

+

RAPORT PRELIMINAR PRIVIND CALITATEA AERULUI ÎN JUDEȚUL IALOMIȚA ÎN ANUL 2019

Nr. 2537/ 31.03.2020

I.1. Calitatea aerului

Evaluarea calității aerului înconjurător este reglementată prin Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificările ulterioare, ce transpune 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 arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător și Directiva 2015/1480 de modificare a mai multor anexe la Directivele 2004/107/CE și 2008/50/CE ale Parlamentului European și ale Comisiei prin care se stabilesc normele privind metodele de referință, validarea datelor și amplasarea punctelor de prelevare pentru evaluarea calității aerului înconjurător..

Prezentul raport este întocmit în conformitate cu prevederile art.63 din Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și sunt puse pe situl Agenției pentru Protecția Mediului Ialomița. Datele analizate în acest raport provin din activitatea de monitorizare a calității aerului în municipiul Slobozia și municipiul Urziceni, prin cele doua stații automate operate de APM Ialomița.

O stație este amplasată în curtea APM Ialomița și este de tip urban iar cealaltă este amplasată în municipiul Urziceni, în curtea SC EXPUR SA și este de tip industrial.



Amplasarea stațiilor de monitorizare în județ

Legendă: IL-1: Str.Mihai Viteazul nr.1, Slobozia

IL-2: Str.Industriei nr. 2, Urziceni

Poluanții atmosferici luați în considerare în evaluarea calității aerului înconjurător sunt :

- dioxid de sulf (SO₂),
- dioxidul de azot (NO₂),
- oxizi de azot (NO_x),
- particule în suspensie PM₁₀,
- plumb (Pb),
- benzen (C₆O₆),
- monoxid de carbon (CO),
- ozon (O₃)

Stația de tip urban evaluează influența "asezărilor umane" asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 1-5 km. Poluanții monitorizați sunt dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), compuși organici volatili (COV) și pulberi în suspensie (PM₁₀) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatura, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

Stația de tip industrial evaluează influența industriei asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 100m-1km. Poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), compuși organici volatili (COV) și pulberi în suspensie (PM₁₀) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatura, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

Calitatea aerului în fiecare stație este reprezentată prin indici de calitate sugestivi, stabiliți pe baza valorilor concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici măsurați.

Datele rezultate din monitorizarea calității aerului în stațiile de monitorizare automată din județul Ialomița prezentate în cadrul acestui capitol au fost validate local dar nu au fost încă certificate la nivel național, având un caracter provizoriu. După certificare, APM Ialomița va realiza eventualele modificări necesare.

În anul 2019 la cele două stații funcționarea echipamentelor a fost defectuoasă, astfel încât nu s-a putut realiza, o captură de date de 75 %, necesară pentru respectarea criteriilor de calitate conform Legii 104/2011. Singurul poluant la care s-a realizat captura suficientă de date, a fost CO de la stația IL-1.

Datele de monitorizare provenite de la cele două stații de monitorizare sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Fig.1.1 Rețeaua de monitorizare a calității aerului în județul Ialomița în anul 2019

Județ	Oraș	Stația	Tipul stației	Tipul de poluanți	Nr. Determinări	Frecvența depășirii V.L. sau CMA
Ialomița	Slobozia	IL-1	Fond urban	NO2	0	0
Ialomița	Urziceni	IL-2	Industrial	NO2	0	0
Ialomița	Slobozia	IL-1	Fond urban	SO2	4656	0 (limita orară)
Ialomița	Urziceni	IL-2	Industrial	SO2	2474	0 (limita orară)
Ialomița	Slobozia	IL-1	Fond urban	PM10 nefelometric	0	0 (limita zilnică)
Ialomița	Urziceni	IL-2	Industrial	PM10 nefelometric	0	0 (limita zilnică)
Ialomița	Slobozia	IL-1	Fond urban	PM10 gravimetric	0	0 (limita zilnică)
Ialomița	Urziceni	IL-2	Industrial	PM10 gravimetric	59	2 (limita zilnică)
Ialomița	Slobozia	IL-1	Fond urban	Pb	0	0 (limita anuală)
Ialomița	Urziceni	IL-2	Industrial	Pb	58	0 (limita anuală)
Ialomița	Slobozia	IL-1	Fond urban	CO	6958	0
Ialomița	Urziceni	IL-2	Industrial	CO	3720	0
Ialomița	Slobozia	IL-1	Fond urban	benzen	3867	limita anuală
Ialomița	Slobozia	IL-1	Fond urban	ozon	5229	0 (prag de informare)
Ialomița	Urziceni	IL-2	Industrial	ozon	2975	0 (prag de informare)

