

Din punct de vedere al acțiunii substanțelor poluante din atmosferă asupra sănătății plantelor, animalelor și omului, se pot distinge efecte directe și efecte indirecte, astfel:

- ✓ efectele directe ale substanțelor poluante sunt caracterizate prin modificări prompte ale morbidității și mortalității plantelor, animalelor și omului;
- ✓ efecte indirecte:
  - efectul de seră: constă în încălzirea staturilor inferioare ale atmosferei datorită prezenței oxizilor de azot, care nu permit dispersia căldurii spre spațiul cosmic, existând posibilitatea topirii parțiale a calotei glaciare de la poli, ridicarea nivelului apei, inundarea unor zone fertile sau dispariția unor centre urbane și a unor ecosisteme terestre.
  - ploile acide, sunt definite ca precipitațiile atmosferice care au pH-ul mai mic de 5,6 unități de pH. Caracterul acid al precipitațiilor se datorează în special prezenței în atmosferă a dioxidului de sulf și a oxizilor de azot, gaze solubile în apă cu formarea acizilor sulfurici și azotici. Sub acțiunea vântului și a mișcărilor verticale ale aerului, dispersia oxizilor de sulf și de azot în atmosferă ajunge la mii de kilometri pe orizontală.

Dintre efectele directe ale ploilor acide asupra componentelor geosistemelor, pot fi enumerate:

- asupra organismelor animale și asupra omului, se manifestă prin creșterea frecvenței tulburărilor cardio-respiratorii;
- asupra plantelor, au efect distrugător, producând cloroze (îngălbenirea frunzelor) și necroze (uscarea frunzelor);
- asupra materialelor de construcție, au acțiune corozivă asupra metalelor, decolorează materialele de construcție, modifică porozitatea acestora.

Efectele indirecte ale ploilor acide asupra componentelor mediului:

- depunerea compușilor acizi din precipitații pe suprafețele apelor conduce la modificări ai parametrilor fizico-chimici ai acestora: creșterea conținutului de sulfat și azotați, iar scăderea pH-ului favorizează disocierea unor compuși metalici în apă și creșterea toxicității acestora pentru organismele acvatice;
- acidifierea solului și ca urmare, creșterea solubilității ionilor toxici (metale grele) din sol și absorbția acestora de către plante sau poluarea pânzei freatice.





Tabelul nr. 3-39: Mortalitatea generală, la nivelul județului Galați, cea datorată afecțiunilor respiratorii și cea prin afecțiuni cardiovasculare

Indicator de sănătate	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Număr decese datorate afecțiunilor respiratorii	407	363	419	446	491	456
Număr decese datorate afecțiunilor cardiovasculare	3.645	3.442	3.524	3.613	3.504	3.690

Sursa date: DSP Galați

Tabelul nr. 3-40: Morbiditatea generală, la nivelul județului Galați, cea datorată afecțiunilor respiratorii și cea prin afecțiuni cardiovasculare

Indicator de sănătate	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Morbiditate prin afecțiuni respiratorii	111.794	129.277	134.796	151.383	103.182	99.999
Morbiditate prin afecțiuni cardiovasculare	20.942	21.573	28.901	36.204	21.851	23.707

Sursa date: DSP Galați

Calitatea aerului nu s-a ameliorat întotdeauna odată cu reducerea generală a emisiilor antropice (produse de om) de poluanți atmosferici. Cauzele sunt complexe:

- ✓ nu există întotdeauna o legătură liniară clară între scăderea emisiilor și concentrațiile poluanților atmosferici observate în aer;
- ✓ există o contribuție crescândă a transportului pe distanțe mari a poluanților atmosferici din alte țări din emisfera nordică către Europa.

Așadar, este încă nevoie de eforturi orientate pentru a reduce emisiile, cu scopul protejării în continuare a sănătății umane și a mediului în Europa.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> <https://www.eea.europa.eu/ro/themes/air/intro>



3.8. Identificarea principalelor surse de emisie care ar putea contribui la degradarea calitatii aerului și poziționarea lor pe hartă, inclusiv tipul și cantitatea totală de poluanți emiși din sursele respective (tone/an)

3.8.1. Lista principalelor surse de emisie responsabile de poluare

Principalele surse de poluare care afectează atmosfera, provin din: activitatea industrială, transporturi, producție energetică, asfaltarea drumurilor, încălzire comercială și rezidențială și agricultură.


Principalele surse de emisie de poluanți, la nivelul județului Galați, clasificate pe categorii de activități specifice conform inventarelor locale de emisii au fost constituite conform tabelului de mai jos.

**Tabelul nr. 3-41: Principalele grupe/activități generatoare de emisii de poluanți în atmosferă inventariate în județul Galați, în anul de referință 2013**

Nr. crt.	Cod NFR	Grupa de activitate
21.	1.A.1.a	Producerea de energie electrică și termică
22.	1.A.2.a	Arderi în industrii de fabricare și construcții- Fabricare fontă și oțel și fabricare feroaliaje
23.	1.A.2.b	Arderi în industrii de fabricare și construcții- Fabricare metale neferoase
24.	1.A.2.e	Arderi în industrii de fabricare și construcții- Fabricare alimente, băuturi și tutun
25.	1.A.2.f.i	Arderi în industrii de fabricare și construcții- Alte surse staționare
26.	1.A.2.f.ii	Alte surse mobile nerutiere
27.	1.A.3.b.i	Transport rutier- Autoturisme
28.	1.A.3.b.ii	Transport rutier- Autoutilitare
29.	1.A.3.b.iii	Transport rutier- Autovehicule grele incluzând și autobuze
30.	1.A.3.b.iv	Transport rutier- Motociclete
31.	1.A.3.c	Transport feroviar
32.	1.A.3.d.ii	Transport naval național
33.	1.A.4.a.i	Comercial/Instituțional- încălzire comercială și instituțională
34.	1.A.4.b.i	Rezidențial - încălzire rezidențială, și prepararea hranei







Nr. crt.	Cod NFR	Grupa de activitate
35.	1.A.4.cii	Vehicule nerutiere și alte utilaje mobile în agricultură/ silvicultură/pescuit
36.	2.A.2	Fabricarea varului
37.	2.A.6	Asfaltarea drumurilor
38.	2.C.1	Fabricare fontă și oțel
39.	2.D.2	Fabricarea produselor alimentare și a băuturilor
40.	4.B.6	Cai
41.	4.B.9.a	Găini de ouă
42.	4.B.9.b	Pui de carne
43.	4.D.2.a	Operații agricole efectuate în afara fermelor, inclusiv depozitarea, manevrarea și transportul produselor în vrac
44.	6.C.d	Crematorii

Sursa date: Inventar local de emisii și Inventar emisii trafic (Copert) 2013

### 3.8.2. Cantitatea totală a emisiilor din aceste surse (tone/an)


Emisiile de poluanți, pe categorii de surse, în anul de referință 2013, conform inventarului local de emisii și a Inventarului emisii trafic (Copert), sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 3-42: Emisii de poluanți, pe categorii de surse, în anul 2013

Indicator	Cantitatea totală de emisii (t/an)	
	Surse staționare	Surse mobile
Oxizi de azot* (NO <sub>x</sub> )	Surse staționare	26,311
	Surse mobile	688,249
	Surse de suprafață	473,351
	TOTAL	1.187,911
Pulberi în suspensie PM <sub>10</sub> **	Surse staționare	1.314,128
	Surse mobile	76,848
	Surse de suprafață	1.402,699
	TOTAL	2.793,675
Pulberi în suspensie PM <sub>2,5</sub> **	Surse staționare	901,057
	Surse mobile	65,158
	Surse de suprafață	1.360,577
	TOTAL	2.326,792
Benzen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )***	Surse staționare	20,96
	Surse mobile	







Indicator	Cantitatea totală de emisii (t/an)	
	Surse de suprafață	
	TOTAL	20,961
Nichel (Ni)	Surse staționare	0,166284
	Surse mobile	0,002840
	Surse de suprafață	0,010857
	TOTAL	0,179981
Oxid de sulf (SOx)	Surse staționare	2356,493
	Surse mobile	
	Surse de suprafață	152,273
	TOTAL	2.508,766
Monoxid de carbon (CO)**	Surse staționare	10.966,835
	Surse mobile	4.083,191
	Surse de suprafață	10.505,129
	TOTAL	25.555,155
Plumb (Pb)	Surse staționare	13,747024
	Surse mobile	0,038521
	Surse de suprafață	0,090496
	TOTAL	13,876041
Arsen (As)	Surse staționare	0,051125
	Surse mobile	
	Surse de suprafață	0,002186
	TOTAL	0,053311
Cadmium (Cd)	Surse staționare	0,070780
	Surse mobile	0,000914
	Surse de suprafață	0,003036
	TOTAL	0,074730

\*cu excepția municipiului Galați

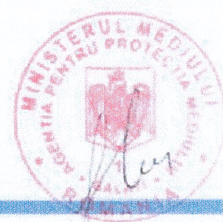
\*\* inclusiv emisii din transport feroviar și transport naval național

\*\*\* Benzenul a fost calculat ca provenind din emisiile de NMVOC conform EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2009

Sursa date: Inventar local de emisii și Inventar emisii trafic (Copert) 2013

Hărțile de dispersie a emisiilor de substanțe poluante în atmosferă, pe tipuri de poluanți, pentru anul de referință 2013 sunt prezentate în anexa la prezentul Plan.

Detalii privind sursele de emisii de la nivelul județului Galați identificate în inventarul local de emisii pentru anul 2013, inclusiv poziționarea lor pe hartă, sunt prezentate în subcapitolele următoare.







3.8.1. Surselor locale

Emisiile generate de traficul rutier în zona Galați, în anul de referință 2013 aferente autovehiculelor clasificate pe categorii de autovehicule NFR<sup>14</sup> sunt prezentate în tabelul de mai jos.

