚ **Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de metale grele (indicator RO38) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.1.4:**

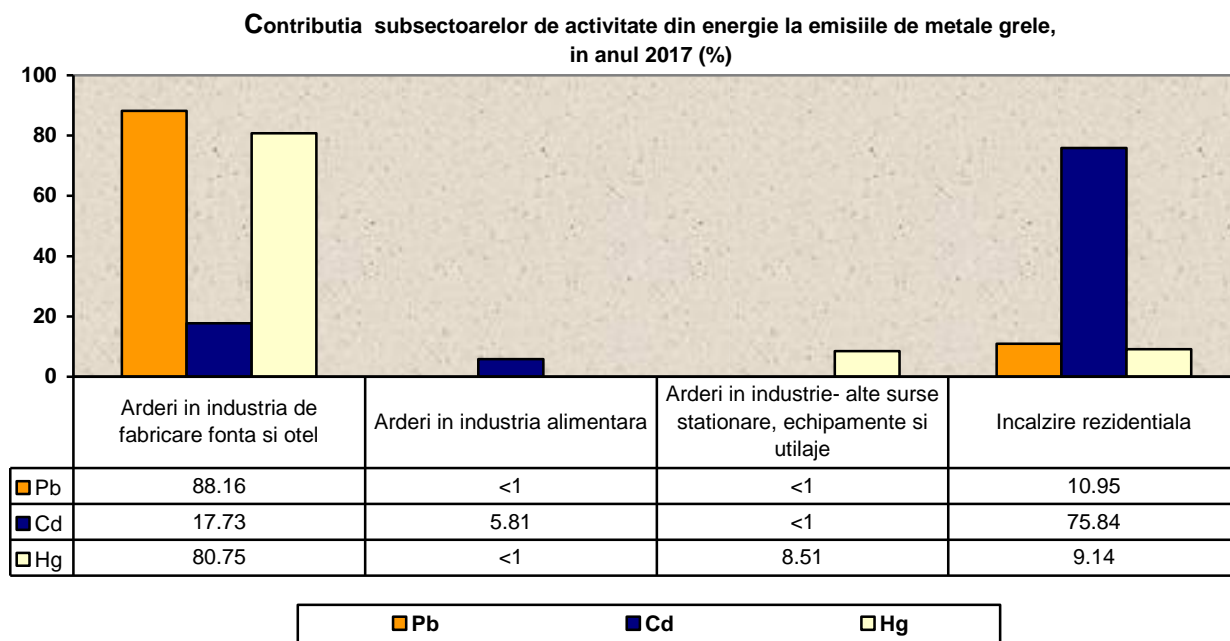


Fig. I.2.1.1.4

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017

**RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

Din totalul emisiilor aferente sectorului energetic, sursele cu emisii majoritare de metale grele corespund subsectoarelor:

- arderile din industria de fabricare fontă și oțel, în procent de 88,16% - pentru plumb;
- încălzire rezidențială, în procent de 75,84%, urmată de arderile din industria de fabricare fontă și oțel, în procent de 17,73% - pentru cadmiu;
- arderile din industria de fabricare fontă și oțel, în procent de 80,75% - pentru mercur.

✚ **Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți organici persistenți (indicator RO39) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.1.5.**

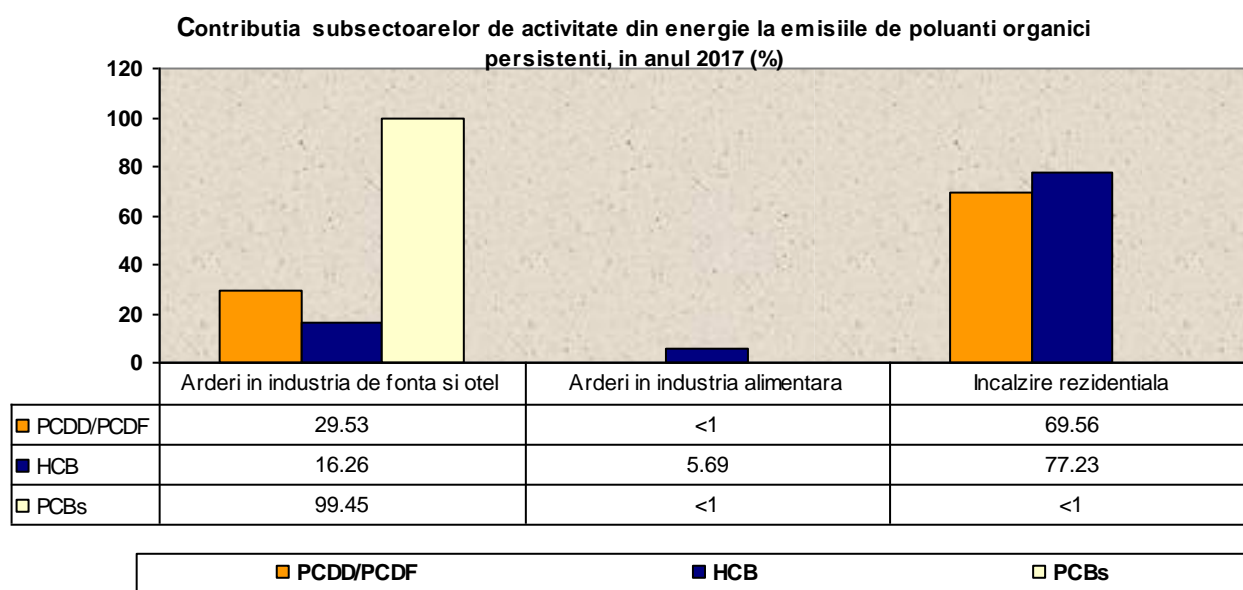


Fig. I.2.1.1.5

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017 elaborat conform Ghidului Corinair 2013.

Notă: Emisiile de hidrocarburi aromatice policiclice (PAH) nu au fost inventariate în această grupă, deoarece nu există factori de emisie predefiniți în metodologia Corinair 2013.

În cadrul sectorului energetic, sursele cu emisii majoritare de poluanți organici persistenți corespund subsectoarelor:

- încălzire rezidențială, în procent de 69,56%, urmat de arderile din industria de fabricare fontă și oțel, în procent de 29,53% - pentru dioxine și furani;
- încălzire rezidențială, în procent de 77,23%, urmată de arderile din industria de fabricare fontă și oțel, în procent de 16,26% - pentru hexaclorbenzen;
- arderile din industria de fabricare fontă și oțel, în procent de 99,45% - pentru bifenili policlorurați.

### I.2.1.2. Industria

✚ **Contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere (indicator RO01) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.2.1**

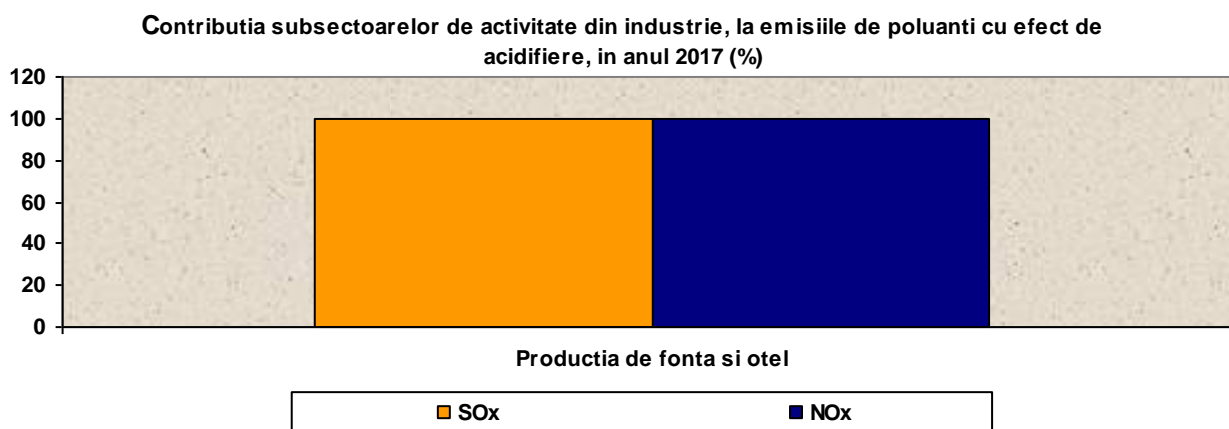


Fig. I.2.1.2.1

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017

Emisiile de SOx și NOx inventariate, provin din industria fabricării fontei și oțelului în proporție de 100%, înregistrându-se o cantitate de 0,013 tone de SOx, respectiv 0,029 tone NOx. Emisiile de amoniac (NH<sub>3</sub>) provin în proporție de peste 94% din agricultură, respectiv din arderi pentru producerea de energie - cca 5%.

✚ **Contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului (indicator RO02) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.2.2:**

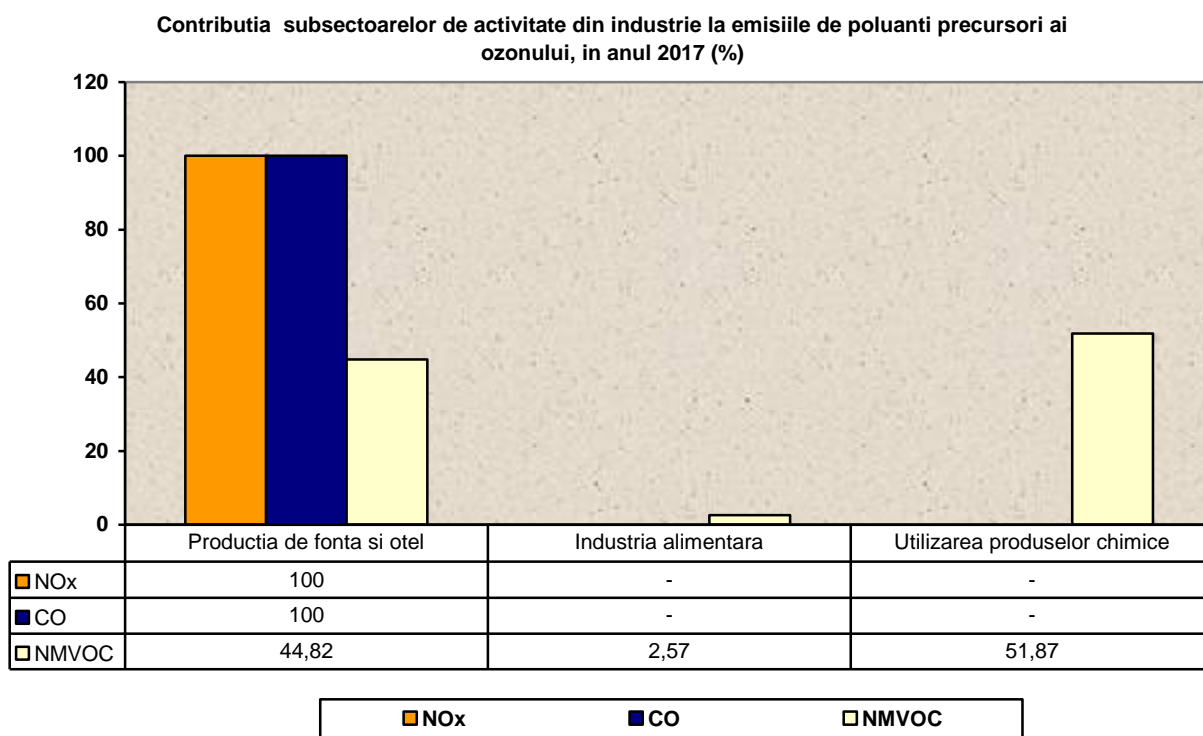


Fig. I.2.1.2.2

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017

Notă: Emisiile de gaze cu efect de seră, inclusiv gazul metan - CH<sub>4</sub>, se inventariază la nivel național.



**RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

Emisiile de monoxid de carbon și oxizi de azot inventariate, provin din industria fabricării fontei și oțelului în proporție de 100%, înregistrându-se o cantitate de 0,029 tone NO<sub>x</sub>, respectiv 0,391 tone CO. Emisiile de compuși organici volatili nemetanici provin în proporție de 51,87% din sectorul utilizării produselor chimice, respectiv din industria fabricării fontei și oțelului 44,82%.

✚ **Contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de particule primare și precursori secundari de particule (indicator RO03) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.2.3:**

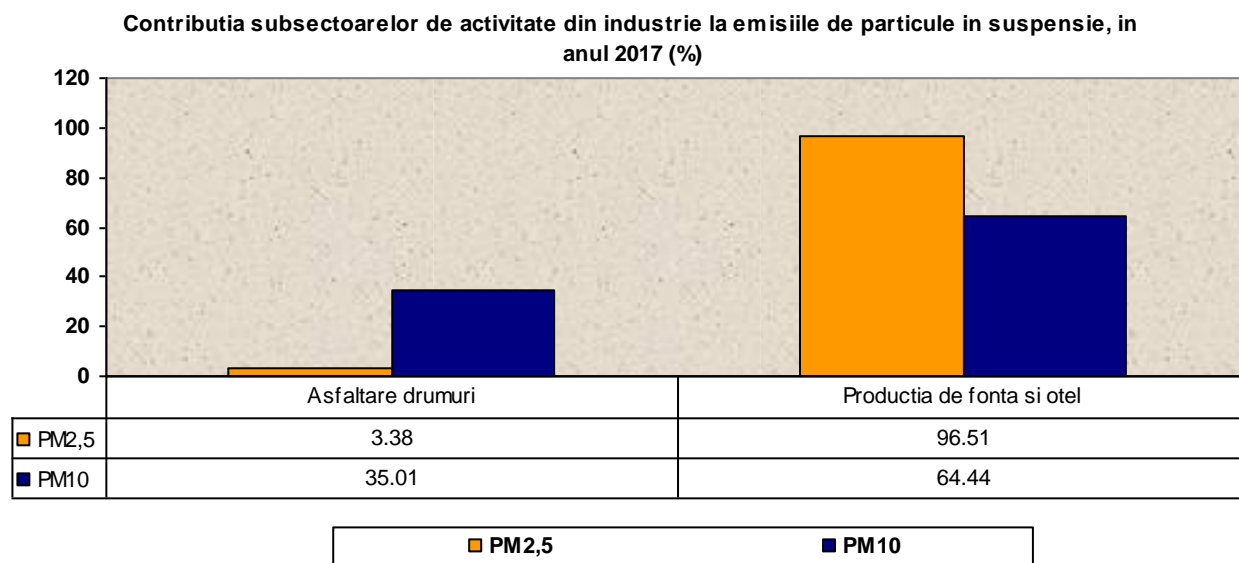


Fig. I.2.1.2.3

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017

Emisiile inventariate de pulberi în suspensie, provin din industria fabricării fontei și oțelului în proporție de 96,51% pentru PM<sub>2,5</sub>, respectiv 64,44% pentru PM<sub>10</sub>. Din activitatea de asfaltare au rezultat pulberi în suspensie în proporție de: 35,01% PM<sub>10</sub> și 3,38% PM<sub>2,5</sub>.