I.2. Indicatori monitorizați

I.2.1. Dioxidul de azot și oxizii de azot (NOx)

Oxizii de azot provin în principal din arderea combustibililor solizi, lichizi și gazoși în diferite instalații industriale, rezidențiale, comerciale, instituționale cât și din transportul rutier. Oxizii de azot au efect eutrofizant asupra ecosistemelor și efect de acidifiere asupra multor componente ale mediului, cum sunt solul, apele, ecosistemele terestre sau acvatice, dar și construcțiile și monumentele.

Dioxidul de azot (NO₂) care este un gaz de culoare brun-roșcat cu un miros puternic, înecăcios. În combinație cu particule din aer poate forma un strat brun-roșcat.

Dioxidul de azot este un gaz care este transportat pe distanțe lungi, având un rol important în chimia atmosferei, inclusiv în formarea ozonului troposferic.

Dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atât pentru oameni cât și pentru animale (gradul de toxicitate al dioxidului de azot este de 4 ori mai mare decât cel al monoxidului de azot). Expunerea la concentrații ridicate poate fi fatală, iar la concentrații reduse afectează țesutul pulmonar. Populația expusă la acest tip de poluant poate avea dificultăți respiratorii, iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămânilor. Expunerea pe termen lung la o concentrație redusă poate distruge țesuturile pulmonare ducând la emfizem pulmonar.

Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii.

De asemenea expunerea la acest poluant produce vătămarea serioasă a

vegetației prin albirea sau moartea țesuturilor plantelor sau reducerea ritmului de creștere a acestora.

Metoda de referință pentru analiza dioxidului de azot și a oxizilor de azot este cea prevăzută în ISO 7996/1985 "Aer înconjurător - determinarea concentrației masive de oxizi de azot" - metoda prin chemiluminiscentă.

Concentrațiile de dioxid de azot din aerul înconjurător se evaluează folosind *valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane* ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$), care nu trebuie depășită mai mult de 18 ori/an și *valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane* ($40\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Poluarea aerului ambiental cu dioxid de azot, la nivelul județului Ialomița în anul 2019, nu s-a putut monitorizată deoarece analizoarele nu au funcționat la niciuna din cele două stații.

I.2.2 Dioxid de sulf

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, amărui, neinflamabil, cu un miros pătrunzător care irită ochii și căile respiratorii. El poate proveni din surse naturale cum ar fi erupțiile vulcanice, fitoplanctonul marin, fermentația bacteriană în zonele mlăștinoase, oxidarea gazului cu conținut de sulf rezultat din descompunerea biomasei, precum și din surse antropice: (datorate activităților umane): sistemele de încălzire a populației care nu utilizează gaz metan, centralele termoelectrice, procesele industriale (siderurgie, rafinărie, producerea acidului sulfuric), industria celulozei și hârtiei și, în măsură mai mică, emisiile provenite de la motoarele diesel.

În funcție de concentrație și perioada de expunere dioxidul de sulf are diferite efecte asupra sănătății umane.

Expunerea la o concentrație mare de dioxid de sulf, pe o perioadă scurtă de timp, poate provoca dificultăți respiratorii severe. Sunt afectate în special persoanele cu astm, copiii, vârstnicii și persoanele cu boli cronice ale căilor respiratorii.

Expunerea la o concentrație redusă de dioxid de sulf, pe termen lung poate avea ca efect infecții ale tractului respirator.

Dioxidul de sulf poate potența efectele periculoase ale ozonului.

Dioxidul de sulf afectează vizibil multe specii de plante, efectul negativ asupra structurii și țesuturilor acestora fiind sesizabil cu ochiul liber. Unele dintre cele mai sensibile plante sunt: pinul, legumele, ghindele roșii și negre, frasinul alb, lucerna, murele.

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

Cresterea concentrației de dioxid de sulf accelerează coroziunea metalelor, din cauza formării acizilor.

Oxizii de sulf pot eroda: piatra, zidăria, vopselurile, fibrele, hârtia, pielea și componentele electrice.

Metoda de referință pentru acest indicator este cea prevăzută în ISO/FDIS 10498 (proiect de standard) "Aer înconjurător - determinarea dioxidului de sulf" - metoda fluorescenței în ultraviolet.