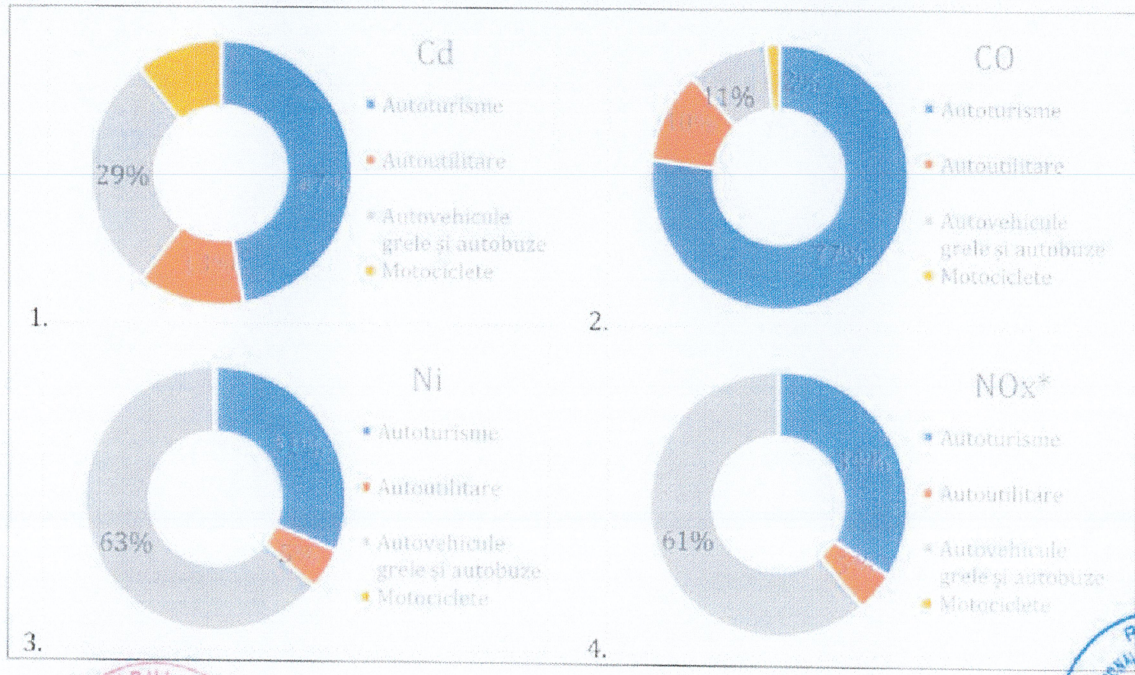
102

Tabelul nr. 3-43: Emisii generate de traficul rutier în județul Galați, în anul de referință 2013

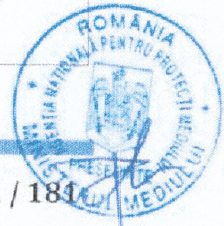
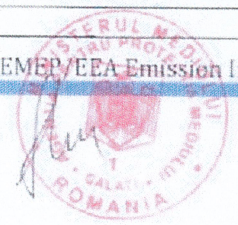
Cod NFR	Poluant (t/an)							
	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Cd	CO	Ni	NO <sub>x</sub> *	Pb	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
1.A.3.b.i	20,069	0,000319	3.136,458	0,000887	233,008	0,010291	12,528	9,219
1.A.3.b.ii	0,821	0,000048	466,345	0,000145	33,960	0,001825	4,145	3,565
1.A.3.b.iii	0,072	0,000544	410,740	0,001798	420,740	0,026291	55,299	47,990
1.A.3.b.iv	0	0,000003	68,557	0,000010	0,541	0,000114	0,475	0,438
Total	20,961	0,000914	4.082,100	0,002840	688,249	0,038521	72,447	61,212

\*cu excepția municipiului Galați  
 Benzenul a fost calculat ca provenind din emisiile de NMVOC conform EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2009  
 denumirile codurilor NFR sunt prezentate în tabelul nr. 3-41  
 Sursa: ANPM - Inventar emisii trafic 2013 (Copert)

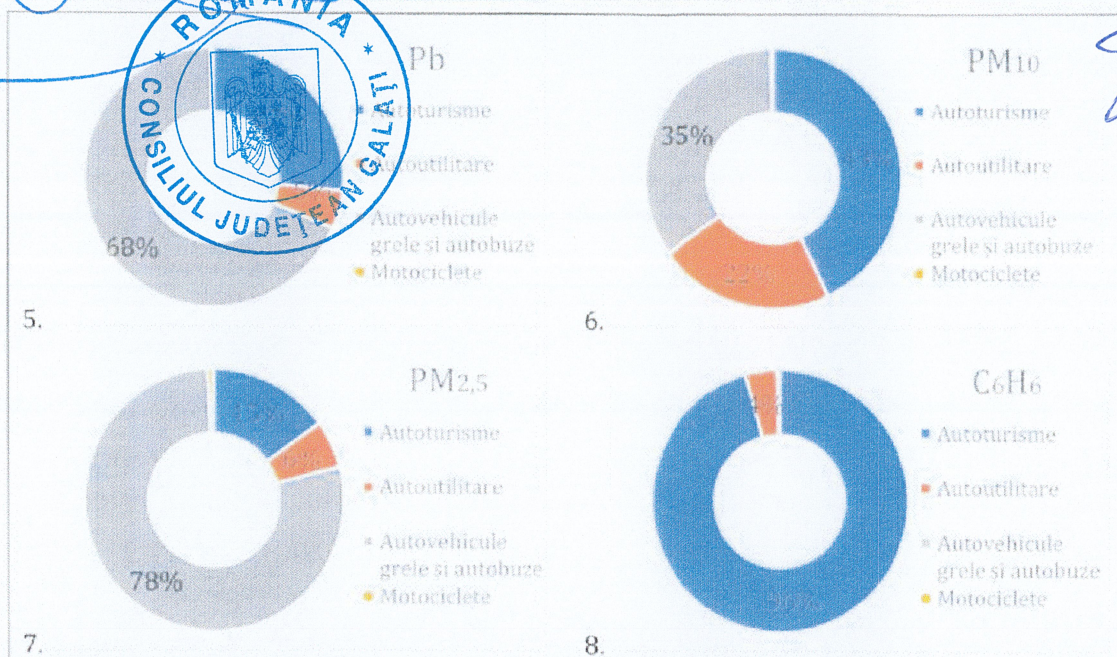
Figura nr. 3-15: Contribuția diferitelor categorii de autovehicule la emisiile de poluanți în atmosferă în anul de referință 2013



<sup>14</sup> EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2009, updated May 2012







\*cu excepția municipiului Galați

Sursa: ANPM – Inventar emisii trafic 2013 (Copert)

În inventarul local de emisii aferent județului Galați mai există emisii și din surse mobile nerutiere: transport feroviar (cod NFR 1.A.3.c) și transport naval național (cod NFR 1.A.3.d.ii).

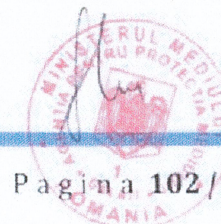
**Tabelul nr. 3-44: Emisii generate din surse mobile nerutiere, în anul de referință 2013 (tone/an)**

Cod NFR	Denumire	Poluant		
		CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
1.A.3.c	Transport feroviar	1,091	0,177	0,167
1.A.3.d.ii	Transport naval național	-	4,225	3,780
Total		1,091	4,402	3,947

Sursa: ANPM – ILE 2013

### 3.8.2.2. Surse staționare

Principalele surse de emisie de poluanți sunt instalațiile de ardere a combustibililor gazoși (metan), lichizi (păcură) și solizi (cărbune). Conform clasificării NFR, în cadrul județului Galați sunt prezente surse de emisie de poluanți după cum urmează:





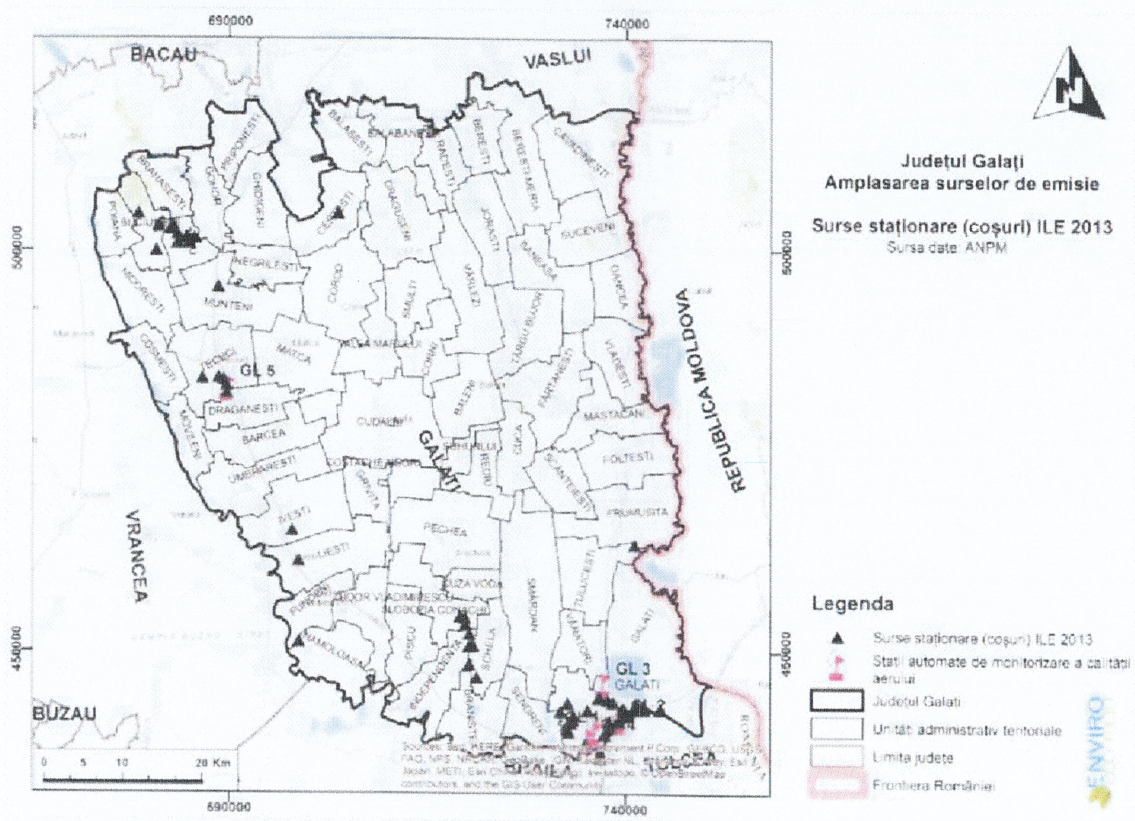


104

- ✓ Grupa 1.A.1 - Arderi în industrii energetice (1.A.1.a.- Producerea de energie electrică și termică);
- ✓ Grupa 1.A.2 - Arderi în industrii de fabricare și construcții;
- ✓ Grupa 2.A - Industria mineralelor;
- ✓ Grupa 2.C - Industria metalelor;
- ✓ Grupa 6.C - Incinerarea deșeurilor.