✚ **Contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de metale grele (indicator RO38) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.2.4:**

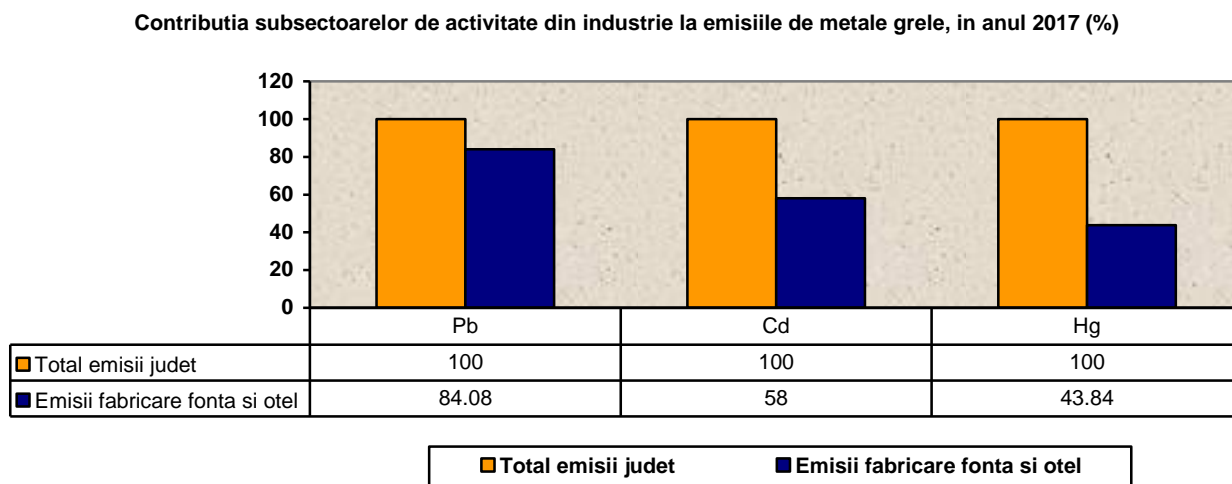


Fig. I.2.1.2.4

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici

**RAPORT JUDEȚEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

În sectorul industrial, emisiile de plumb, cadmiu și mercur inventariate provin din industria fabricării fontei și oțelului, înregistrându-se o cantitate de 2825,48 kg de plumb, 46,75 kg de cadmiu și 24,75 kg mercur.

✚ **Contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de poluanți organici persistenti (indicator RO39) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.2.5:**

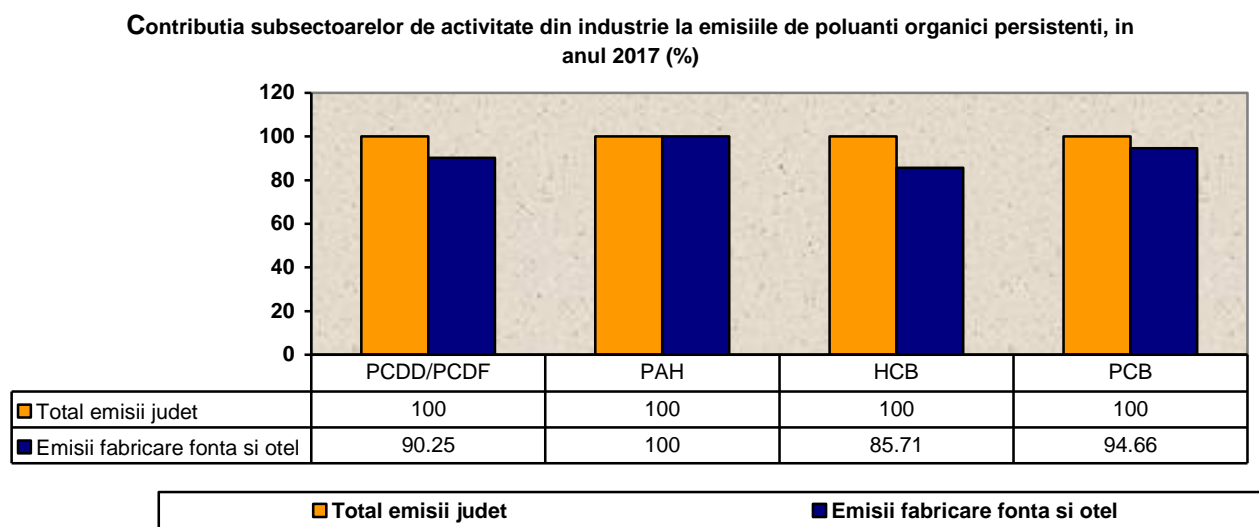


Fig. I.2.1.2.5

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici

Emisiile inventariate provin din industria fabricării fontei și oțelului în procent de: 100% - hidrocarburi aromatice policiclice; 90,25% - dioxine și furani; 85,71% - hexaclorbenzen; 94,66% - bifenili policlorurați.

### I.2.1.3. Transportul

✚ **Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare, din totalul emisiilor provenite din transport (indicator RO01) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.3.1:**

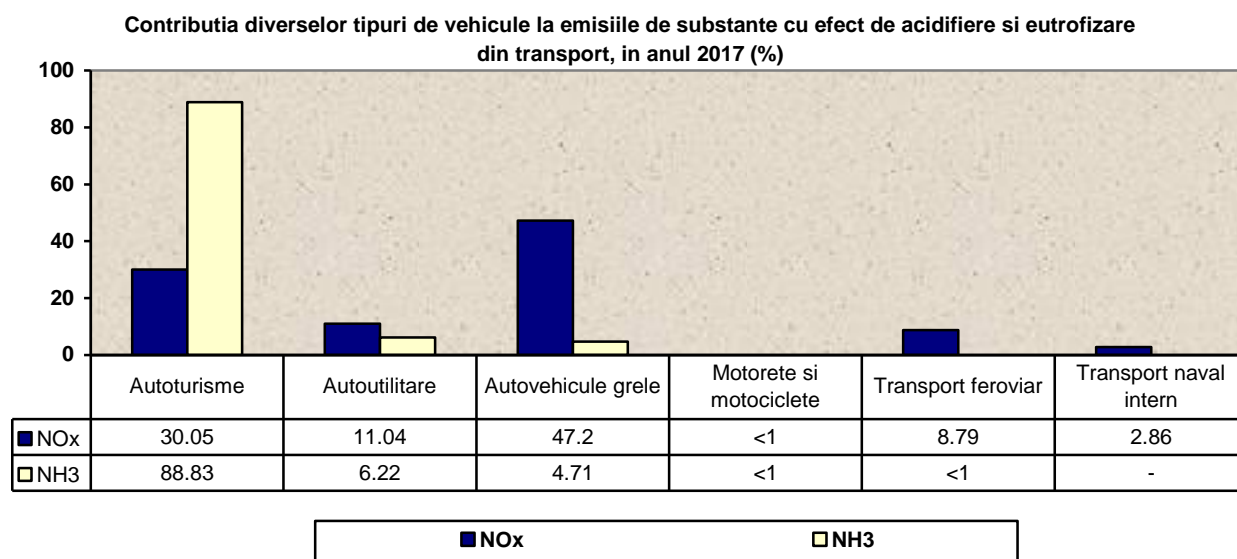


Fig. I.2.1.3.1

Sursa: ANPM - Inventarul emisiilor de poluanți atmosferici COPERT 2017

Emisiile preponderente de amoniac au rezultat din transportul rutier - vehiculele tip autoturisme (88,83%), iar emisiile de oxizi de azot au rezultat cu precădere de la vehiculele grele (47,20%), autoturisme (30,05%) și autoutilitare (11,04%).

✚ **Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de precursori ai ozonului (indicator RO02)** în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.3.2:

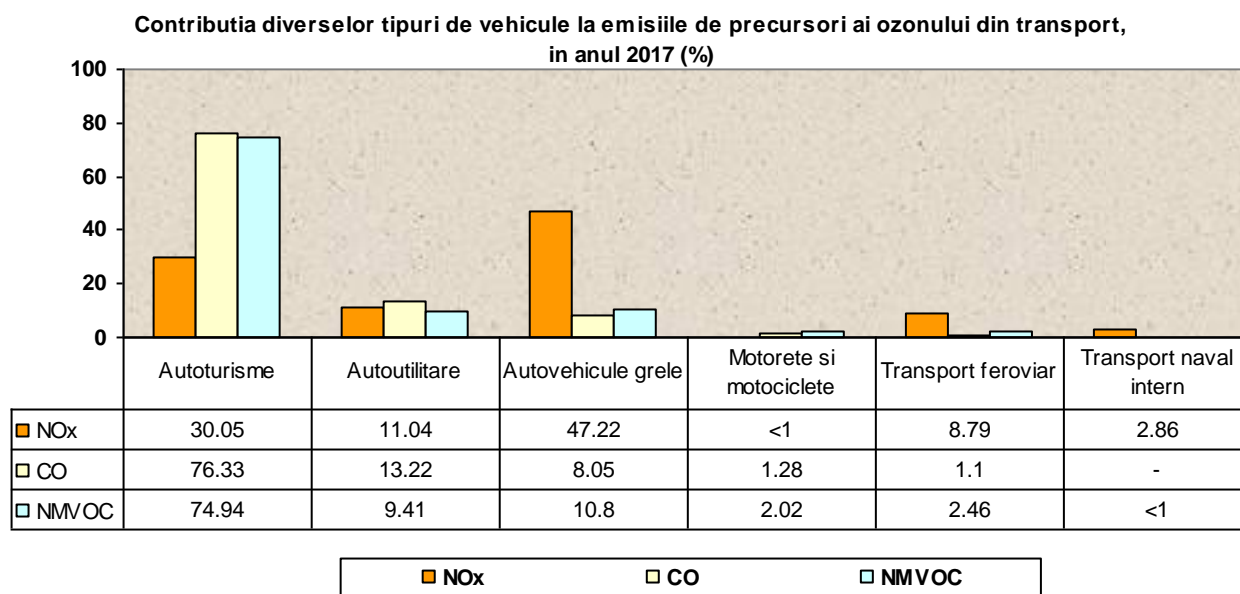


Fig. I.2.1.3.2

Sursa: ANPM - Inventarul emisiilor de poluanți atmosferici COPERT 2017

Emisiile de oxizi de azot au rezultat cu precădere din transportul rutier - vehiculele grele (47,20%), autoturisme (30,05%) și autoutilitare (11,04%), în timp ce emisiile preponderente de monoxid de carbon (76,33%), respectiv compușii organici volatili nemetanici (74,94%), au rezultat de la vehiculele tip autoturisme.

✚ **Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de particule primare PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub> (indicator RO03)** în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.3.3:

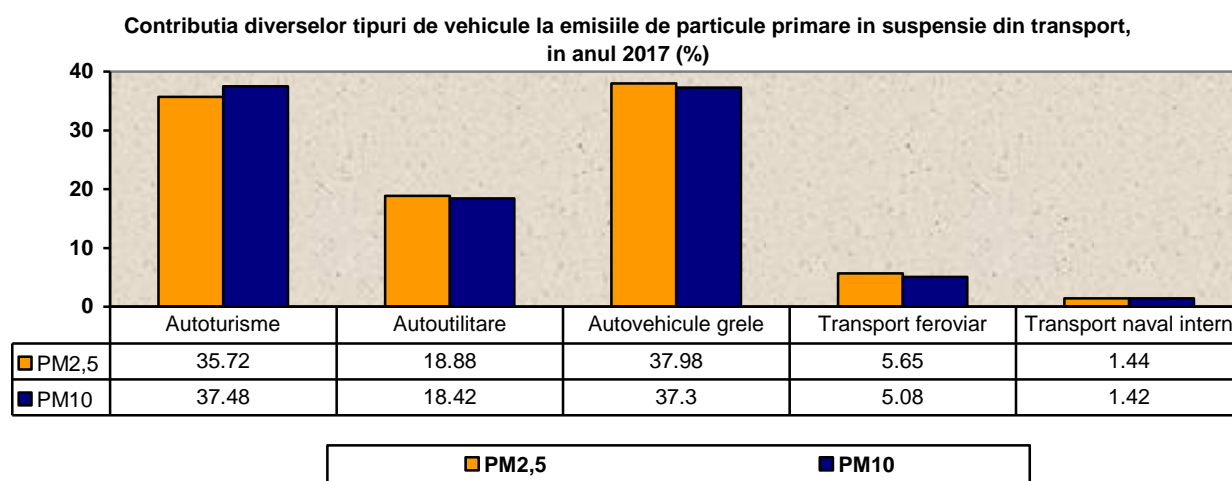


Fig. I.2.1.3.3

Sursa: ANPM - Inventarul emisiilor de poluanți atmosferici COPERT 2017

**RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

Emisiile de pulberi în suspensie au rezultat cu precădere din transportul rutier, în cadrul căruia, vehiculele grele și autoturismele dețin ponderi aproximativ egale.

✚ **Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de metale grele (indicator RO38) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.3.4:**

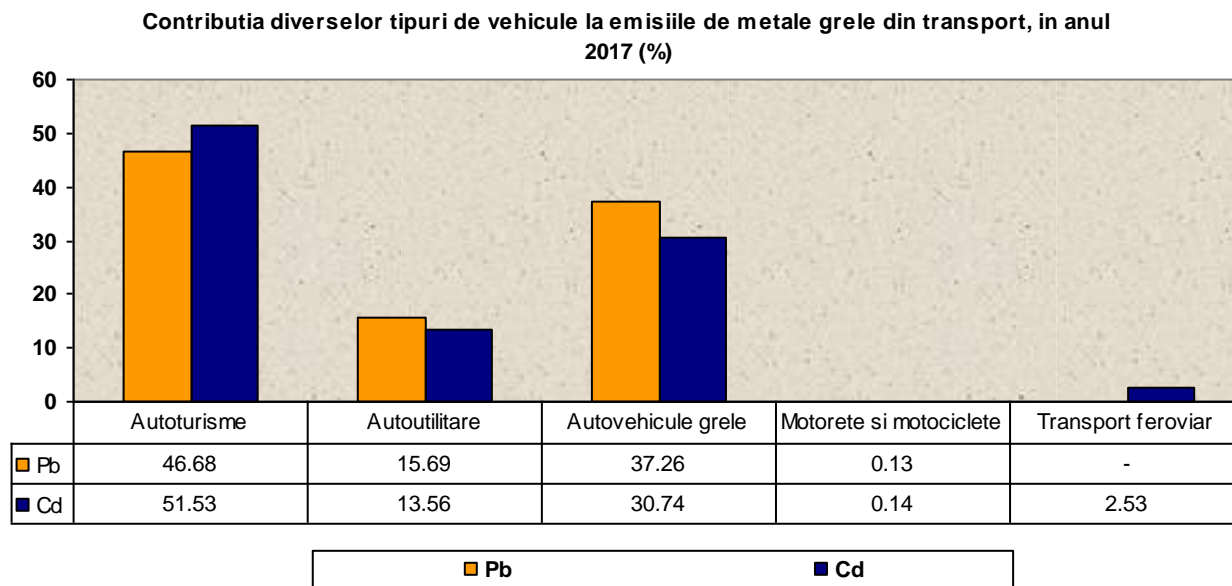


Fig. I.2.1.3.4

Sursa: ANPM - Inventarul emisiilor de poluanți atmosferici COPERT 2017

Emisiile de pulberi în suspensie au rezultat cu precădere din transportul rutier, în cadrul căruia, vehiculele grele și autoturismele dețin ponderi aproximativ egale.