În ceea ce privește poluarea aerului ambiental cu dioxid de sulf la nivelul județului Ialomița în anul 2019, acest poluant a fost monitorizat continuu, prin

analize automate, în cele 2 puncte de monitorizare IL-1 și IL-2 . Însă nu s-a putut obține o captură de date de 75 %, necesară pentru respectarea criteriilor de calitate conform Legii 104/2011.

Concentrațiile orare de dioxid de sulf determinate în cele 2 stații de monitorizare în anul 2019 nu au înregistrat (la captura realizată) depășiri ale valorii limită orare de 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, conform Legii 104/2011.

Judet	Stația	Nr. date valide	% date valide	Nr. date > VL	Frecvența depășiri (%)	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Percentila 98 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Ialomița	Slobozia	4656	55,4	0	0	9,4	17,2
Ialomița	Urziceni	2474	49,5	0	0	10,9	18,7

Fig. 1.2 Graficul concentrațiilor medii orare de dioxid de sulf

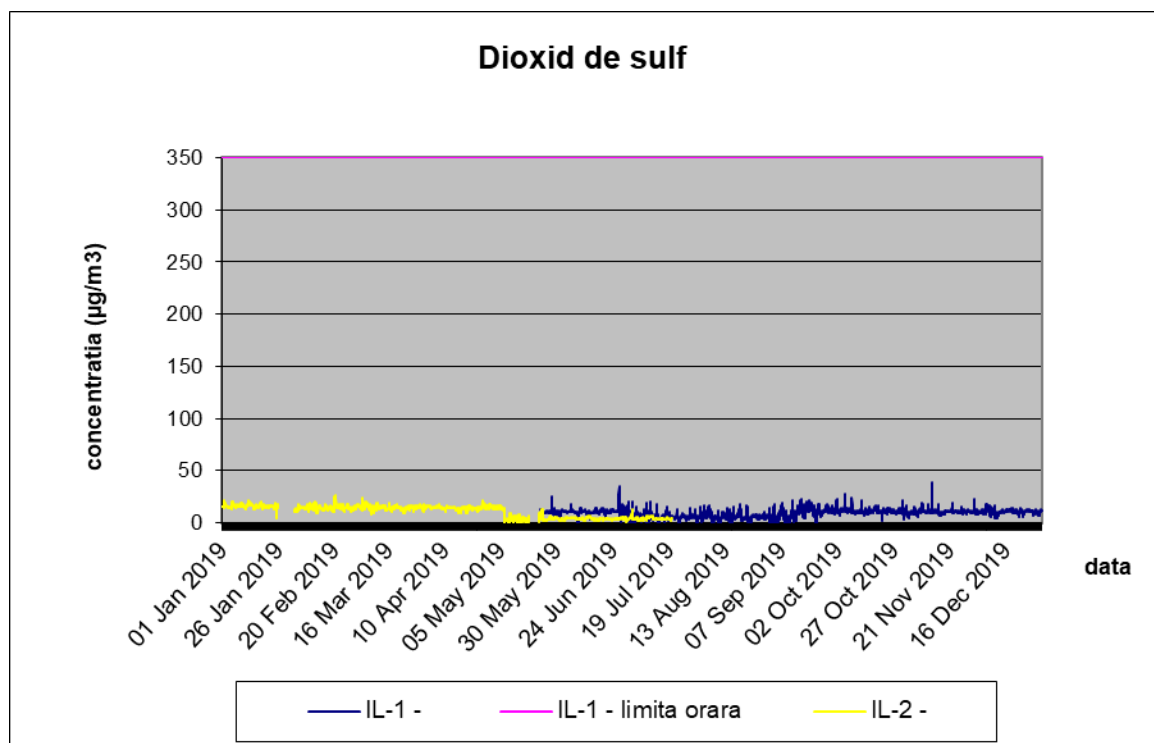
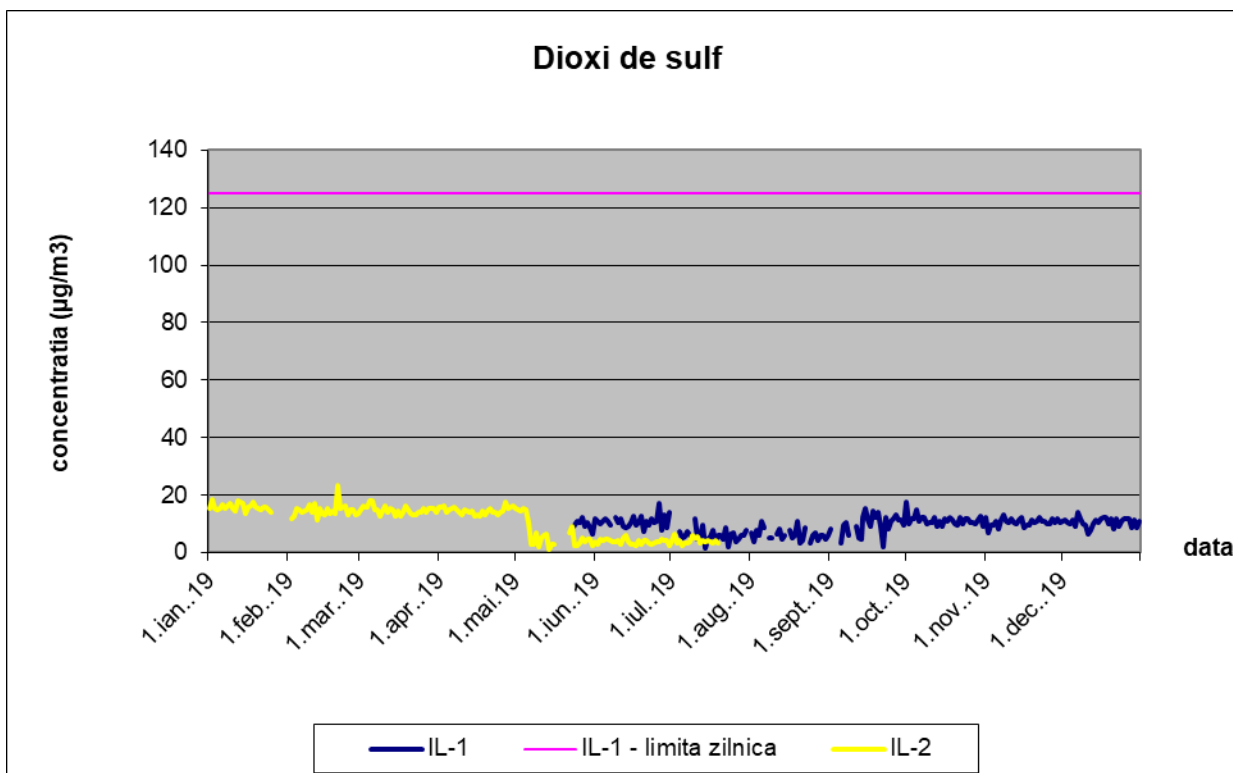