Amplasarea surselor staționare (coșuri) de emisie la nivelul zonei studiate - Județul Galați - surse de emisie raportate în cadrul Inventarului local de emisii 2013 sunt prezentate conform planșei de mai jos.

Figura nr. 3-16: Surse staționare (coșuri) de emisii în județul Galați



Emisiile provenite din sursele staționare (coșuri) din județul Galați, în anul de referință 2013, sunt prezentate în tabelul de mai jos.





PREȘEDINTE,  
COSTEL FOTEA



Tabelul nr. 3-45: Emisii provenite din sursele staționare (coșuri) din județul Galați, în anul de referință 2013 (t/an)

Cod NFR	As	Cd	CO	Ni	NOx*	Pb	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
1.A.1.a	0,001354	0,0006595	95,645	0,024314		0,002818	13,032	10,425
1.A.2.a	0,011246	0,0006327	3735,107	0,0385		0,368986	398,258	318,606
1.A.2.b	1,46E-10	8,13E-10	0,000041	1,63E-09		3,25E-10	0,000001	0,000001
1.A.2.e	0,000175	0,000305	183,138	0,000419	4,479	0,002967	16,868	16,756
1.A.2.fi	0,000015	0,000085	237,777	0,000169	0,15	0,000034	0,085	0,085
1.A.4.a.i	0,000085	0,000226	39,62	0,0006984	21,682	0,001219	3,484	3,339
2.A.2							26,6	21,279
2.A.6							205,432	10,272
2.C.1	0,03825	0,057242	6675,548	0,095898		13,371	650,363	520,29
6.C.d							0,006	0,005
TOTAL	0,051125	0,070780	10966,835	0,166284	26,311	13,747	1.314,128	901,057
								2.356,493

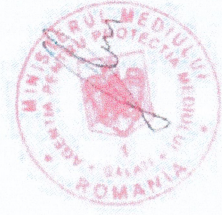
\*cu excepția municipiului Galați

Notă: - în ILE nu sunt raportate emisii de C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

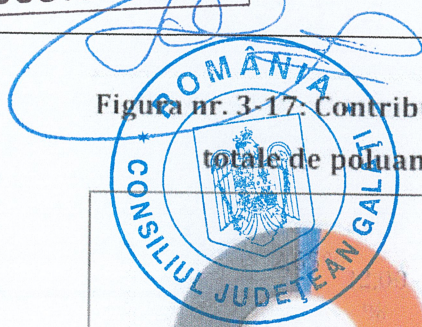
- denumirile codurilor NFR sunt prezentate în tabelul nr. 3-41

Sursa date: ANPM - ILE 2013

SECRETARUL JUDEȚULUI,  
COCA IONEL

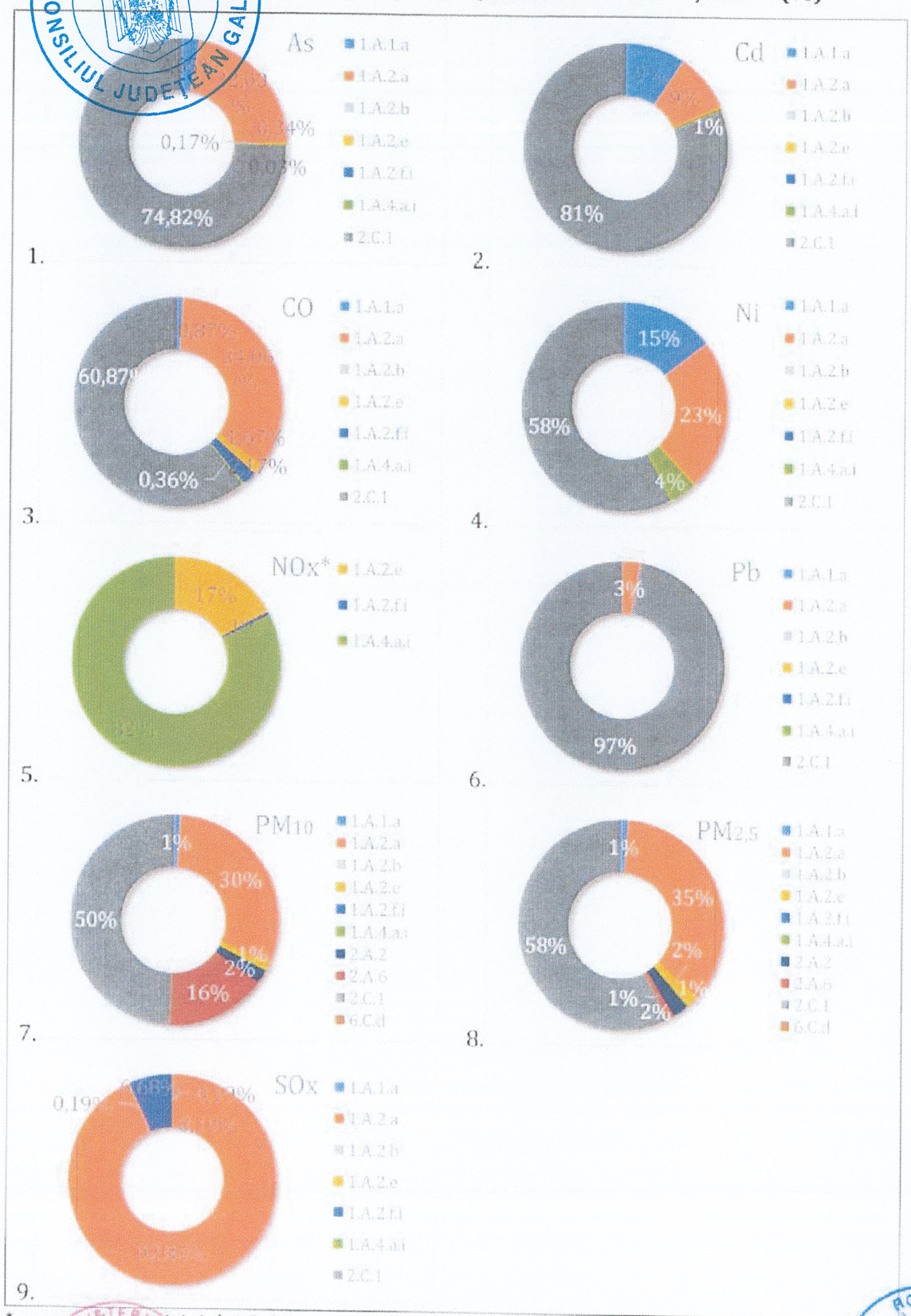






106

Figura nr. 3-17. Contribuția sectoarelor de activitate (surse staționare) la emisiile totale de poluanți din județul Galați, în anul de referință 2013 (%)



\*cu excepția municipiului Galați  
Notă: denumirile codurilor NFR sunt prezentate în tabelul nr. 3-41





Conținutul analizei inventarului local de emisii, în anul 2013, cel mai mare aport la emisiile de CO<sub>2</sub> din surse fixe, la nivelul județului Galați, este din Industria metalelor - fabricare fontă și oțel (cod NFR 2.C.1) și Arderi în industrii de fabricare și construcții - Fabricare fontă și oțel și fabricare feroaliaje (cod NFR 1.A.2.a) urmată de Arderi în industrii de fabricare și construcții - Alte surse staționare (cod NFR 1.A.2.f.i) și din Arderi în industrii de fabricare și construcții - Fabricare alimente, băuturi și tutun (cod NFR 1.A.2.e).

Din analiză, cel mai mare aport la emisiile de PM<sub>10</sub> din surse staționare, la nivelul județului Galați este din Industria metalelor - fabricare fontă și oțel (cod NFR 2.C.1) și Arderi în industrii de fabricare și construcții - Fabricare fontă și oțel și fabricare feroaliaje (cod NFR 1.A.2.a) urmată de Asfaltarea drumurilor (cod NFR 2.A.6.) și Fabricarea varului (cod NFR 2.A.2).

### 3.8.2.3. Surse de suprafață

Conform Procedurii pentru realizarea inventarelor locale de emisii și a inventarului național în conformitate cu cerințele Ghidului EMEP/EEA, rezultatele analizei categoriilor de surse cheie, cumulate pe grupe de poluanți, pentru anul de referință 2013, au condus la identificarea următoarelor categorii de surse cheie:

- ✓ Grupa 1.A.4. - Arderi în surse staționare de mică putere (instituționale/comerciale și rezidențiale);
- ✓ Grupa 2.A.6 - Asfaltarea drumurilor;
- ✓ Grupa 2.D.2 - Fabricarea produselor alimentare și a băuturilor
- ✓ Grupa 4.B - Creșterea animalelor și managementul deșeurilor animaliere;
- ✓ Grupa 4.D.2 - Operații agricole și emisii datorate pășunatului.

Emisiile provenite din sursele de suprafață (nedirijate) din județul Galați, în anul de referință 2013, sunt prezentate în tabelul de mai jos.