#### I.2.1.4. Agricultură

✚ **Contribuția sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere (indicator RO01) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.4.1:**

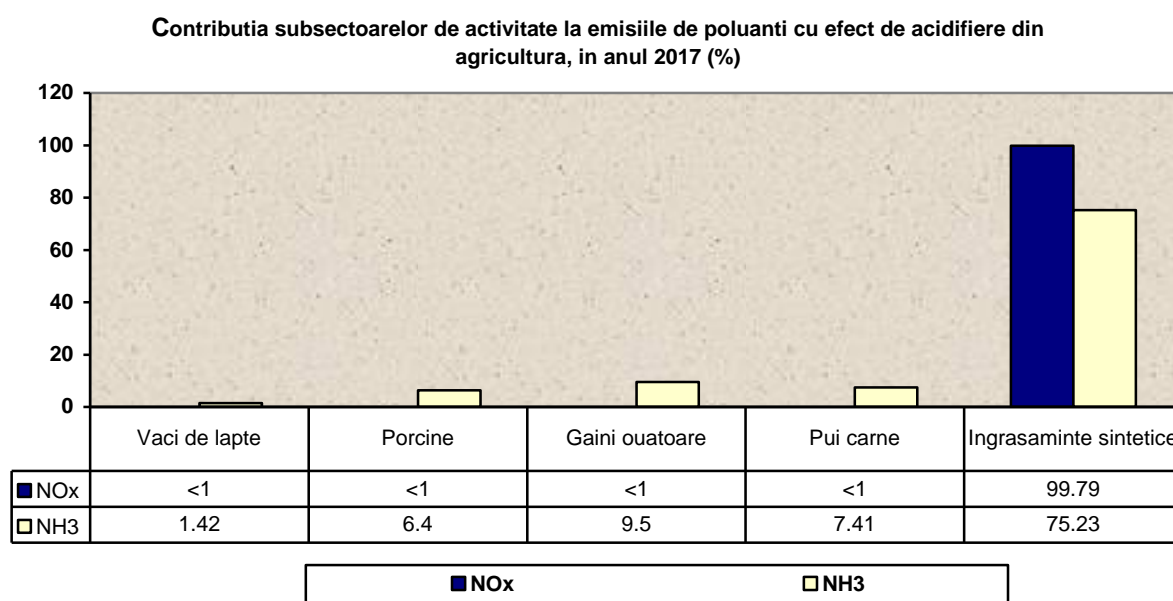


Fig. I.2.1.4.1

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017

**RAPORT JUDEȚEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

Emisiile inventariate de oxizi de azot și amoniac au rezultat cu precădere din activitatea de aplicare fertilizatori – 99,79% NOx, respectiv 75,23% NH3.

✚ **Contribuția sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de poluanți precursori ai ozonului (indicator RO02) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.4.2:**

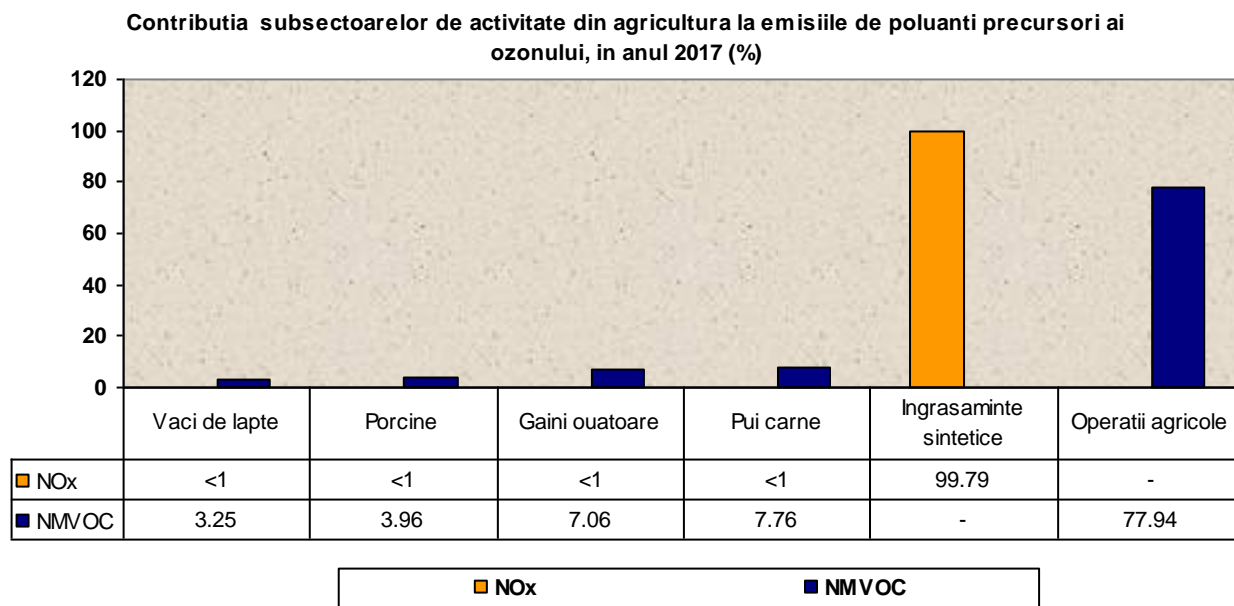


Fig. I.2.1.4.2

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici 2017

Emisiile inventariate de oxizi de azot au rezultat cu precădere din procesele de fertilizare a terenurilor agricole (99,79%), iar emisiile de compuși organici volatili nemetanici din activitățile specifice operațiilor agricole (77,94%).

✚ **Contribuția sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de particule primare și precursori secundari de particule (indicator RO03) în anul 2017, la nivel județean, se prezintă în figura I.2.1.4.3:**

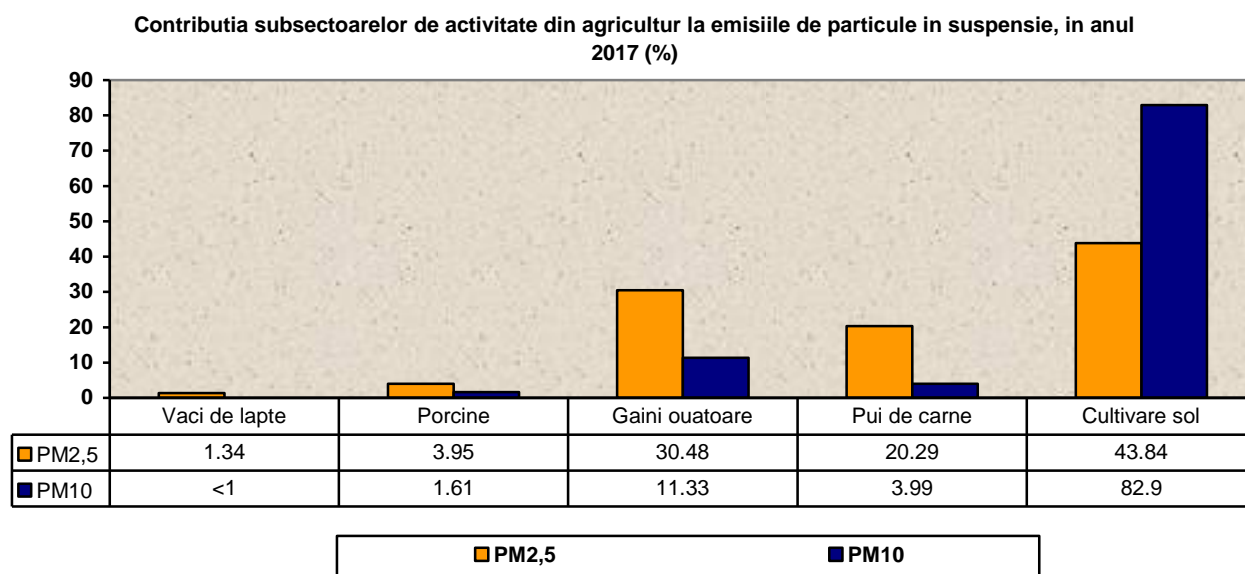


Fig. I.2.1.4.3

Sursa: APM Galați - Inventarul județean al emisiilor de poluanți atmosferici

Emisiile inventariate de pulberi în suspensie au rezultat cu precădere din procesele de cultivare a solului- fracțiunea PM10 - 82,9% și fracțiunea PM2,5 – 43,84%. De asemenea, emisiile de PM2,5 au rezultat și din activitatea de creștere a animalelor, în proporție de 30,48% - găini de ouă, respectiv 20,29% - pui de carne.

### **I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător**

În cadrul subcapitolului, informațiile aferente anului 2017 sunt prezentate ca date preliminare, urmând ca datele corespunzătoare anului 2018 sa fie actualizate atunci când vor fi disponibile.

#### **I.3.1. Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici**

Valorile emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă sunt direct proporționale cu:

- nivelul producției realizate din diverse sectoare de activitate la nivel național;
- re tehnologizarea instalațiilor (tehnologii mai curate, cu emisii de substanțe poluante minime);
- transpunerea legislației europene în legislația românească astfel încât să se realizeze țintele privind limitarea emisiilor de poluanți în atmosferă, menținerea și îmbunătățirea indicatorilor de calitate a aerului.

În cele ce urmează sunt prezentate valorile emisiilor din principalele categorii de surse emitente (energie, industrie, transport și agricultură), cu mențiunea că nu reprezintă întotdeauna valori exclusive ale totalurilor pe județ, deoarece există și alte categorii de surse nementionate (deșeuri, utilizarea produselor în gospodării și industrie, etc), cu pondere foarte redusă.

Inventarierea anuală a nivelului emisiilor de poluanți atmosferici s-a realizat până în anul 2009 inclusiv, în baza versiunilor anterioare ale metodologiei - Ghidul european CORINAIR (<http://www.eea.europa.eu/themes/air/emep-eea-air-pollutant-emission-inventory-guidebook>).

Începând cu anul 2010, s-a trecut la elaborarea inventarului prin utilizarea celei mai recente versiuni a metodologiei disponibilă la acea dată, respectiv Ghidul european CORINAIR 2009 revizuit în 2010 (EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2009), accesibil la adresa web: <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>.

Versiunea 2009 a metodologiei CORINAIR a introdus noua clasificare a surselor de emisii în baza codurilor NFR (Nomenclator For Reporting), coduri care nu reflectă în totalitate codificarea SNAP utilizată la versiunile anterioare și a actualizat factorii de emisie utilizați la calculul emisiilor de poluanți atmosferici pentru diverse sectoare economice.

Metodologia exclude informațiile pentru estimarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră (GHGs) responsabile pentru fenomenele de încălzire globală și schimbări climatice, acest domeniu beneficiind de metodologia proprie - Ghidul IPCC, având cea mai recentă versiune disponibilă 2006.

Emisiile de poluanți atmosferici au fost calculate utilizând versiunea 2013 a metodologiei CORINAIR, care a reclasificat codurile NFR și a actualizat factorii de emisie utilizați la calculul emisiilor de poluanți atmosferici pentru diverse sectoare economice.

De asemenea, pentru categoria emisiilor provenite din traficul rutier și traficul feroviar – cod NFR 1.A.3, inventarierea anuală a fost realizată de către ANPM.

Începând cu sesiunea 2013 - anul de inventariere 2012, s-au implementat prevederile Ordinului nr. 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă.

#### **Emisii de substanțe acidifiante**

Emisiile de gaze acidifiante (oxizi de azot, oxizi de sulf și amoniac) au scăzut în mod semnificativ în majoritatea țărilor membre ale Agenției Europene de Mediu - AEM în intervalul 1990–2010. Începând cu 1990 emisiile de SO<sub>x</sub> au scăzut cu 75%, emisiile de NO<sub>x</sub> cu 42%, iar emisiile de NH<sub>3</sub> cu 28% în cadrul AEM.

Datele raportate conform Directivei UE privind stabilirea Pragurilor Naționale de Emisie (NECD) indică faptul că Uniunea Europeană în întregime a îndeplinit ținta generală de reducere a emisiilor de SO<sub>x</sub> și NH<sub>3</sub> așa cum este specificat de NECD.

Recesiunea globală care a început la mijlocul lui 2008 a contribuit, de asemenea, la reducerea emisiilor de NO<sub>x</sub> și SO<sub>x</sub> în perioada 2007-2010. De exemplu, în AEM emisiile de SO<sub>x</sub> și NO<sub>x</sub> au scăzut cu 24% și respectiv 16% între 2007 și 2010, o reducere semnificativ mai mare decât în cei trei ani precedenți.

O revizuire a Protocolului de la Gothenburg a fost publicată în iunie 2012, iar procentul propus pentru reducerea emisiilor față de 2005 urmează să fie îndeplinit pentru patru din substanțele deja reglementate (NO<sub>x</sub>, COV, SO<sub>x</sub>, și NH<sub>3</sub>) și în plus pentru emisiile particulelor fine PM<sub>2.5</sub>. Pragul de emisii existent pentru 2010 a fost extins până în 2020, astfel încât toate țările au obligații suplimentare pentru a menține nivelurile emisiilor sub pragul lor din 2010 sau pentru a reduce ulterior emisiile dacă ele nu au atins încă aceste praguri.

#### **Indicator RO01: Emisiile de substanțe acidifiante**

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

**Evoluția emisiilor de substanțe poluante cu efect acidifiant (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, și NH<sub>3</sub>), la nivelul județului, pentru perioada 2013 – 2017, este prezentată în figura 1.3.1.1.:**

**RAPORT JUDEȚEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

**Tendința emisiilor totale de substanțe cu efect de acidifiere și eutrofizare, la nivelul județului Galați, în perioada 2013 - 2017 (tone/an)**

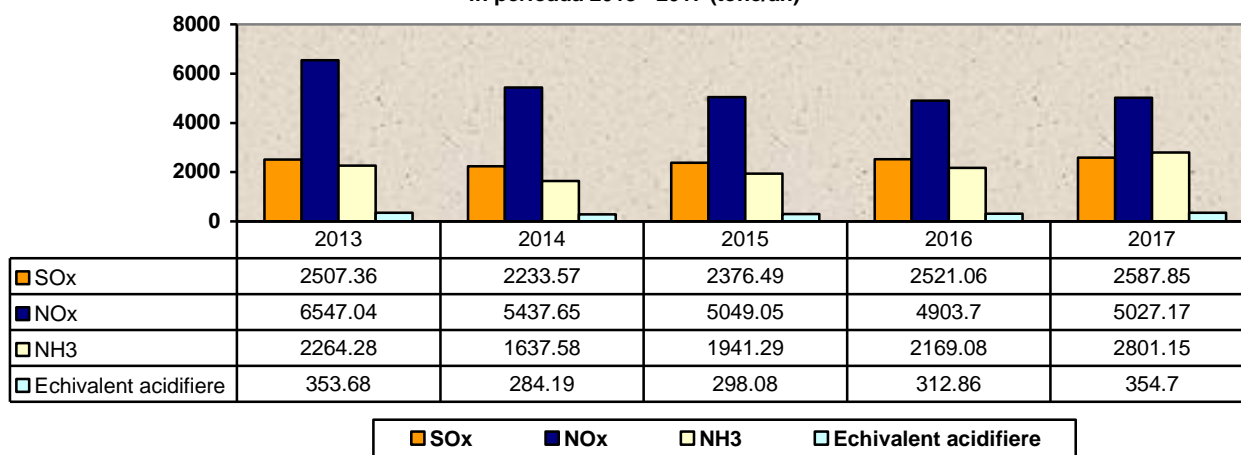


Fig. I.3.1.1

Sursa: APM Galați - Inventarul județean anual al emisiilor de poluanți atmosferici

Evoluția emisiilor inventariate în anul 2017, comparativ cu anul 2016, se prezintă după cum urmează:

- *oxizii de sulf* - în creștere cu 2,6% datorită intensificării arderilor pentru producerea energiei (în: energie, industrie, încălzire comercial- instituțională și rezidențială) dar și creșterii activității de producție în industria siderurgică.
- *oxizii de azot* - în creștere cu 2,5%, la nivelul anului 2017, datorită în principal creșterii cantității de fertilizatori neorganici pe bază de azot utilizată la nivelul județului, respectiv, creșterii activităților în sectoarele industrie și transport.
- *amoniacul* - prezintă o creștere cu 29,14%, la nivelul anului 2017, datorită în principal creșterii cantității de fertilizatori pe bază de azot utilizată la nivelul județului.