PREȘEDINTE,  
COSTEL FOTEASECRETARUL JUDEȚULUI,  
COCA IONEL

108

Tabelul nr. 3-46: Emisii provenite din sursele de suprafață din județul Galați, în anul de referință 2013 (t/an)

Cod NFR	As	Cd	CO	Ni	NOx*	Pb	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	S
1.A.2.f.i	0,000002	0,000012	0,615	0,000025	1,721	0,000005	0,012	0,012	0,012
1.A.2.f.ii		0,000122	154,662	0,000852	305,594		26,521	26,521	
1.A.4.b.i	0,002184	0,002902	10.349,483	0,009977	164,763	0,090491	1.330,25	1.329,481	152,261
1.A.4.c.ii		4,01E-07	0,369	0,000003	1,273		0,053	0,053	
2.A.6							12,015	0,601	
2.D.2							0,513		
4.B.6							0,008	0,006	
4.B.9.a							4,525	0,532	
4.B.9.b							23,539	3,169	
4.D.2.a							5,263	0,202	
Total	0,002186	0,003036	10.505,129	0,010857	473,351	0,090496	1.402,699	1.360,577	152,273

\*cu excepția municipiului Galați

Notă: - în ILE nu sunt raportate emisii de C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

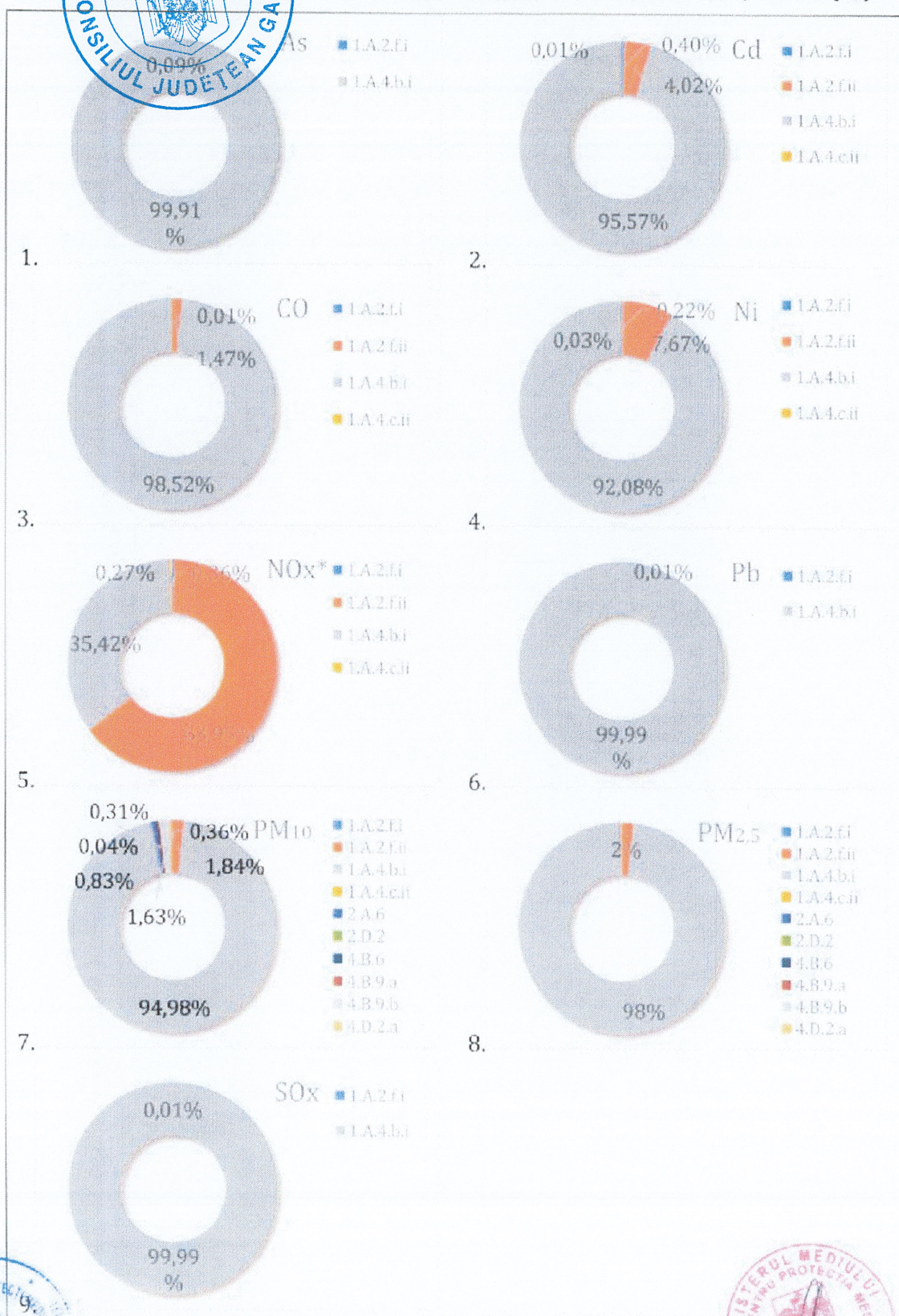
- denumirile codurilor NFR sunt prezentate în tabelul nr. 3-41

Sursa date: ANPM - ILE 2013

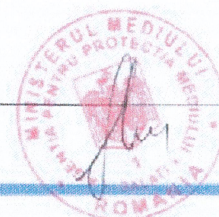




Figura nr. 3-18: Contribuția sectoarelor de activitate (surse de suprafață) la emisiile totale de poluanți din județul Galați, în anul de referință 2013 (%)



cu excepția municipiului Galați  
Nota: denumirile codurilor NFR sunt prezentate în tabelul nr. 3-41



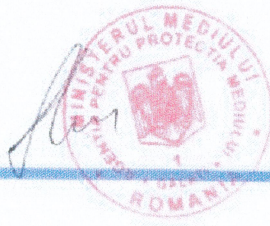
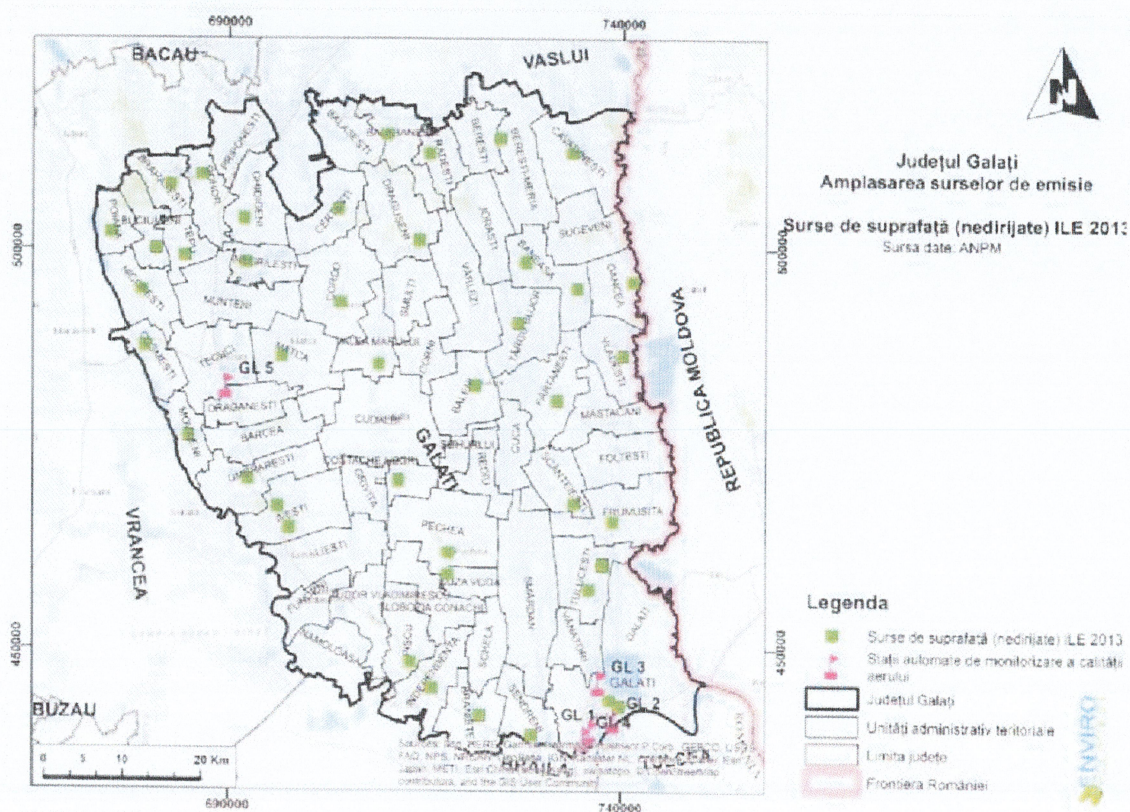


Din analiza ILE 2013, cel mai mare aport la emisia de CO din surse de suprafață, la nivelul județului Galați este din Rezidențial - încălzire rezidențială, și prepararea hranei (cod NFR 1.A.4.b.i) și Alte surse mobile nerutiere (cod NFR 1.A.2.f.ii) urmată de Arderi în industrii de fabricare și construcții- Alte surse staționare (cod NFR 1.A.2.f.i).

Din analiza datelor de mai sus, cel mai mare aport la emisia de PM<sub>10</sub> din surse de suprafață, la nivelul județului Galați, este din Rezidențial - încălzire rezidențială, și prepararea hranei (cod NFR 1.A.4.b.i) și Alte surse mobile nerutiere (cod NFR 1.A.2.f.ii) urmată de Creșterea animalelor și managementul dejectiilor animaliere - Pui de carne (cod NFR 4.B.9.b) și Asfaltarea drumurilor (cod NFR 2.A.6).

Amplasarea surselor de suprafață de emisie la nivelul zonei studiate - Județul Galați - surse de emisie raportate în cadrul Inventarului local de emisii 2013 sunt prezentate conform planșei de mai jos.