Pe sectoare de activitate - energie, industrie, transport, agricultură, tendința emisiilor de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere și eutrofizare (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>), la nivel județean, se prezintă după cum urmează:

✓ **sectorul de activitate energie**

**Tendința emisiilor de substanțe cu efect de acidifiere și eutrofizare, din sectorul energie la nivelul județului Galați, 2013 - 2017 (tone/an)**

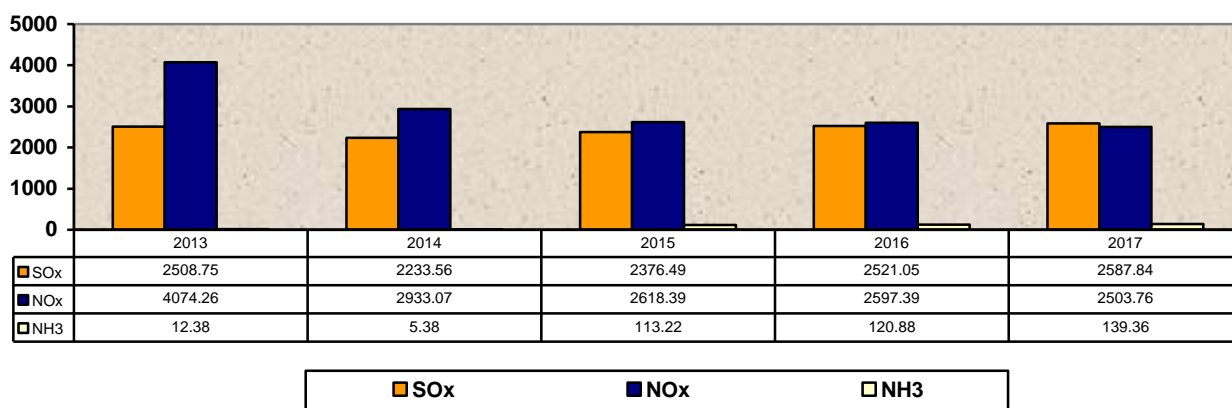


Fig I.3.1.2

Notă: creșterea semnificativă a emisiilor de amoniac începând cu anul 2015 se datorează modificării metodologiei de calcul a emisiilor.



✓ **sectorul de activitate industrie**

**Tendinta emisiilor de substante cu efect de acidifiere si eutrofizare, din sectorul industrie la nivelul judetului Galati, 2013 - 2017 (tone/an)**

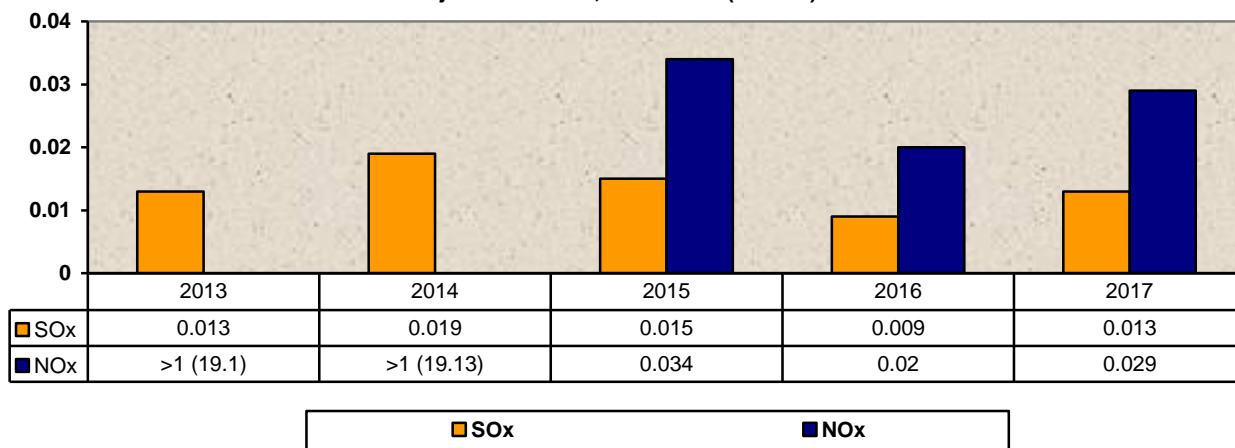


Fig.I.3.1.3.

Notă: scăderea semnificativă a emisiilor de NOx începând cu anul 2015 se datorează modificării metodologiei de calcul a emisiilor. In grafic, valorile s-au prezentat doar pentru perioada 2015-2017.

✓ **sectorul de activitate transport**

**Tendinta emisiilor de substante cu efect de acidifiere si eutrofizare - NOx, din sectorul transport, la nivelul judetului Galati, 2013 - 2017 (tone/an)**

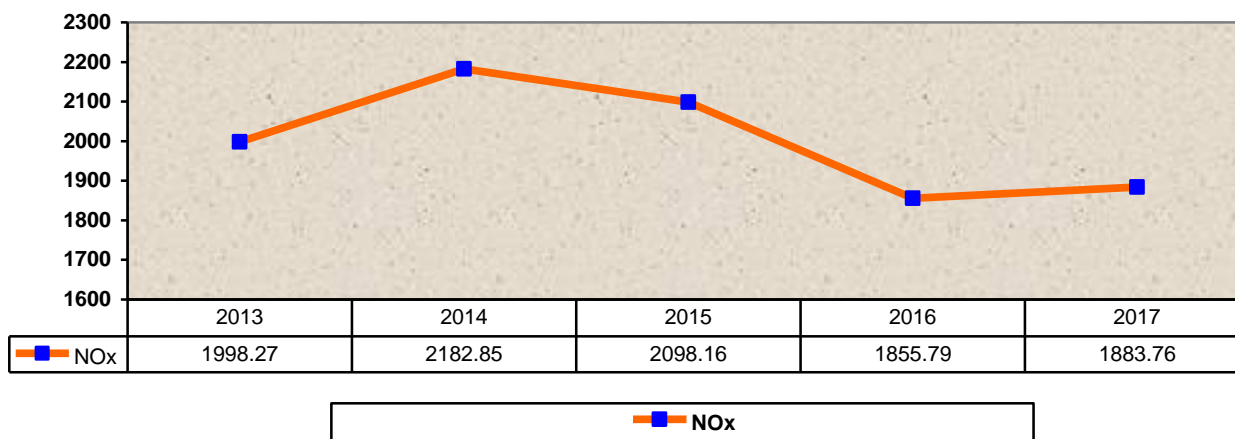


Fig.I.3.1.4.1

**Tendinta emisiilor de substante cu efect de acidifiere si eutrofizare - NH3, din sectorul transport, la nivelul judetului Galati, 2013 - 2017 (tone/an)**

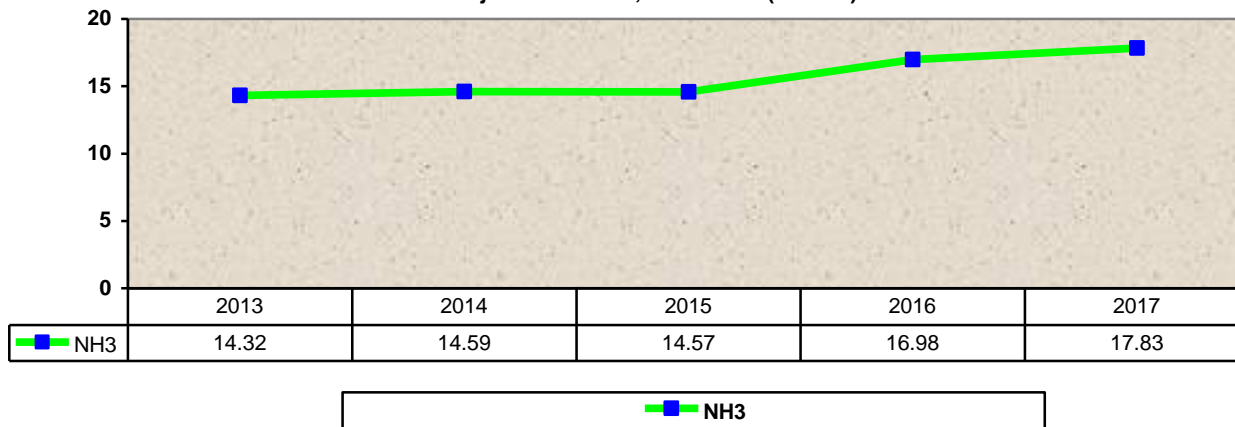


Fig.I.3.1.4.2

✓ **sectorul de activitate agricultură**

**Tendinta emisiilor de substante cu efect de acidifiere si eutrofizare, din sectorul agricultura la nivelul judetului Galati, 2013 - 2017 (tone/an)**

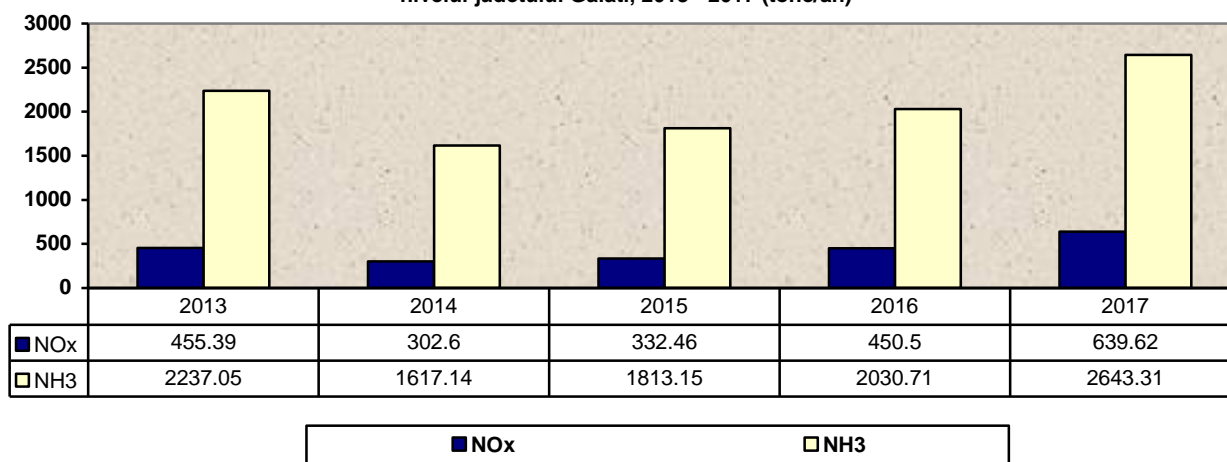


Fig.I.3.1.5

✚ **Emisii de precursori ai ozonului**

Emisiile de precursori ai ozonului pe locuitor în România au înregistrat o creștere ușoară în 2008, urmată de o scădere continuă în perioada 2009-2011. În anul 2011, nivelul emisiilor de precursori ai ozonului pe cap de locuitor era de 35,2 kg COVNM echivalent/loc, mai mic cu 13% față de nivelul înregistrat în UE-27.

**Indicator RO02: Emisii de precursori ai ozonului**

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), metan (CH<sub>4</sub>) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

La nivelul județului Galați, tendința emisiilor totale de poluanți atmosferici precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC, CO), pentru perioada 2013 – 2017, se prezintă în figura I.3.1.6.:

**Tendinta emisiilor totale de poluanți precursori ai ozonului la nivelul judetului Galati 2013-2017 (tone/an)**

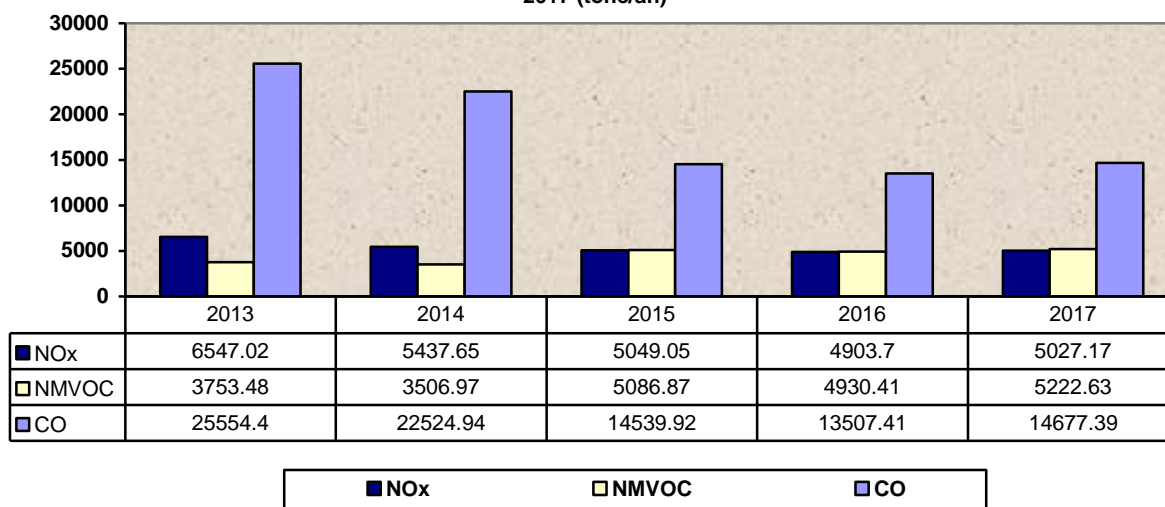


Fig. I.3.1.6

Sursa: APM Galați - Inventarul județean anual al emisiilor de poluanți atmosferici

**RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

Evoluția emisiilor inventariate în anul 2017, comparativ cu anul 2016, se prezintă după cum urmează:

- *oxizii de azot* - în creștere cu 2,5%, la nivelul anului 2017, datorită în principal creșterii cantității de fertilizatori neorganici pe bază de azot utilizată la nivelul județului, respectiv, creșteri în sectoarele industrie și transport.

- *compușii organici volatili nemetanici* - prezintă o creștere cu cca 5,9 %. Subsectoarele în care s-au înregistrat creșteri ale emisiilor sunt transport rutier și încălzire rezidențială.

- *monoxidul de carbon* - în creștere cu cca 8,6 %, datorită emisiilor provenite de la arderile pentru producerea energiei, activităților de producție din industrie, respectiv trafic rutier. Menționăm că diferențele mari înregistrate față de perioada 2013-2014, se datorează modificărilor introduse în calculul emisiilor de către metodologia Corinair 2013.