Figura nr. 3-19: Amplasarea surselor de emisii de suprafață (nedirijate) în județul Galați





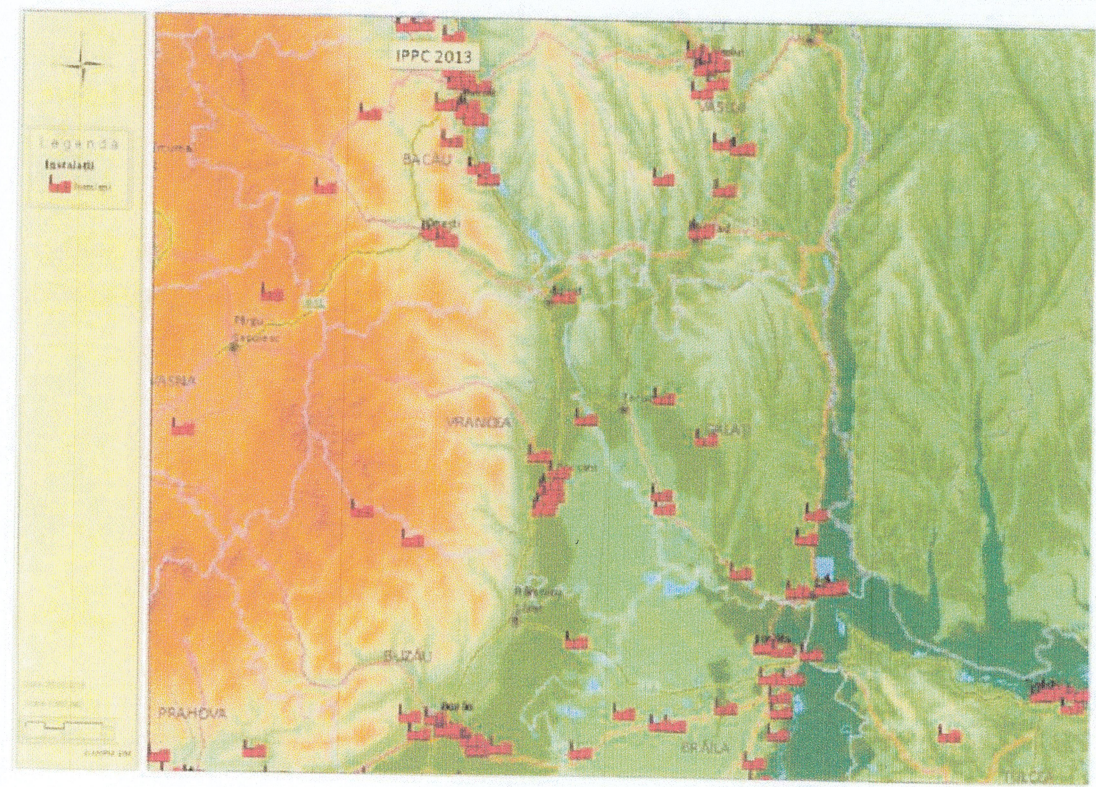
3.9. Informații privind contribuția datorată transportului și dispersiei poluanților emiși în atmosferă ale căror surse se găsesc în alte zone și aglomerări sau, după caz, alte regiuni

În vederea sesizării aportului de poluanți din zonele limitrofe județului Galați au fost consultate informații referitoare la sursele principale de emisii din județele Vaslui, Bacău și Vrancea.

Ținând cont de direcția predominantă a vântului în județul Galați dinspre N - NNV spre SE este corect a lua în considerare doar potențialul aport al poluanților dinspre zonele județelor Vaslui și Bacău.

Emisiile de poluanți în aer din arealele învecinate județului Galați provin din activități industriale, agricole, încălzire rezidențială, precum și din surse mobile și anume trafic rutier și feroviar.

**Figura nr. 3-20: Instalații IPPC în anul de raportare 2013**



Sursa: hartă generată din portalul ATLAS EXPLORER [http://atlas.anpm.ro/atlas#/,](http://atlas.anpm.ro/atlas#/) anul de raportare 2013

Din studierea bazei de date a portalului ATLAS EXPLORER aparținând ANPM - Sistem integrat de mediu (an de raportare 2013) au fost identificate următoarele surse din tabelul de mai jos.





Tabelul nr. 3-47: Surse potențial poluatoare identificate în vecinătatea județului

Galați

Denumire companie	Activitate industrială	Județ/Localitate	Coordonate Stereo 70	
			x	y
SC RULMENTI SA BARLAD	5.4 - Depozite de deșeuri	Vaslui/Bârlad	706.722	531.275
INTERAGROALIMENT SRL	6.6.a - 40 000 de locuri pentru păsări	Vaslui/Zorleni	707.677	531.852
VANBET SRL	6.6.a - 40 000 de locuri pentru păsări	Vaslui/com. Banca	713.189	541.990
A&A FARMS SRL	6.6.a - 40 000 de locuri pentru păsări	Vaslui/com. Pogana	697.136	544.559
CHIMCOMPLEX SA	4.2 - Substanțe chimice anorganice de baza	Bacău/Onești	642.173	528.190
RAFO SA	1.2 - Rafinarea țițeiului și prelucrarea gazelor	Bacău/Onești	639.924	529.658
AROMA RISE SA	4.1.b - Hidrocarburi cu conținut de oxigen	Bacău/Onești	638.442	530.427
SUINPROD SIRET SRL - Ferma Gheorghe Doja	6.6.b - 2 000 de locuri pentru porci	Bacău/ Comuna Răcăciuni	652.572	543.937
VRANCART SA	6.1.b - Hârtie și carton	Vrancea/Adjud	672.197	514.521

Sursa date: <http://atlas.anpm.ro/atlas#>- anul de raportare 2013

Pentru toate acestea au fost consultate Rapoartele privind starea mediului pentru anul 2013, din fiecare județ învecinat.

Având în vedere că toate aceste instalații funcționează în conformitate cu parametrii impuși prin actele de reglementare și nu au fost raportate incidente precum poluări accidentale sau accidente majore putem concludiona că nu poate fi vorba de un aport semnificativ de poluanți din județele vecine către județul Galați.





Așezarea geografică, direcțiile predominante ale vântului în raport cu arealul județului Galați, densitatea relativ redusă a populației din zonele limitrofe județului precum și lipsa oricărei unități economice semnificative din punct de vedere al poluanților atmosferici emiși exclud creșterea semnificativă a valorilor parametrilor de calitate ai aerului în arealul județului Galați.

Importul de poluanți din zonele învecinate, nu va conduce la acumulări semnificative în zone izolate din teritoriul județului Galați, care ar putea determina depășiri ale valorii-limită stabilite în conformitate cu legislația în vigoare. Mai mult, aceste potențiale depășiri ale valorii-limită nu vor fi menținute ci diminuate corespunzător prin aplicarea măsurilor stabilite prin planul de menținere a calității aerului din județul Galați.

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

Teritoriul județului Galați aparține în totalitate sectorului cu climă continentală (partea sudică și centrală însumând mai bine de 90% din suprafață, se încadrează în ținutul cu climă de câmpie, iar extremitatea nordică reprezentând 10% din teritoriu, în ținutul cu climă de deal).

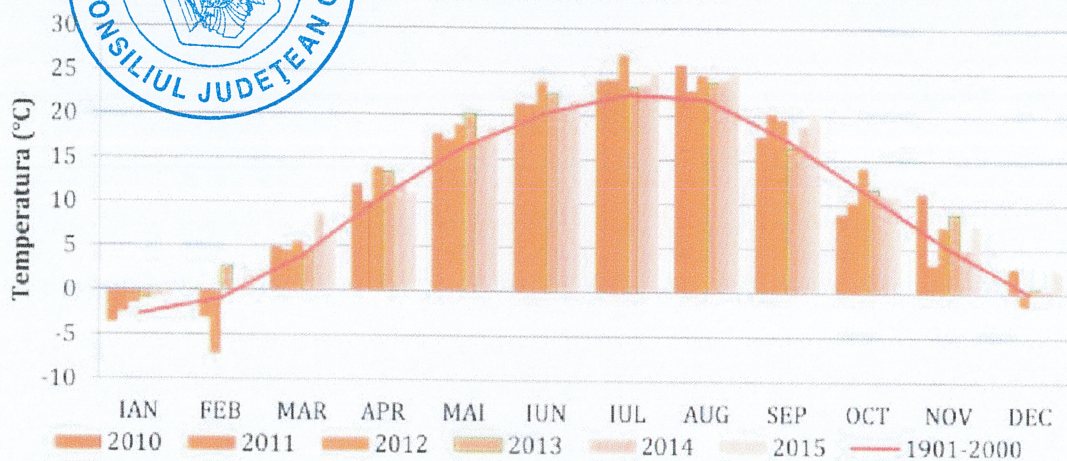
Din punct de vedere termic (media multianuală 10,5 °C), anotimpurile de vară sunt foarte calde și în general uscate, cu fenomene de secetă frecvente. Iernile sunt geroase, marcate de viscole puternice (cca 10 zile de viscol pe sezon rece anual), dar și de întreruperi frecvente provocate de curenții de aer cald și umed din S și SV care determină intervale de încălzire și de topire a stratului de zăpadă.

Temperaturile medii lunare înregistrate la Stația meteorologică Galați, în perioada 2010-2015 sunt redată în figura de mai jos.





Figura nr. 3-21: Temperaturi medii lunare, înregistrate la Stația meteorologică Galați, în perioada 2010-2015 comparativ cu media lunară multianuală pentru 1901-2000

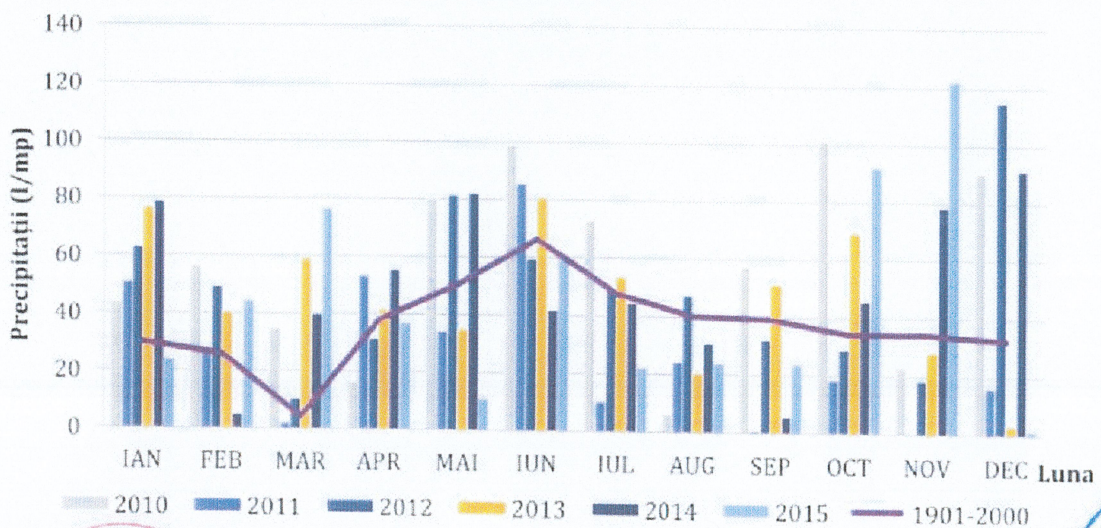


Sursa date: ANM, INS

Precipitațiile în opoziție cu ceața, contribuie la dispersia și transportul poluanților la nivelul atmosferei, însă influențează negativ solul și apele, deoarece toți poluanții ajung la nivelul acestor componente, unde se infiltrează schimbând proprietățile lor, deci are loc un fenomen de poluare.

Cantitățile lunare de precipitații atmosferice, înregistrate la stațiile meteorologice Galați și Tecuci, în perioada 2010-2015, sunt redată în figura de mai jos.

Figura nr. 3-22: Precipitațiile lunare în perioada 2010-2015 comparativ cu medii lunare multianuale pentru perioada 1901-2000, înregistrate la Stația meteorologică Galați

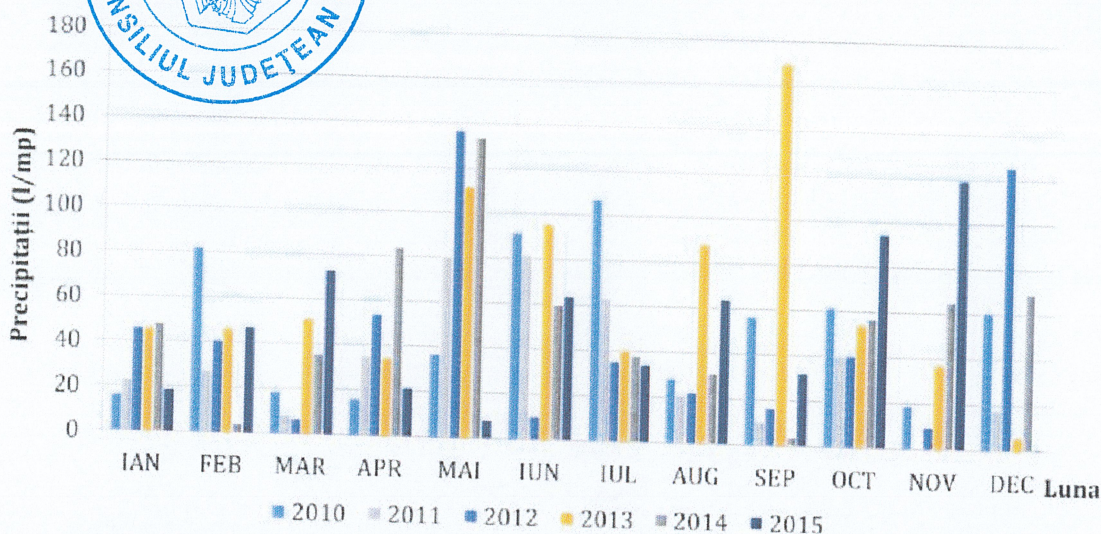


Sursa date: ANM





Figura nr. 3-23. Precipitațiile lunare în perioada 2010-2015 înregistrate la Stația meteorologică Tecuci



Sursa date: ANM

Ceața este un fenomen meteorologic care apare îndeosebi toamna și primăvara. În mod normal, ceața nu este nimic altceva decât o mare aglomerare de mici particule de apă aflate în suspensie în atmosferă, dar în imediata apropiere a solului. Conform standardelor meteorologice internaționale, când într-o astfel de situație vizibilitatea orizontală scade sub valoarea de 1.000 de metri, se poate vorbi de instalarea ceții.

Când în aer apare o anumită valoare a temperaturii, cantitatea de vapori din aer va crește, fenomen accelerat și de evaporarea apei din sol, până când vaporii respectivi devin saturați. În această stare de suprasaturare, vaporii nu se mai află în stare gazoasă, ci încep să condenseze în mici picături de apă aflate în suspensie.

Originea ceții mai poate avea și o cauză dinamică, cu alte cuvinte, ceața mai apare și când mase de aer mai cald sunt transportate de curenții atmosferici peste mase de aer rece. În aceste condiții apare iarăși fenomenul de evaporare condensată. Din aceste motive, ceața este mai frecventă toamna și primăvara când temperaturile sunt mai scăzute și vaporii se formează mai repede.

Ceața apare mai frecvent în văi, unde temperatura este mai scăzută și umiditatea mai mare. De asemenea, ceața apare îndeosebi dimineața și seara, când se observă inversiunile de masă termică. În mod obișnuit, ceața este de fapt un nor aflat la altitudini atât de joase încât este în contact direct cu solul. Apariția ceții este, deci, favorizată de o anumită temperatură și de absența vântului.





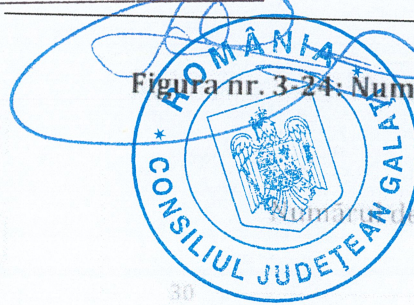
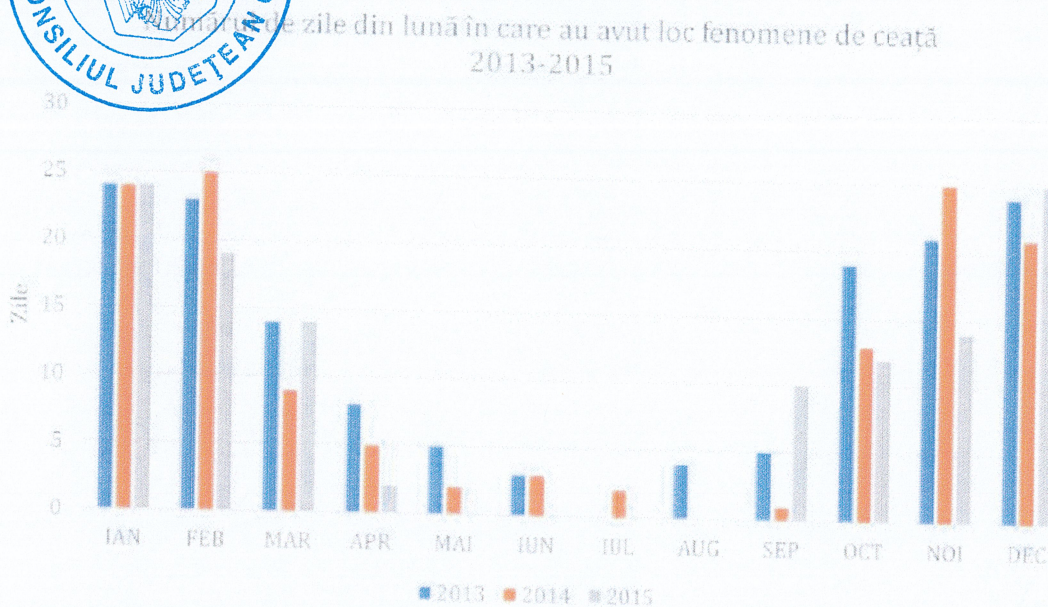


Figura nr. 3-24: Numărul de zile din lună în care au avut loc fenomene de ceață  
2013-2015

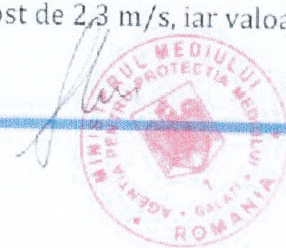


Sursa date: prelucrare autor după [www.meteoromânia.ro](http://www.meteoromânia.ro)

Circulația generală a atmosferei are ca trăsături principale frecvența relativ mare a advecțiilor lente de aer temperat - oceanic din V și NV (mai ales în sezonul cald), frecvența de asemenea mare a advecțiilor de aer temperat - continental din NE și E (mai ales în anotimpul rece), precum și advecțiile mai puțin frecvente de aer arctic din N și aer tropical maritim din SV și S.

Vântul reprezintă deplasarea orizontală a maselor de aer atmosferic datorită, în principal, diferențelor de presiune dintre zonele de pe suprafața solului, care se resimte până la aproximativ 1 km altitudine. Acesta se caracterizează prin direcție și viteză. Se consideră, convențional, vânt dacă viteza curenților de aer este mai mare de 1,5 m/s. Pentru viteze mai mici se consideră calm atmosferic, perioadă în care vântul nu influențează dispersia și transportul poluanților. Direcția vântului influențează direcția de mișcare a poluanților, de aceea un vânt moderat va favoriza dispersia și transportul poluanților mult mai bine decât unul cu viteză mare, care are tendința de a reține poluanții la nivelul solului.

În anul 2015, vântul predominant a bătut din direcția Nord - Nord - Vest cu o frecvență de 14,06%, având o viteză medie de 1,94 m/s. Viteza medie anuală a vântului a fost de 2,3 m/s, iar valoarea maximă de 9 m/s a fost înregistrată în data de 09.04.2015.

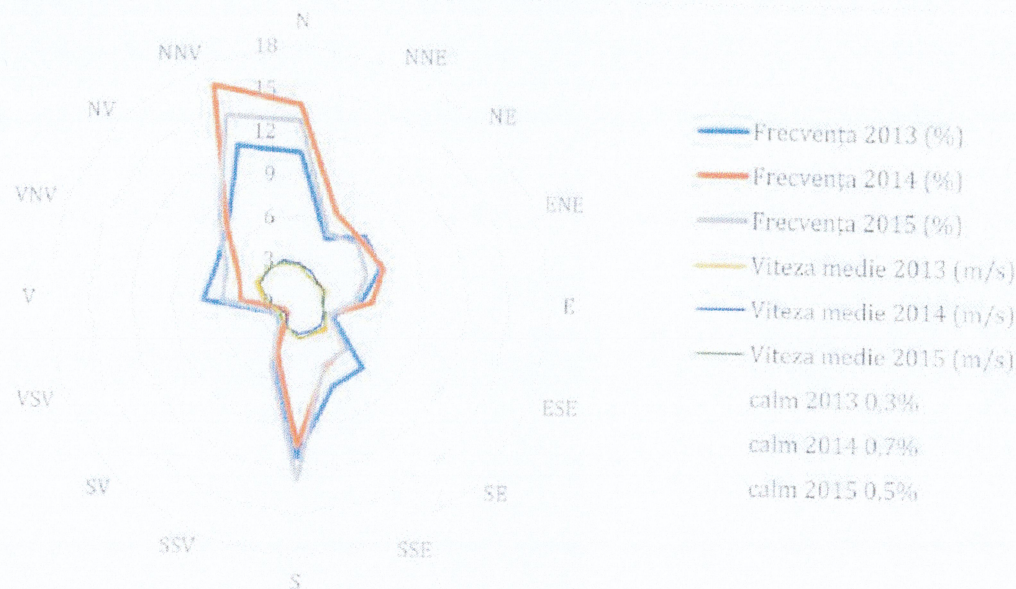






În anul 2014, vântul predominant a bătuț din direcția Nord - Nord - Vest cu o frecvență de 16,37%, având o viteză medie de 3,13 m/s. Viteza medie anuală a vântului a fost de 2,3 m/s, iar valoarea maximă de 9 m/s a fost înregistrată în zilele de 10.06.2014 și 29.12.2014.