Pe sectoare de activitate - energie, industrie, transport, agricultură, tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC, CO), la nivel județean, pentru perioada 2013 – 2017, se prezintă după cum urmează:

✓ **sectorul de activitate energie**

Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului, din sectorul energie, la nivelul județului Galați 2013-2017 (tone/an)

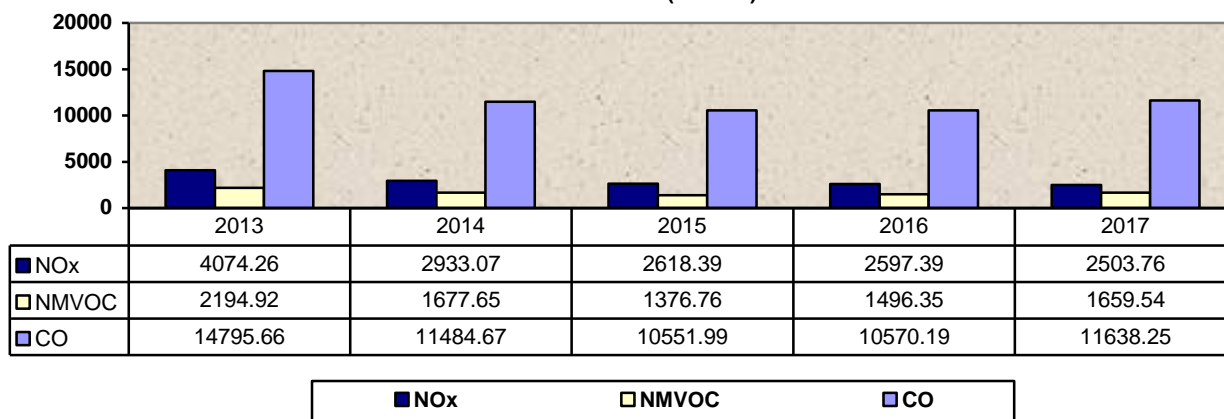


Fig. I.3.1.7

✓ **sectorul de activitate industrie și utilizarea produselor chimice**

Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului - NO<sub>x</sub> și CO, din sectorul industrie, la nivelul județului Galați 2013-2017 (tone/an)

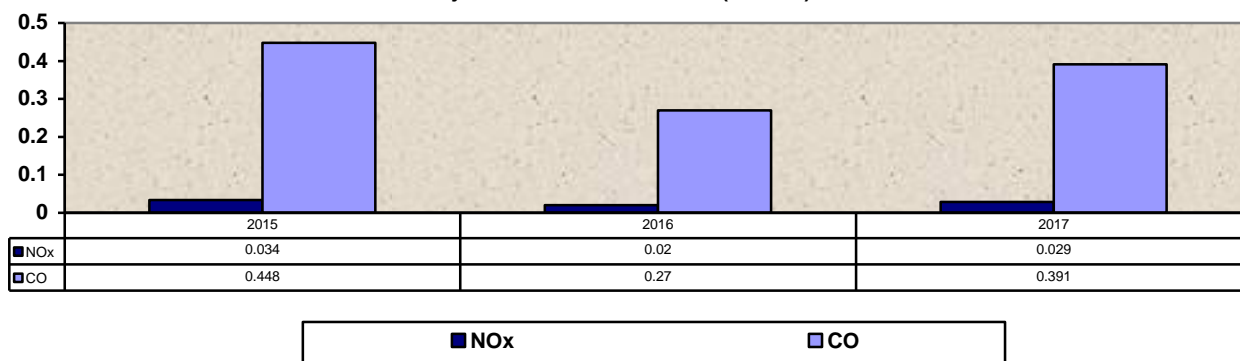


Fig. I.3.1.8.1

Notă: Emisiile de NO<sub>x</sub> și CO reduse în perioada 2015-2017, comparativ cu perioada 2013 – 2014, se datorează modificării metodologiei de calcul a emisiilor. Ca urmare, valorile în graficul pentru acești indicatori s-au completat numai pentru perioada 2015-2017.

**RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

**Tendinta emisiilor de poluanti precursori ai ozonului - NMVOC, din sectorul industrie, la nivelul judetului Galati 2013-2017 (tone/an)**

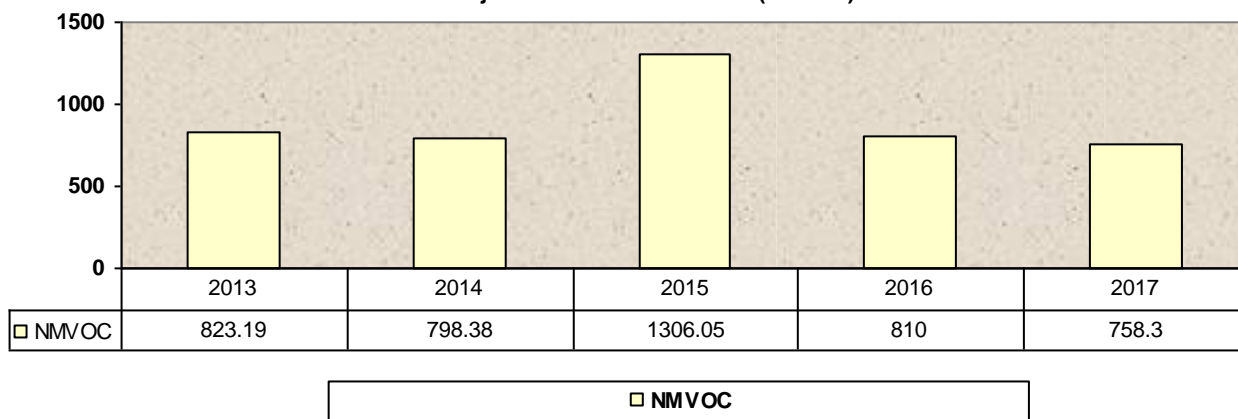


Fig. I.3.1.8.2

✓ **sectorul de activitate transport**

**Tendinta emisiilor de poluanti precursori ai ozonului, din sectorul transport rutier, la nivelul judetului Galati, 2013 - 2017 (tone/an)**

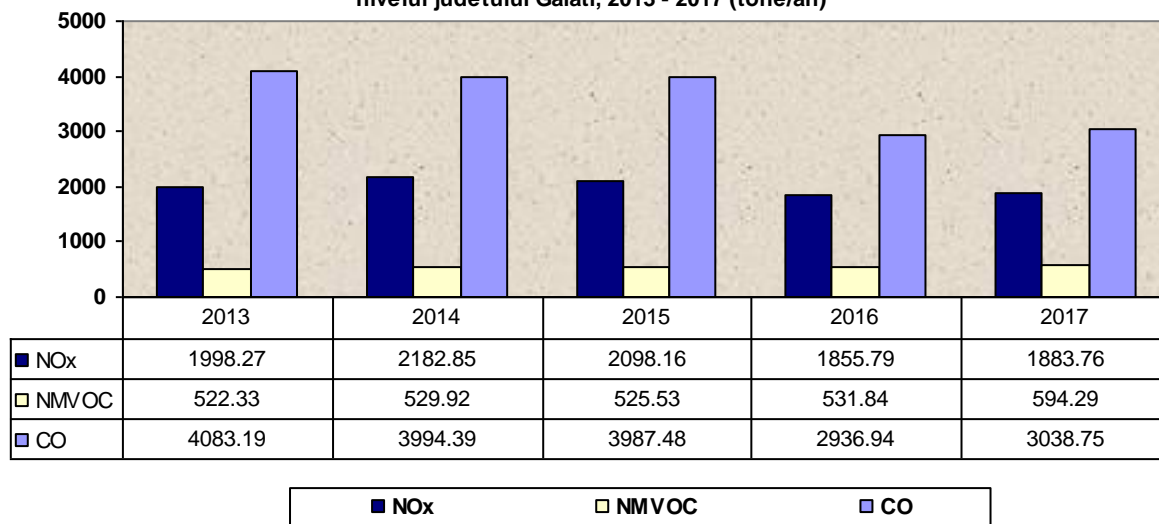


Fig. I.3.1.9

✓ **sectorul de activitate agricultură**

**Tendinta emisiilor de poluanti precursori ai ozonului, din sectorul agricultura, la nivelul judetului Galati 2013-2017 (tone/an)**

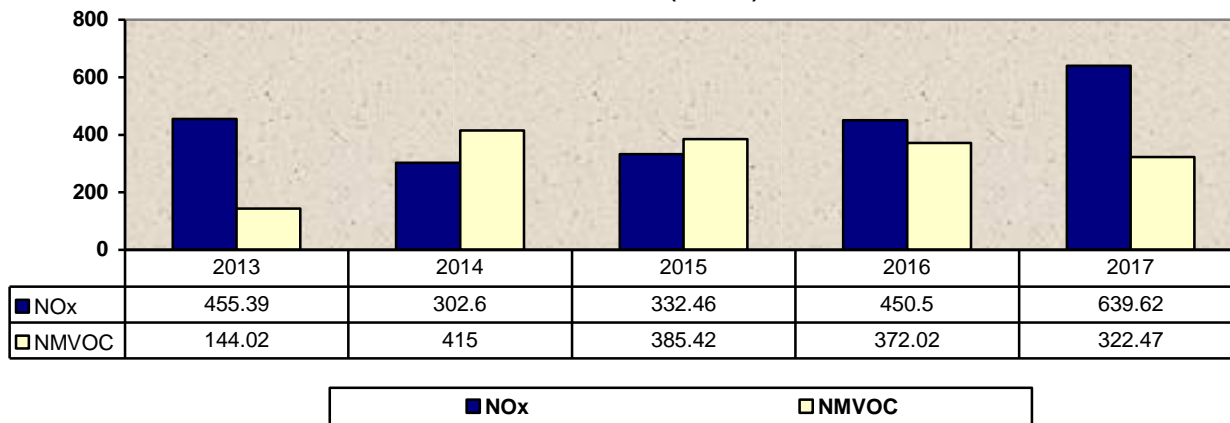


Fig. I.3.1.10

**✚ Emisii de particule primare PM2,5 și PM10**

Nu există ținte ale UE stabilite pentru emisiile de particule primare, în prezent măsurile concentrându-se pe controlul emisiilor de precursori ai particulelor secundare.

Cu toate acestea, există mai multe directive cu referire la emisiile de particule primare PM, inclusiv Directiva privind calitatea aerului din 2008 și standardele de emisie pentru sursele mobile și staționare specifice pentru emisiile de particule primare PM10 și emisiile de precursori ai particulelor secundare.

**Indicator RO03: Emisii de particule primare și precursori secundari de particule**

Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM2,5) și respectiv 10 μm (PM10) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă : producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

La nivelul județului Galați, tendința emisiilor totale de particule primare în suspensie, cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM2,5) și respectiv 10 μm (PM10), pentru perioada 2013 – 2017, se prezintă în figura 1.3.1.11:

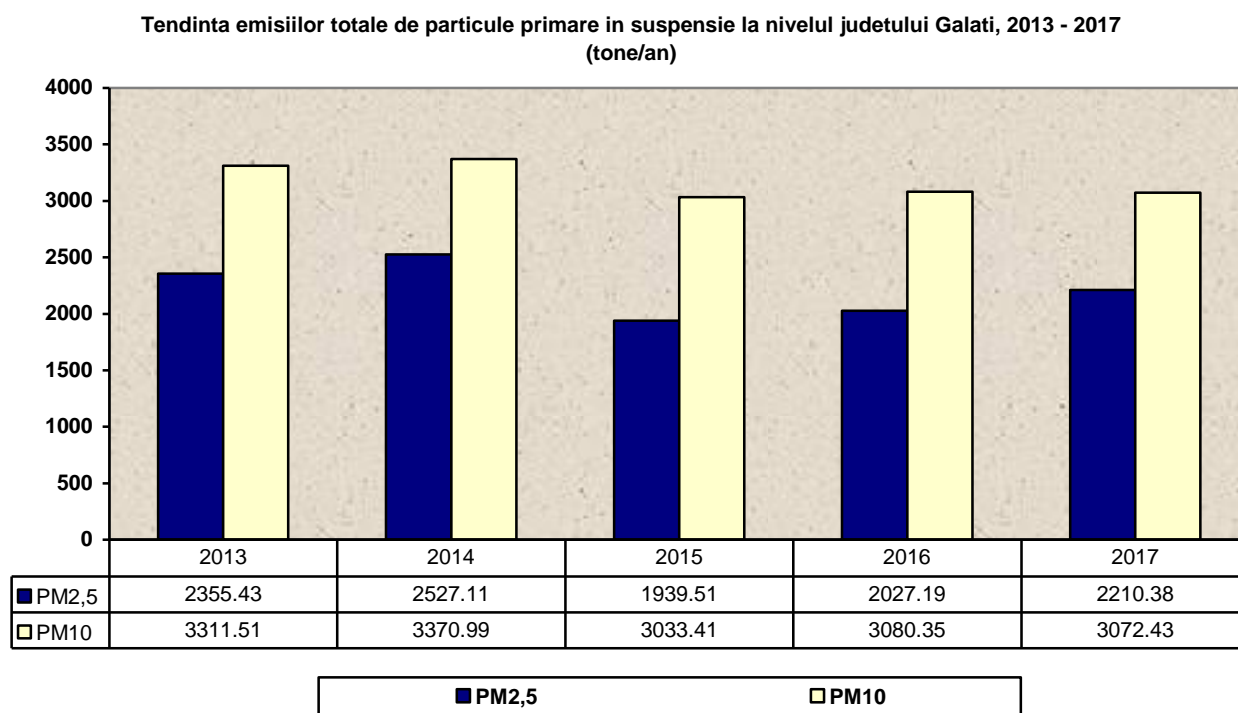


Fig 1.3.1.11

Sursa: APM Galați - Inventarul județean anual al emisiilor de poluanți atmosferici

Evoluția emisiilor inventariate în anul 2017, comparativ cu anul 2016, se prezintă după cum urmează:

- particule primare în suspensie, cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM2,5) - prezintă o creștere cu cca. 9%;
- particule primare în suspensie, cu diametrul mai mic de 10 μm (PM10) - prezintă o ușoară scădere cu 0,3%.

**RAPORT JUDEȚEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

În sectorul energetic (încălzire rezidențială) și în transport rutier s-au înregistrat creșteri pentru ambii indicatori, iar scăderi ale valorilor indicatorilor s-au înregistrat în industrie și agricultură.

Pentru principalele sectoare de activitate - energie și transport, tendința emisiilor de particule primare în suspensie, la nivel județean, pentru perioada 2013 – 2017, se prezintă după cum urmează:

✓ **sectorul de activitate energie**

**Tendința emisiilor de particule primare în suspensie, din sectorul energie, la nivelul județului Galați, 2013 - 2017 (tone/an)**

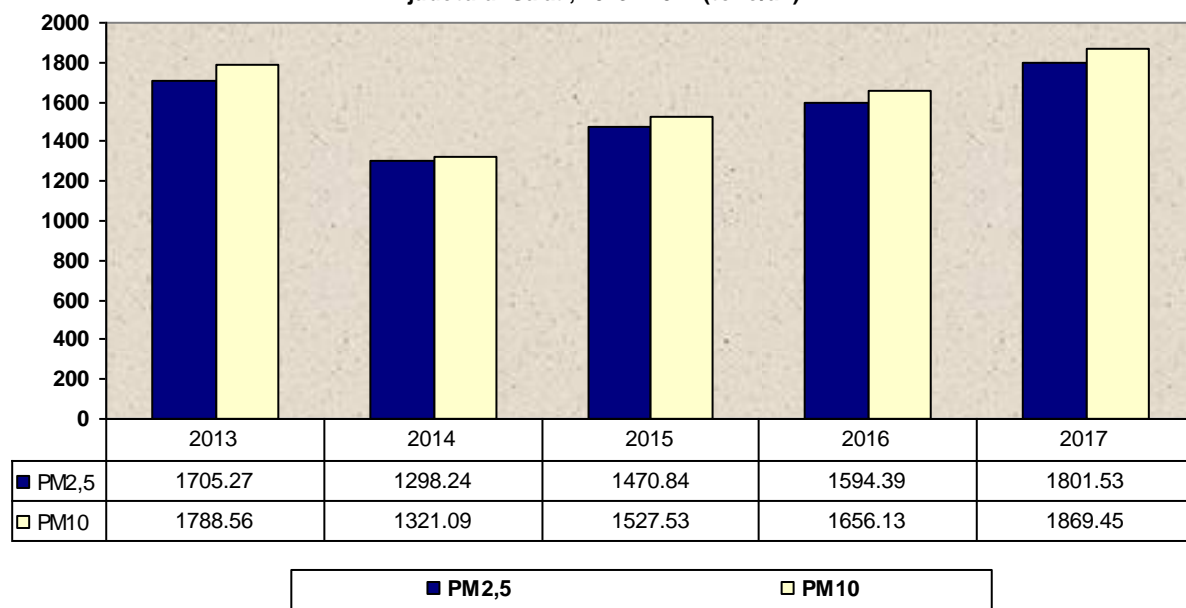


Fig I.3.1.12

✓ **sectorul de activitate industrie**

**Tendința emisiilor de particule primare în suspensie, din sectorul industrie, la nivelul județului Galați, 2013 - 2017 (tone/ an)**