Figura nr. 3-25: Roza vânturilor medii pentru județul Galați, 2013-2015



Sursa date: prelucrare autor după [www.meteoromania.ro](http://www.meteoromania.ro)

În anul 2013, vântul predominant a bătuț din direcția Nord - Nord - Vest cu o frecvență de 11,78%, având o viteză medie de 3 m/s. Viteza medie anuală a vântului a fost de 2,3 m/s, iar valoarea maximă de 10 m/s a fost înregistrată în data de 22.03.2013. Frecvența medie anuală a vânturilor din direcția Sud a fost de 10,94%, cu o viteză medie a vântului de 2,6 m/s.

Împrăștierea poluanților dintr-o sursă fixă, în plan orizontal acoperă o arie eliptică, deoarece este influențată de vânt și de mișcarea de rotație a Pământului. Împrăștierea poluanților din surse mobile, în mișcare urmează alte legi matematice. Dacă sursele sunt în apropiere, între ele zona suferă impurificarea cu ambii poluanți. Împrăștierea poluanților depinde și de starea de agregare, iar la particulele solide și lichide și de mărimea particulelor. Astfel, particulele solide vor cădea mai repede, cu cât diametrul și densitatea lor sunt mai mari, cele lichide vor cădea la distanță mai mare, diametrul mare favorizând căderea, iar gazele vor fi transportate la distanța cea mai mare, poluând o arie mult mai mare.

Unele fenomene atmosferice pot amplifica poluarea, astfel: lipsa curenților de aer (starea de calm), datorită unei mase de aer cu densitate și presiune mai mare decât în

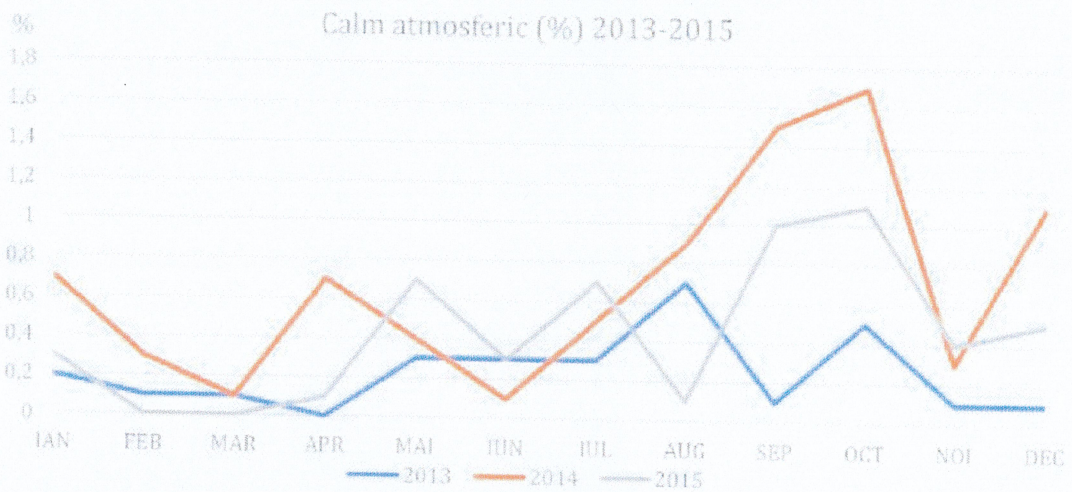




zonală învecinată. Starea poate dura ore, sau zile, timp în care poluanții se acumulează, depășind concentrațiile de prag admisibile; ceața, inversia termică, provocată de împiedicarea mișcării verticale a maselor de aer rece și cald. În mod obișnuit, aerul rece pătrunde și îndepărtează aerul cald, ce poate fi și poluat. Curenții de aer și precipitațiile ajută la purificarea aerului, prin procese fizice de sedimentare, dizolvare în apă, procese chimice (reacții cu apa) și apoi depunere.

Calmul atmosferic deține cele mai reduse valori medii primăvara iar cele mai mari toamna, cu o frecvență maximă în lunile septembrie și octombrie.

Figura nr. 3-26: Calm atmosferic în perioada 2013-2015 în județul Galați



Sursa date: prelucrare autor după [www.meteoromania.ro](http://www.meteoromania.ro)

Procesele depind evident de natura poluanților, starea lor de agregare, solubilitatea în apă, reactivitatea cu apa, precum și de interacțiunile dintre ei.

Ca urmare a analizei condițiilor meteorologice ale județului Galați constatăm că datele multianuale demonstrează predominarea vânturilor dinspre nord-vest, mai ales în prima parte a anului, urmate de cele dinspre sud-est, în perioada de vară-toamnă. Frecvența mare a acestor vânturi este favorizată și de orientarea predominantă a văilor din regiune, Valea râului Siret, Prut.

Acești parametri influențează transportul și distribuția oxizilor de azot de la surse către receptori la diferite grade. Astfel, la valori ridicate ale vitezei vântului se îmbunătățesc turbulențele interne a efluentului, penele de poluanți de la surse intensificându-și dispersia.





Pe de altă parte, la valori mici ale vitezei vântului, efluentul rămâne relativ compact, înălțimea de ridicare a efluentului este mare, iar dispersia este redusă, prin urmare, concentrația de poluanți este probabil să fie mai mare decât în cazul valorilor mari ale vitezei vântului.

### 3.11. Informațiile legate de sursele de emisie ale substanțelor precursorare ale ozonului și condițiile meteorologice la macrosară

Ozonul se găsește în mod natural în concentrații foarte mici în troposferă (atmosfera joasă). Spre deosebire de ozonul stratosferic, care protejează formele de viață împotriva acțiunii radiațiilor ultraviolete, ozonul troposferic (cuprins între sol și 8-10 km înălțime) este deosebit de toxic, având o acțiune puternic iritantă asupra căilor respiratorii, ochilor și are potențial cancerigen. De asemenea, ozonul are efect toxic și pentru vegetație, determinând inhibarea fotosintezei și producerea de leziuni foliate, necroze.

Ozonul este un poluant secundar deoarece, spre deosebire de alți poluanți, nu este emis direct de vreo sursă de emisie, ci se formează sub influența radiațiilor ultraviolete, prin reacții fotochimice în lanț între o serie de poluanți primari, precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), compuși organici volatili (COV), monoxidul de carbon (CO), etc.

Precursorii ozonului provin atât din surse antropice (arderea combustibililor, traficul rutier, diferite activități industriale) cât și din surse naturale (compuși organici volatili biogeni emiși de plante și sol, în principal izoprenul emis de păduri; acești compuși biogeni, dificil de cuantificat, pot contribui substanțial la formarea ozonului).

O altă sursă naturală de ozon în atmosfera joasă este reprezentată de mici cantități de ozon din stratosferă, care în anumite condiții meteorologice migrează ocazional către suprafața pământului.

Formarea fotochimică a O<sub>3</sub> depinde în principal de factorii meteorologici și de concentrațiile de precursori. În atmosferă au loc reacții în lanț complexe, multe dintre acestea concurente, în care ozonul se formează și se consumă, astfel încât concentrația sa la un moment dat depinde de o multitudine de factori, precum raportul dintre monoxidul de azot și dioxidul de azot din atmosferă, prezența compușilor organici volatili necesari inițierii reacțiilor, dar și de factori meteorologici: temperaturi ridicate și intensitatea crescută a radiației solare (care favorizează reacțiile de formare a ozonului), precipitații (care contribuie la scăderea concentrațiilor de ozon din aer).







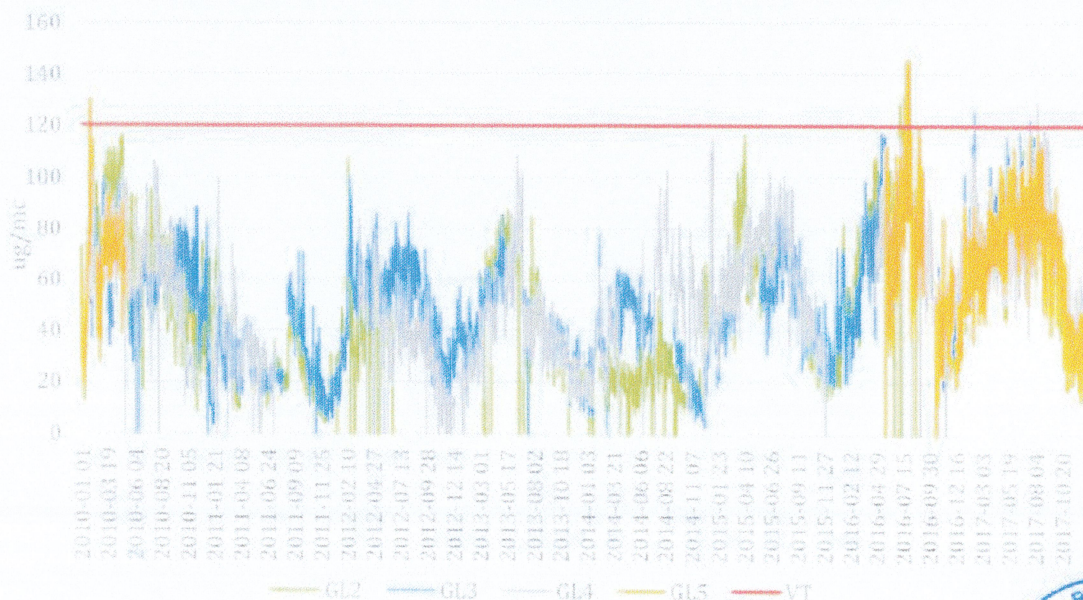
120

Ca urmare a complexității proceselor fizico-chimice din atmosferă și a strânsei lor dependente de condițiile meteorologice, a variabilității spațiale și temporale a emisiilor de precursori, a creșterii transportului ozonului și precursorilor săi la mare distanță, inclusiv la scară inter-continentală în emisfera nordică, 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 de ozon din aerul înconjurător se evaluează folosind pragul de alertă pentru perioada de mediere orară (240  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  măsurat timp de 3 ore consecutiv), pragul de informare pentru perioada de mediere orară (180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) și valoarea țintă pentru protecția sănătății umane pentru valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă) (120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a nu se depăși în mai mult de 25 zile pe an calendaristic, mediat pe 3 ani.