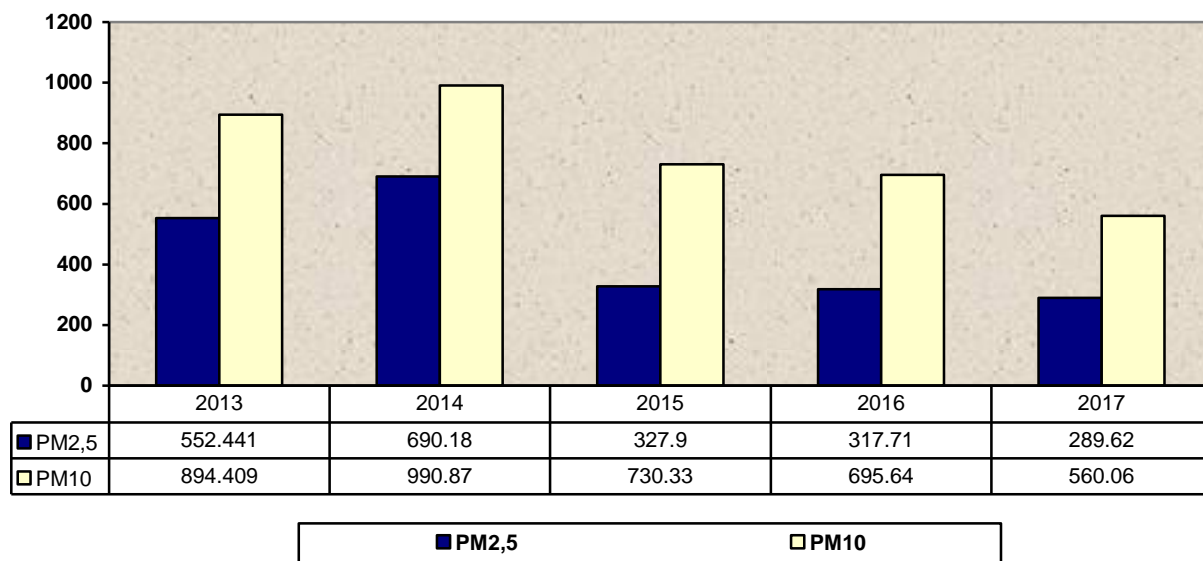


Fig I.3.1.13

✓ **sectorul de activitate transport**

**Tendinta emisiilor de particule primare in suspensie, din sectorul transport rutier, la nivelul judetului Galati, 2013 - 2017 (tone/an)**

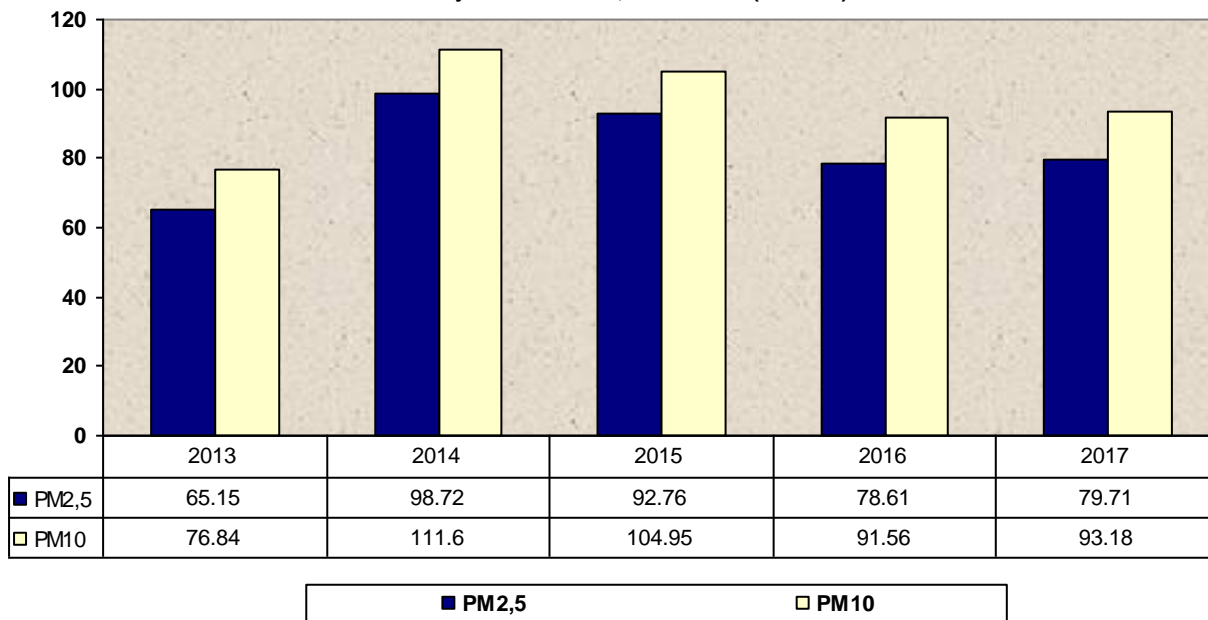


Fig. I.3.1.14

✓ **sectorul de activitate agricultură**

**Tendinta emisiilor de particule primare in suspensie, din sectorul agricultura, la nivelul judetului Galati, 2013 - 2017 (tone/an)**

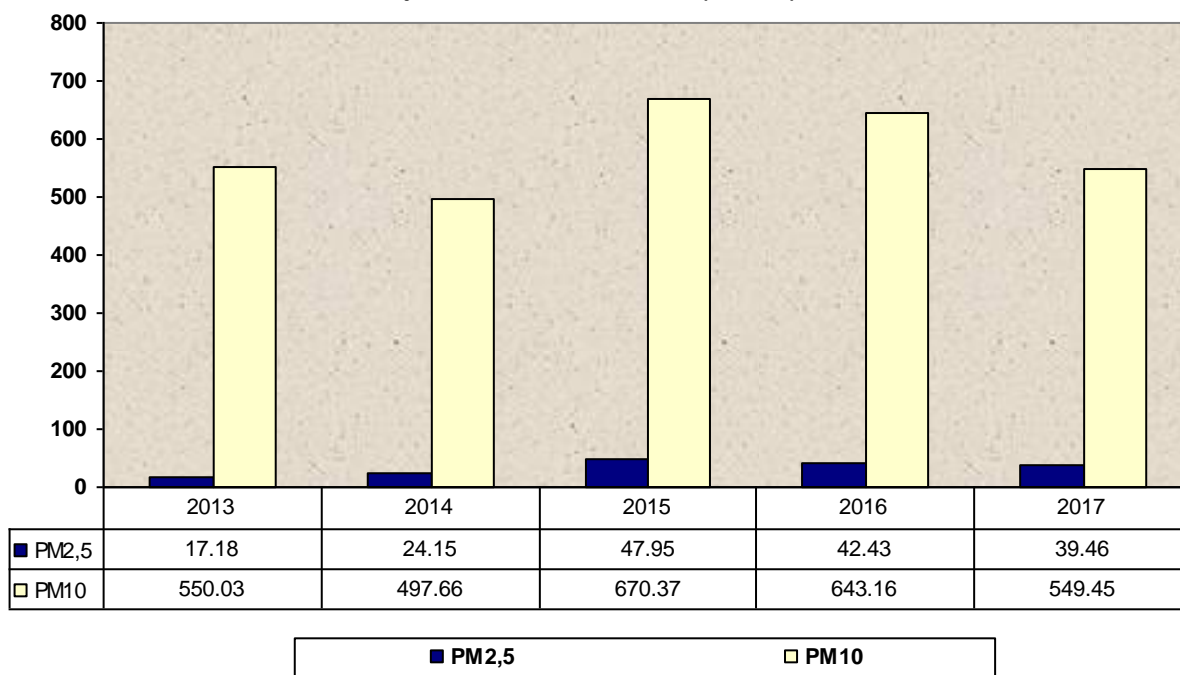


Fig I.3.1.15

**✚ Emisii de metale grele**

În majoritatea țărilor din AEM, emisiile de metale grele au scăzut în perioada 1990 – 2010, astfel: emisiile de plumb au scăzut cu 89%, emisiile de mercur au scăzut cu 63%, iar cele de cadmiu au scăzut cu 60%.

La începutul anilor 1990, cele mai multe progrese, privind reducerea emisiilor de cadmiu și plumb, s-au realizat de la sursele punctiforme (emisiile de la instalațiile industriale). Acest lucru a fost posibil datorită îmbunătățirii tehnologiilor de reducere a emisiilor din diverse domenii (epurarea apelor uzate, incinerare, etc), precum și datorită închiderii unor instalații mari de ardere, în unele țări, ca urmare a restructurării.

În cazul mercurului, scăderea observată poate fi atribuită, în mare măsură, îmbunătățirii controlului celulelor cu mercur utilizate în procesele industriale, inclusiv prin înlocuirea celulelor mai vechi cu mercur, cu celule cu membrană.

**Indicator RO38: Emisii de metale grele**

Tendențele emisiilor antropice de metale grele pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

La nivelul județului Galați, tendința emisiilor totale de metale grele cadmiu (Cd), mercur (Hg) și plumb (Pb), pentru perioada 2013 – 2017, se prezintă în figura 1.3.1.16:

**Tendința emisiilor totale de metale grele la nivelul județului Galați, 2013 - 2017**

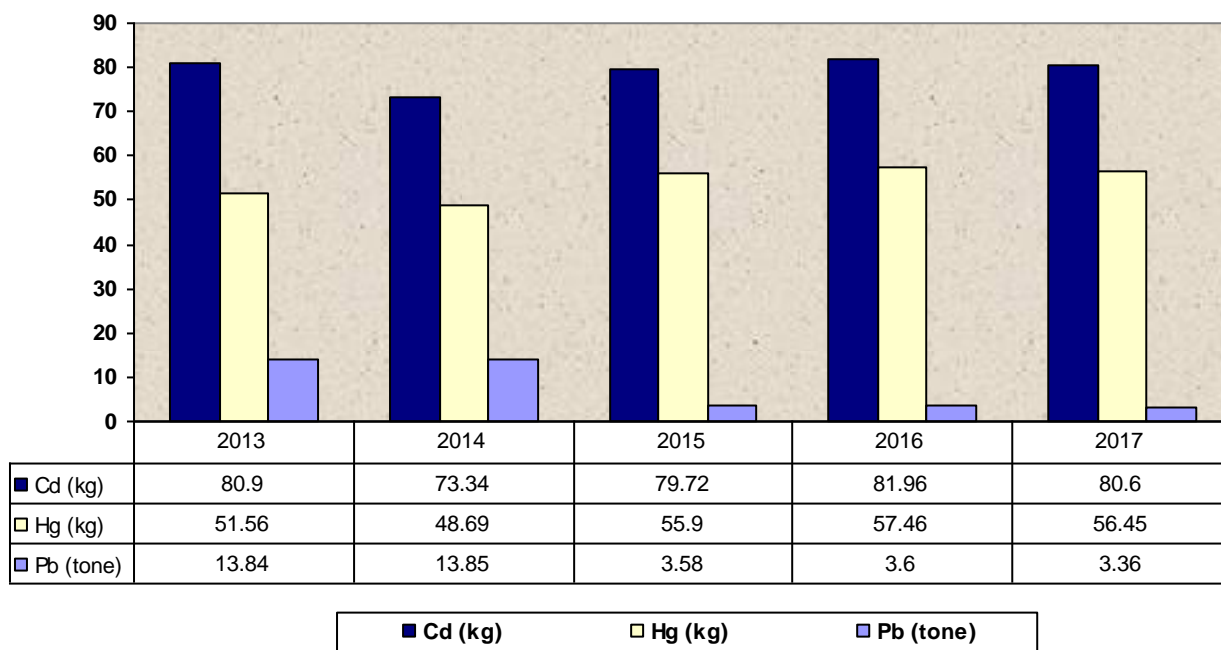


Fig I.3.1.16

Sursa: APM Galați - Inventarul județean anual al emisiilor de poluanți atmosferici

Evoluția emisiilor de metale grele inventariate în anul 2017, comparativ cu anul 2016, a înregistrat scăderi de cca 1,6% la cadmiu, 1,75% la mercur, respectiv 6,6% la plumb datorită reducerii producției în subsectorul industriei siderurgice. În sectorul transportului rutier s-au înregistrat valori mai ridicate la plumb și cadmiu.

Menționăm că diferențele înregistrate la emisiile de plumb față de perioada 2013-2014, se datorează modificării metodologiei de calcul, respectiv utilizarea ghidului Corinair 2013.



*RAPORT JUDEȚEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI  
~ 2018 ~*

Pentru principalele sectoare de activitate – industrie și transport, tendința emisiilor de metale grele, la nivel județean, pentru perioada 2013 – 2017, se prezintă după cum urmează:

✓ **sectorul de activitate energie**

**Tendința emisiilor de metale grele, din sectorul energie, la nivelul județului Galați, 2013 - 2017**

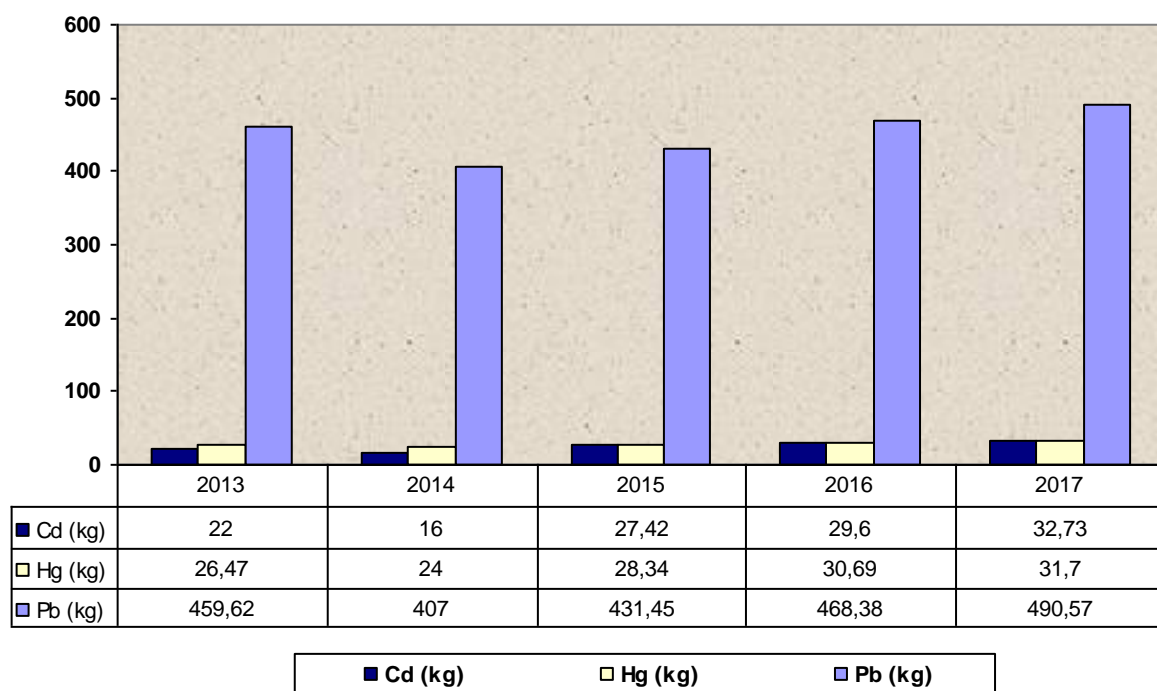


Fig. I.3.1.17

✓ **sectorul de activitate industrie**

**Tendința emisiilor de metale grele, din sectorul industrie, la nivelul județului Galați, 2013 - 2017**

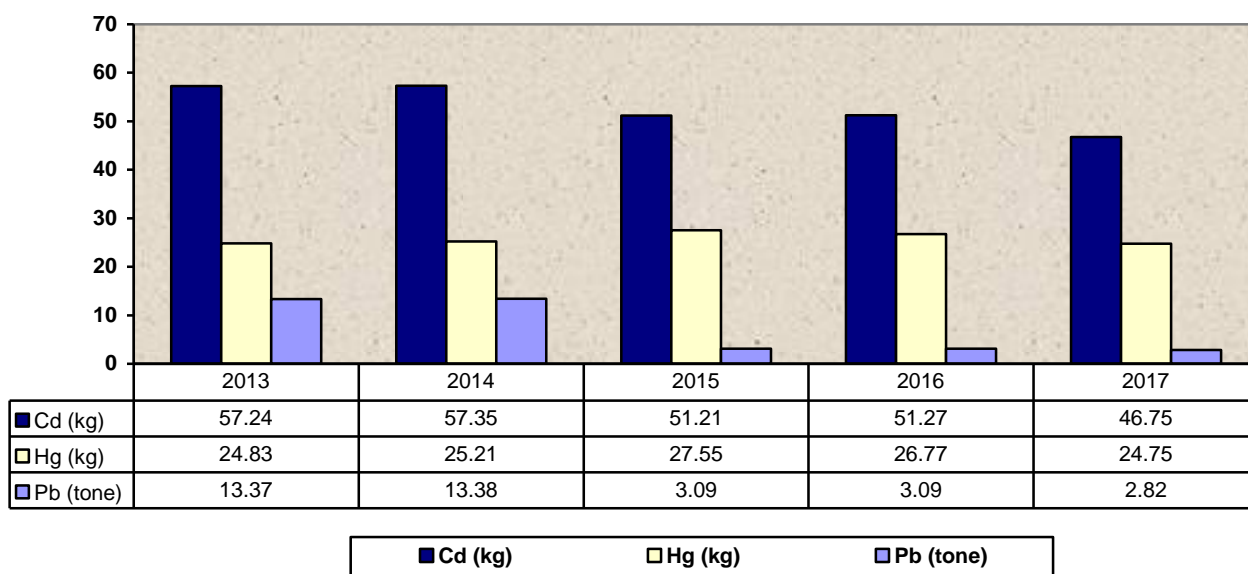


Fig. I.3.1.18

✓ **sectorul de activitate transport**

**Tendința emisiilor de metale grele, din sectorul transport rutier, la nivelul județului Galați,  
2013 - 2017**

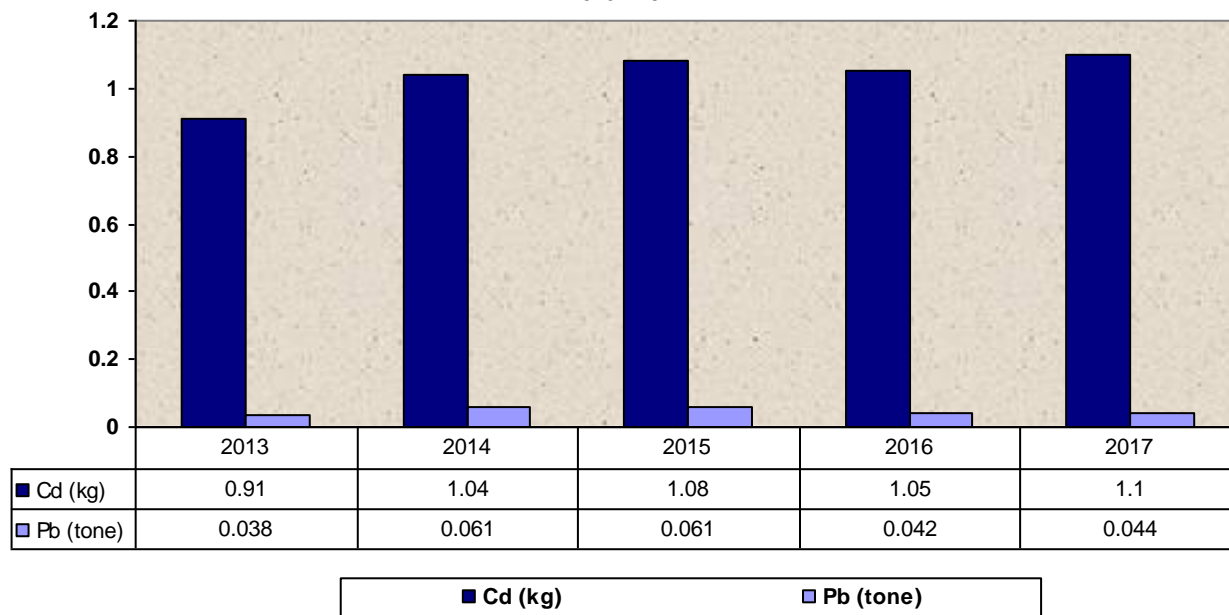


Fig I.3.1.19

✚ **Emisii de poluanți organici persistenti**

Țările membre EU au raportat că emisiile de poluanți organici persistenti (POP) au scăzut între anii 1990 și 2010, astfel: emisiile de hexaclorbenzen (HCB) cu 91%, hexaclorciclohexan (HCH) cu 93%, bifenili policlorurați (PCB) cu 74%, dioxine și furani cu 83% și hidrocarburi poliaromatice (PAH) cu 52%.

**Indicator RO39: Emisii de poluanți organici persistenti**

Tendențele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

La nivelul județului Galați, tendința emisiilor totale de poluanți organici persistenti și hidrocarburi aromatice policiclice pentru perioada 2013 – 2017, se prezintă în figura 1.3.1.19.

Valorile emisiilor sunt comparabile în perioada 2015-2016 și în ușoară scădere în anul 2017 datorită evoluției producției în subsectorul industriei siderurgice. Pentru indicatorii PCDD și PCB, diferențele înregistrate în perioada 2015-2016 comparativ cu perioada anterioară, se datorează metodologiilor diferite de calcul a emisiilor.

**RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
~ 2018 ~

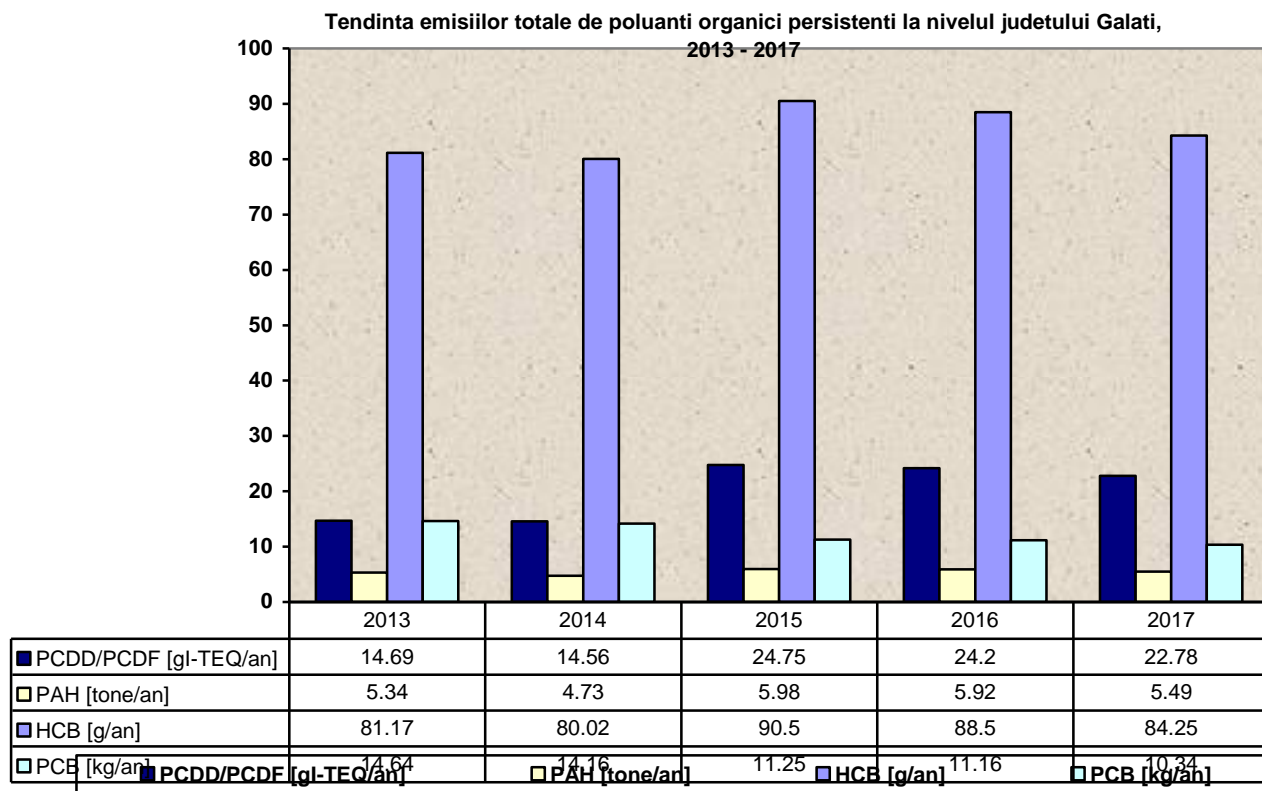


Fig. I.3.1.20

Sursa: APM Galați - Inventarul județean anual al emisiilor de poluanți

Pentru principalele sectoare de activitate – energie, industrie și transport, tendința emisiilor de poluanți organici persistenti, la nivel județean, pentru perioada 2013 – 2017, se prezintă după cum urmează:

✓ **sectorul de activitate energie**

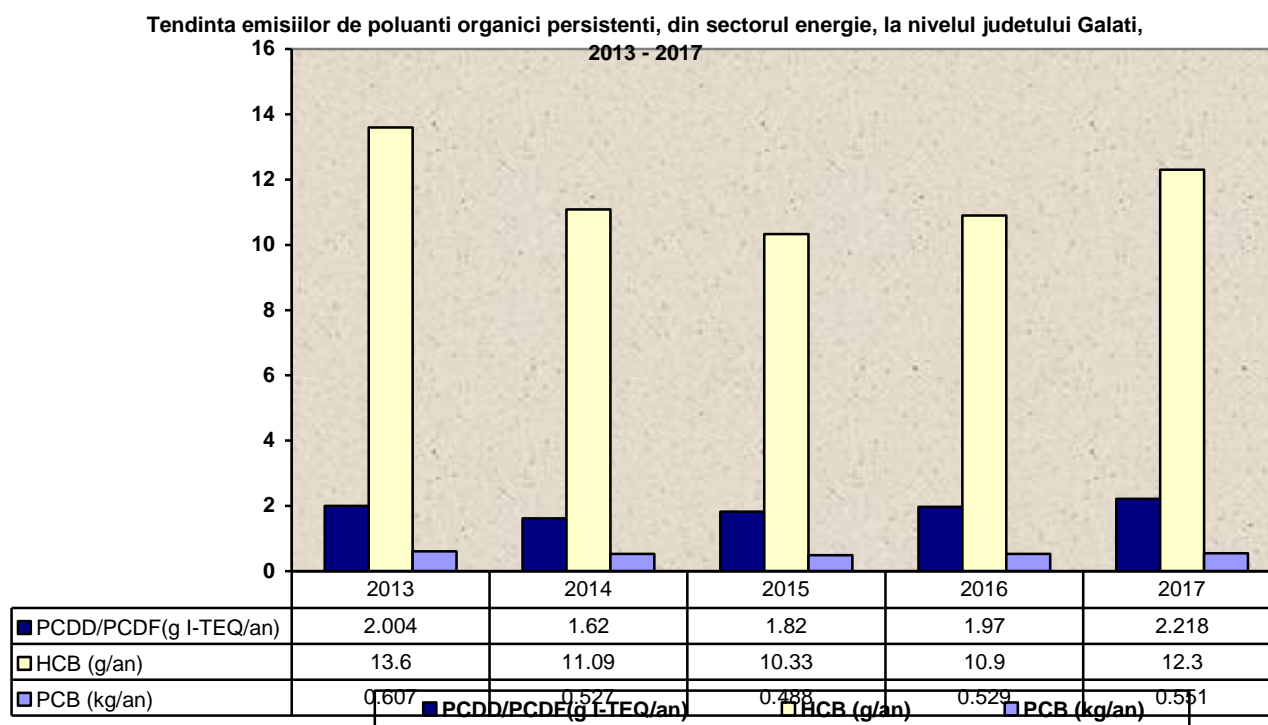


Fig. I.3.1.21

✓ **sectorul de activitate industrie**

Pentru indicatorii dioxine și furani (PCDD/PCDF) și bifebili policlorurați (PCB), diferențele înregistrate în perioada 2015-2016 comparativ cu perioada anterioară se datorează metodologiilor diferite de calcul a emisiilor.

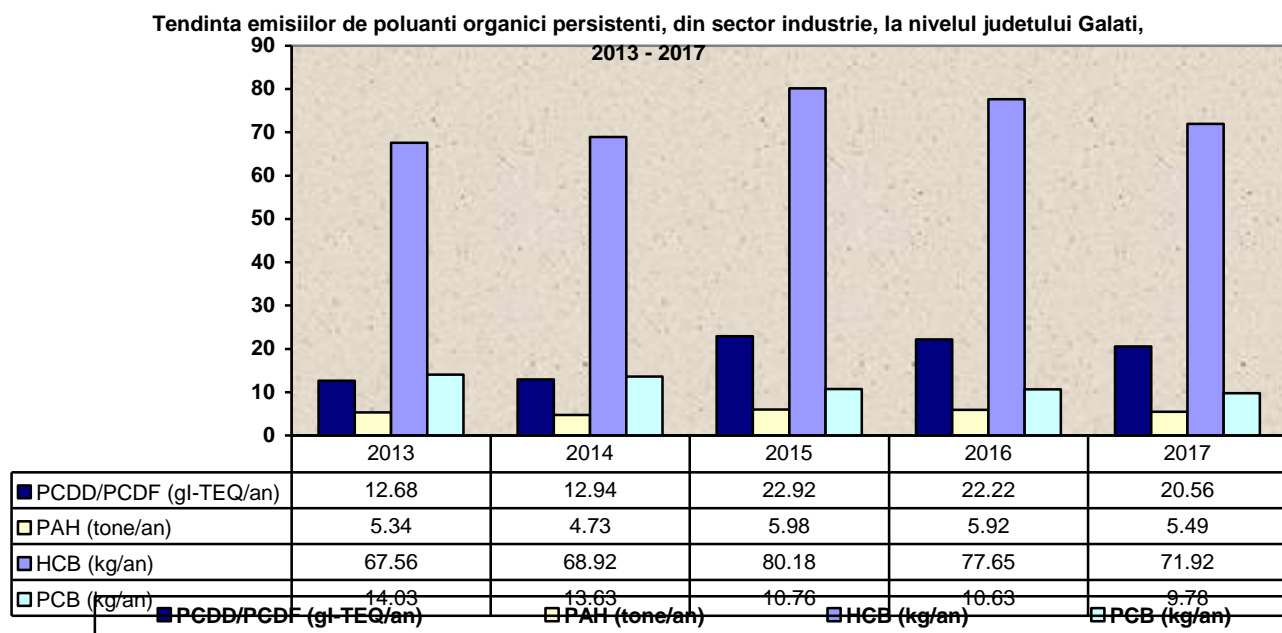


Fig. I.3.1.22

## I.4. Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător

### I.4.1. Elaborarea și implementarea Programului de gestionare a calității aerului pentru indicatorul pulberi în suspensie – fracțiunea PM10

În perioada 2010-2013, APM Galați a implementat și monitorizat *Programul de gestionare a calității aerului pentru indicatorul pulberi în suspensie – fracțiunea PM10*, ca urmare a încadrării pe Lista 1 a municipiului Galați și localităților învecinate Șendreni și Vinători.