Evoluția ozonului în perioada 2010 - 2017, este prezentată în figura de mai sus pentru anii în care captura de date a fost suficientă pentru evaluarea calității aerului în conformitate cu criteriul privind obiectivele de calitate și criteriile pentru calculul parametrilor statistici prevăzute în Legea 104/2011 cu modificările ulterioare.

**Figura nr. 3-27: Evoluția concentrațiilor maxime zilnice a mediilor pe 8 ore (medie mobilă), pentru ozon ( $\text{O}_3$ ), înregistrate la stațiile automate de monitorizare din județul Galați, în perioada 2010-2017**



Sursa date: <http://www.calitateaer.ro/public/monitoring-page/reports-reports-page/?locale=ro>





În perioada 2010 - 2017 nu s-a depășit numărul maxim admis de depășiri ale valorii limită pentru protecția sănătății umane de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (a nu se depăși în mai mult de 25 zile pe an calendaristic, mediat pe 3 ani), în niciuna din stațiile automate de monitorizare a calității aerului, la nivelul județului Galați.<sup>15</sup>

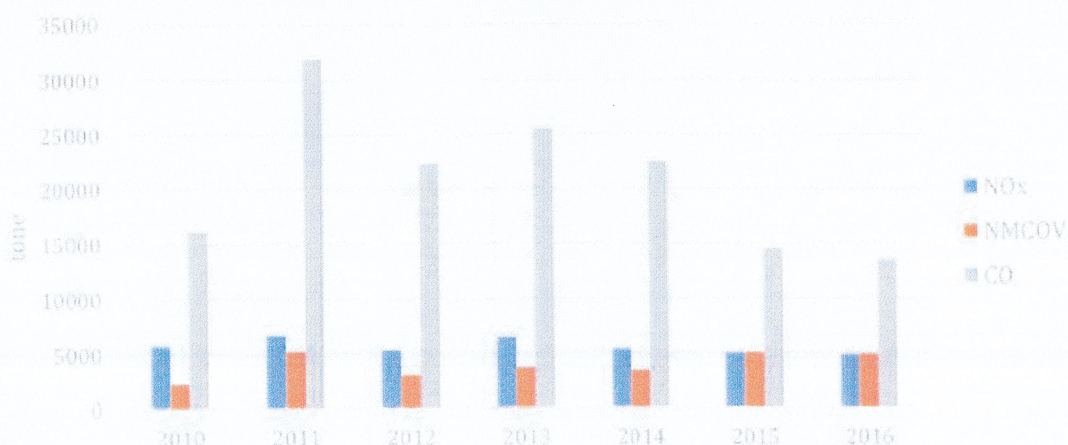
### Contribuția emisiilor de precursori ai ozonului

Se urmăresc tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO) 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.

Emisiile de oxizi de azot provin în principal din traficul rutier, din industria energetică și din industria de prelucrare. Compușii organici volatili (COV) sunt compuși chimici care au o presiune a vaporilor crescută, de unde rezultă volatilitatea lor ridicată. Aceste emisii sunt generate preponderent din activitățile de extracție, de stocare și distribuție a combustibililor fosili.

La nivelul județului Galați, tendința emisiilor totale de poluanți atmosferici precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC, CO), pentru perioada 2010 - 2016, se prezintă conform graficului de mai jos.

**Figura nr. 3-28: Tendința emisiilor totale de poluanți atmosferici precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC, CO), la nivelul județului Galați, pentru perioada 2010 - 2016**



Sursa: APM Galați - Raportul anual privind starea mediului pentru județul Galați, anul 2017

<sup>15</sup> [www.calitateaer.ro](http://www.calitateaer.ro)





Evoluția emisiilor corespunzătoare anului 2016 față de anul 2015 a înregistrat următoarele variații:<sup>16</sup>

- ✓ oxizii de azot - în scădere cu 2,8%, valori mai mici înregistrându-se la arderile pentru producerea energiei din sectoarele: transport feroviar, industria alimentară, alte surse staționare;
- ✓ compușii organici volatili nemetanici - prezintă o scădere cu cca 3 %. Subsectoarele în care s-au înregistrat scăderi ale emisiilor sunt: activități de acoperire a suprafețelor cu produse cu conținut de compuși organici volatili, industria alimentară, trafic feroviar, în timp ce pentru subsectoarele încălzire rezidențială, activități de explorare și extracție țiței și gaze naturale, depozitarea deșeurilor s-au înregistrat ușoare creșteri;
- ✓ monoxidul de carbon - în scădere cu cca 7 %, datorită scăderii în principal a emisiilor provenite de la arderile pentru producerea energiei în industrie, traficul rutier și feroviar, în timp ce emisiile provenite din sectorul încălzire rezidențială au înregistrat ușoare creșteri (APM Galați menționează că diferențele mari înregistrate față de perioada 2012-2014, se datorează modificărilor introduse în calculul emisiilor de către metodologia Corinair 2013).



<sup>16</sup> APM Galați - Raport județean privind starea mediului pentru anul 2017





DETAII PRIVIND MĂSURILE SAU PROIECTELE DE  
ÎMBUNĂȚIRE CARE EXISTAU ÎNAINTE

## 4.1 Măsurile locale, regionale, naționale, internaționale

Planurile Locale de Acțiune pentru Mediu (PLAM) stabilesc scopuri, obiective și ținte clare pentru soluționarea fiecărei probleme individuale de mediu și prezintă seturi corespunzătoare de acțiuni convergente pentru atingerea acestora.

În cadrul procesului de elaborare al PLAM pentru județul Galați s-au luat în considerare pe de o parte standardele și reglementările de mediu, precum și legislația în vigoare, iar pe de altă parte viitoarele modificări în legislația națională de mediu, pentru atingerea standardelor Uniunii Europene. PLAM este unic datorită circumstanțelor particulare date de condițiile de mediu ale fiecărui județ.

În județul Galați, inițierea procesului PLAM, implementarea și revizuirea acestuia a fost inițiată de către autoritatea județeană pentru protecția mediului, Agenția pentru Protecția Mediului Galați. În conformitate cu responsabilitățile actuale ale autorității locale pentru protecția mediului, conducătorului acesteia i-a revenit funcția de coordonator al PLAM.

Planul Local de Acțiune pentru Mediu (PLAM) pentru județul Galați reprezintă strategia pe termen scurt, mediu și lung pentru soluționarea problemelor de mediu din județ prin abordarea principiilor dezvoltării durabile în concordanță cu Planul Național de Acțiune pentru Mediu și cu Programele de Dezvoltare Locale, Județene și Regionale.

## Scopul PLAM:


- evaluarea clară a problemelor de mediu,
- stabilirea priorităților de acțiune pe termen scurt, mediu și lung,
- corelarea dezvoltării economice cu aspectele de protecția mediului, deci corelarea cu planurile județene și regionale.

## Obiective PLAM:

- identificarea, evaluarea și ierarhizarea problemelor de mediu,
- îmbunătățirea condițiilor locale de mediu,
- promovarea conștientizării publicului și implicarea acestuia în elaborarea și implementarea programului,
- promovarea parteneriatului între autoritățile locale și alte sectoare ale comunității,





- 
- întărirea capacității instituțiilor locale în administrarea și implementarea programelor pentru protecția mediului,
  - implementarea mai eficientă a legislației.

Beneficiul PLAM

- utilizarea eficientă a resurselor financiare și umane,
- îmbunătățirea reală, vizibilă și durabilă a mediului în județ,
- soluționarea celor mai urgente probleme de mediu,
- implementarea viitoarelor investiții în domeniul protecției mediului,
- conformarea cu cerințele de mediu ale Uniunii Europene.

Lista problemelor/aspectelor de mediu din județul Galați din categoria 05.

Poluarea atmosferei identificat în PLAM 2004:

- PM 05-01 Poluarea aerului pe platforma industrială MITTAL STEEL S.A. cu frecvente afectări ale vecinătăților, îndeosebi cu pulberi rezultate din manipularea materiilor prime și direct din procesele de elaborare a cocsului, fontei și oțelului, cu impact semnificativ asupra mediului
- PM 05-02 Poluarea atmosferei datorită emisiilor de COV rezultați din instalațiile și activitățile care utilizează solvenți organici
- PM 05-03 Emisii de compuși periculoși proveniți de la crematoriile spitalelor
- PM 05-04 Poluarea atmosferei de către S.C. ELECTROCENTRALE S.A. Galați
- PM 05-05 Poluarea aerului cu emisii de noxe provenite din trafic (Galați)
- PM 05-06 Poluarea atmosferei cu compuși proveniți de la stațiile de preparare a amestecurilor asfaltice
- PM 05-07 Lipsa instalațiilor de recuperare COV de la stațiile de distribuție a benzinei și manipulări în terminale
- PM 05-08 Poluarea atmosferei datorită arderii necontrolate a deșeurilor
- PM 05-09 Afectarea globală a mediului datorată emisiilor de gaze cu efect de seră
- PM 05-10 Lipsa instalațiilor de recuperare a substanțelor care epuizează stratul de ozon la agenții economici care efectuează servicii la instalațiile frigorifice

În continuare este prezentată matricea-plan de implementare a acțiunilor pentru problema PM05 POLUAREA ATMOSFEREI din Planul Local de Acțiune pentru Mediu din județul Galați.