Programul a fost inițiat cu scopul îmbunătățirii calității aerului înconjurător în cel mai scurt timp posibil, respectiv încadrarea în limita maximă admisibilă pentru indicatorul pulberi în suspensie – fracțiunea PM10 și ulterior menținerea calității aerului înconjurător.

Măsurile prevăzute în program, structurate în funcție de sursele de emisie, au fost: pentru reducerea poluării din surse fixe (industriale); pentru reducerea poluării produsă de surse liniare (trafic); de întreținere, amenajare și reabilitare spații verzi; pentru reducerea poluării din surse de suprafață (încălzire rezidențială). Astfel:

- măsurile privind reducerea poluării din surse fixe au avut ca scop modernizarea unor instalații ale titularului de activitate ArcelorMittal Galați SA (în cadrul uzinelor Aglomerare și Oțelării), precum și renunțarea la consumul de gaz de furnal în instalațiile mari de ardere aparținând titularului de activitate SC Electrocentrale SA Galați.

- *pentru reducerea poluării din surse liniare*, la nivelul municipiului Galați s-a implementat măsura privind reorganizarea traficului, prin: reducerea numărului de microbuze pentru transportul în comun, reorganizarea traseelor microbuzelor, înființarea de trasee noi pentru autobuzele care preiau surplusul de călători în vederea descongestionării traficului în zonele intens circulate.
- *măsuri pentru reducerea poluării din surse de suprafață* (încălzire rezidențială) s-au implementat în localitățile Galați, Șendreni și Vînători (extinderea rețelei de alimentare cu gaz natural, amenajare Parc Micro 13 B Galați, amenajare Parc Micro 21 Galați, Modernizare Grădina Publică Galați, modernizare Parc Rizer Galați, împădurirea terenurilor degradate și lucrări de întreținere a puieților plantați, implementarea proiectelor care vizează utilizarea energiilor neconvenționale, prin Programul "Casa Verde" demarat la nivel național).

Din analiza datelor de monitorizare privind calitatea aerului în perioada 2008-2014 s-au constatat următoarele:

- reducerea numărului de depășiri la indicatorul pulberi în suspensie – fracțiunea PM 10, de la un număr de șase depășiri în anul 2008, o depășire în 2009, respectiv zero depășiri în perioada 2010 – 2014;
- menținerea concentrațiilor medii anuale ale poluanților monitorizați în Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului sub valorile limită/valorile țintă stipulate în Legea privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011, cu modificările ulterioare.

#### **I.4.2. Elaborarea și implementarea Planurilor privind gestionarea calității aerului**

În conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare și 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, pentru gestionarea corespunzătoare a calității aerului la nivel național, se întocmesc în funcție de necesități, următoarele tipuri de planuri:

- planuri de calitate a aerului, pentru ariile din zonele și aglomerările în care nivelurile indicatorilor sunt mai mari sau egale cu valorile limită/țintă, în urma evaluării calității aerului la nivel național;
- planuri de menținere a calității aerului, pentru ariile din zonele aglomerării în care nivelurile indicatorilor sunt mai mici decât valorile limită/țintă, în urma evaluării calității aerului la nivel național;

În cazul în care pentru o anumită zonă sau aglomerare există riscul depășirii pragurilor de **alertă** în stațiile automate de monitorizare a calității aerului, se întocmesc **planuri de acțiune pe termen scurt** pe o perioada de maxim 3 zile

APM Galați a încheiat protocoale de colaborare cu instituțiile și titularii de activitate care au responsabilități în elaborarea și monitorizarea planului de acțiune pe termen scurt. Protocoalele de colaborare conțin obligațiile și responsabilitățile specifice fiecăreia dintre părți, precum și datele necesar a fi furnizate, în cazul declanșării planului de acțiune pe termen scurt.

Până la această data, la nivelul județului Galați, nu a fost cazul inițierii unui plan de acțiune pe termen scurt.

**Planul de calitate aerului și Planul de menținere a calității aerului**

Ca urmare a evaluării calității aerului la nivel național, s-a realizat încadrarea unităților administrativ-teritoriale în regimuri de gestionare (conform Ordinului nr. 1206/2015 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 a Legii nr. 104/2011, cu modificările ulterioare), după cum urmează:

- municipiul Galați – regimul de gestionare I, pentru indicatorii dioxid de azot și oxizi de azot. Ca urmare, a fost necesară inițierea *Planului de calitate a aerului*, de către autoritatea competentă - Primăria Galați;
- județul Galați - regimul de gestionare II, pentru indicatorii: dioxid de azot și oxizi de azot (cu excepția municipiului Galați pentru care se întocmește plan de calitate a aerului), dioxid de sulf, monoxid de carbon, particule în suspensie - fracția PM<sub>2,5</sub>, particule în suspensie - fracția PM<sub>10</sub>, plumb, arsen, cadmiu, nichel. Ca urmare, a fost necesară inițierea *Planului de menținere a calității aerului*, de către autoritatea competentă - Consiliul Județului Galați.

Stadiul de elaborare/ avizare a planurilor la data de 31.12.2018, la nivelul județului Galați:

- *Planul de calitate a aerului pentru indicatorul dioxid de azot și oxizi de azot (NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>) pentru municipiul Galați, perioada 2018 – 2022*, a fost avizat de APM Galați și ANPM, aprobat de Consiliul Local Galați prin HCL nr. 605/31.10.2018 și pus la dispoziția publicului pe site-ul Primăriei Galați la adresa: [http://www.primariagalati.ro/portal/act/PCA\\_GL100217.pdf](http://www.primariagalati.ro/portal/act/PCA_GL100217.pdf), respectiv pe site-ul APM Galați la secțiunea Calitatea aerului.
- *Planul de menținere a calității aerului pentru județul Galați* – este în curs de avizare
- Planul de menținere a calității aerului în județul Galați, 2018-2022 (versiunea a 3-a), a fost transmis de Consiliul Județean Galați spre avizare la APM Galați, în luna noiembrie 2018. Planul a fost reanalizat în ședința Grupului de lucru din cadrul APM Galați, care a luat decizia refacerii, pentru nerespectarea cerințelor de conținut prevăzute de HG nr. 257/2015.

În ceea ce privește încadrarea UAT în regimuri de gestionare a calității aerului, menționăm că în anul 2018 a fost emis un nou act legislativ, respectiv *Ordinul MM 598/2018 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 privind calitatea aerului înconjurător*.

Măsurile cuprinse în *Planul de calitate a aerului pentru indicatorul dioxid de azot și oxizi de azot (NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>) pentru municipiul Galați, perioada 2018 – 2022*, sunt structurate pe următoarele categorii: surse mobile – 4, surse staționare – 1, surse de suprafață – 1, alte măsuri – 2.

În sinteză, măsurile cuprinse în plan se prezintă astfel:

**Surse mobile:**

- 1) Modernizarea structurii parcului auto utilizat pentru transportul public;
- 2) Modernizare parc auto Primărie și unități subordonate Consiliului Local Galați;
- 3) Extinderea/modernizarea arterelor de circulație (*Reabilitare str. Basarabiei tronson str. Traian - str. M. Bravu pe o lungime de 0,760 km; Modernizare Strada Siderurgiștilor, Strada 1 Decembrie 1918 - 2,59 Km de drum reabilitați, inclusiv pistă pentru biciclete; Amenajare zona centrală între str. Navelor, limita bloc P și Potcoava*

**RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
**~ 2018 ~**

de aur pe o lungime de 0,680 km și realizarea unei suprafețe de 537 mp pistă de biciclete; Modernizare str. Cerealelor, str. Dr. Carnabel între str. V. Alecsandri și str. Basarabiei pe o lungime de 1,330 km);

- 4) Folosirea eficientă a spațiilor în vederea măririi numărului de parcări prin realizarea parcărilor pe mai multe niveluri - Construire parcare multietajată zona Mazepa I - 210 locuri de parcare;

**Surse staționare:**

- 1) Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor (*Anvelopare unități de învățământ - Școala gimnazială nr. 22, respectiv Școala gimnazială "Iulia Hașdeu" din municipiul Galați*);
- 2) Creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe D din cartierul micro 13B și PR3A din cartierul micro 21 din municipiul Galați;
- 3) și 4) Modernizare și reabilitare școli: Școala gimnazială "Mihail Sadoveanu" Galați, respectiv Școala gimnazială nr. 33 Galați;

**Surse de suprafață:**

- 1) Întreținerea și extinderea spațiului verde (*Actualizarea registrului spațiilor verzi al municipiului Galați cu identificarea zonelor propuse pentru reamenajare și extindere*);

**Alte măsuri:**

- 1) Conștientizarea populației cu privire la nivelul real al calității aerului, la implicațiile poluării cu NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> asupra sănătății umane (*Organizarea de campanii de conștientizare a populației privind rolul esențial al cetățenilor în gestionarea fenomenului de poluare la nivel urban*);
- 2) Implicarea cetățenilor în respectarea unor bune practici privind poluarea aerului din municipiul Galați.

Raportul privind stadiul de realizare a măsurilor cuprinse în plan, întocmit pentru anul 2018, a evidențiat următoarele:

- la nivelul anului 2018, au fost realizate integral un număr de 4 măsuri: 1 - surse mobile, 1 - surse de suprafață, 2 - alte măsuri;
- celelalte 4 măsuri, având calendarul de realizare și implementare în perioada 2018 - 2022, au fost demarate, fiind în diferite stadii de realizare.

Măsurile realizate integral în anul 2018:

- *Surse mobile* - Măsura M.1.2. Modernizare parc auto Primărie și unități subordonate Consiliului Local Galați a fost implementată în anul 2018, prin achiziția de către primărie a 3 autoturisme Dacia Duster
- *Surse de suprafață* - Măsura M.3.1. Întreținerea și extinderea spațiului verde are termen de punere în aplicare permanent, prin actualizarea registrului spațiilor verzi al municipiului Galați, cu identificarea zonelor propuse pentru reamenajare și extindere
- *Alte măsuri:*
  - Măsura M.4.1. Conștientizarea populației cu privire la nivelul real al calității aerului, la implicațiile poluării cu NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> asupra sănătății umane, se implementează permanent prin organizarea de campanii de conștientizare a populației privind rolul esențial al cetățenilor în gestionarea fenomenului de poluare la nivel urban;
  - Măsura M.4.2. Implicarea cetățenilor în respectarea unor bune practici privind poluarea aerului din municipiul Galați, se implementează permanent prin alocarea unui număr "verde" și/sau aplicație telefon mobil la care se pot face sesizări referitoare la nerespectarea regulilor de bune practici.

**RAPORT JUDETEAN PRIVIND STAREA MEDIULUI**  
**~ 2018 ~**

În urma monitorizării continue a calității aerului în cele patru stații automate GL1, GL2, GL3 și GL4, amplasate la nivelul municipiului Galați, s-au constatat următoarele:

- concentrațiile maxime orare nu au depășit valoarea limită orară de  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Cele mai mari valori s-au înregistrat în stația GL2, fiind cauzate de condițiile meteo și locale specifice, asociate încălzirii rezidențiale, instituționale și comerciale individuale. În anul 2018, concentrația maximă orară înregistrată la dioxidul de azot ( $\text{NO}_2$ ), a fost de  $141,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , în stația GL2, după cum se poate observa din figura I.4.2.1:

*Concentrații maxime orare pentru  $\text{NO}_2$ , anul 2018*

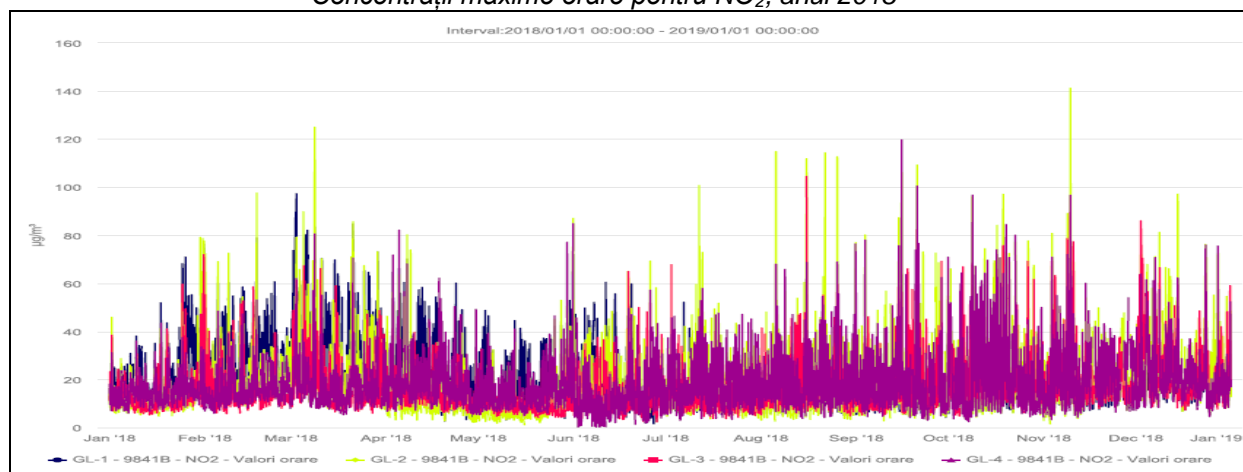


Fig. I.4.2.1

- concentrațiile medii ale dioxidului de azot ( $\text{NO}_2$ ), s-au menținut sub valoarea limită anuală de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  prevăzută în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare. Concentrația medie anuală cea mai ridicată având valoarea de  $20,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , s-a înregistrat în stația de trafic GL1, ca urmare a traficului intens de pe strada Brăilei, artera principală de circulație.

*Concentrații maxime anuale pentru  $\text{NO}_2$ , anul 2018*

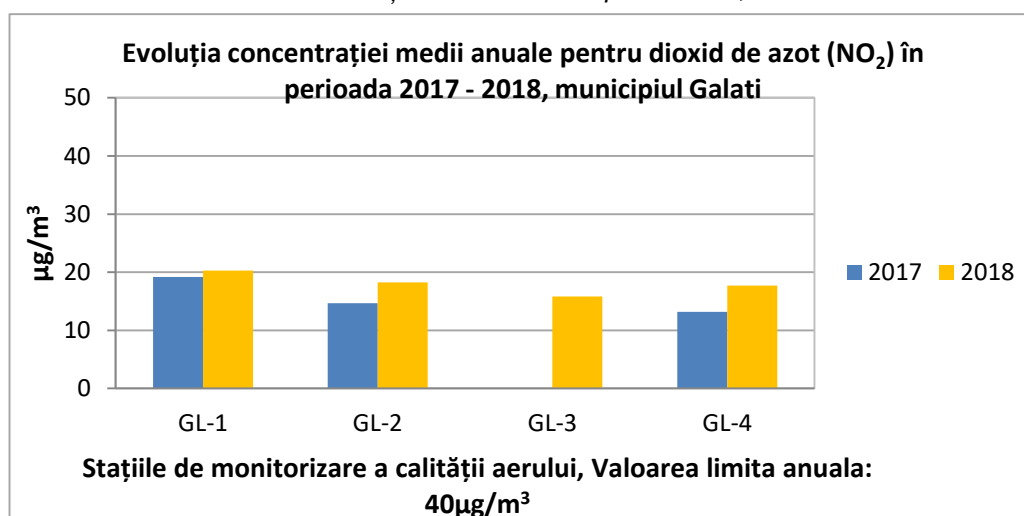


Fig. I.4.2.2