Fig. 1.3 Graficul concentrațiilor medii zilnice de dioxid de sulf



Concentrațiile medii orare precum și cele zilnice de dioxid de sulf determinate în anul 2019 nu au înregistrat nicio depășire a valorii limită conform Legii 104/2011, de $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectiv $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ în nici unul din cele 2 puncte de monitorizare

I.3.. Pulberi în suspensie PM10

Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Provin din surse naturale: erupții vulcanice, eroziunea rocilor, furtuni de nisip, dispersia polenului și surse antropice: activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice. Traficul rutier contribuie la poluarea cu pulberi produsă de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete.

Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, care trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații.

Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii și astmaticii.

Copiii cu vârstă mai mică de 15 ani inhalează mai mult aer, și în consecință mai mulți poluanți. Ei respiră mai repede decât adulții și tind să respire mai mult pe gură, ocolind practic filtrul natural din nas. Sunt în mod special vulnerabili, deoarece plămânii lor nu sunt dezvoltați, iar țesutul pulmonar care se dezvoltă în copilărie este mai sensibil.

Poluarea cu pulberi înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii.

Expunerea pe termen lung la o concentrație scăzută de pulberi poate cauza cancer și moartea prematură.

S-au efectuat determinări zilnice ale cantității de pulberi în suspensie, fracțiunea PM₁₀, prin metoda gravimetrică în stația de monitorizare a calității aerului IL-2. Captura de date a fost mult sub 75 %, necesară pentru respectarea criteriilor de calitate conform Legii 104/2011.

La captura existentă s-au înregistrat două depășiri în anul 2019.

Fig. 1.4 Pulberi in suspensie PM10 gravimetric

Judet	Stația	Nr. Date valide	% date valide	Nr. Date > VL	Frecventa depășiri (%)	Media (µg/m ³)	Percentila 98 (µg/m ³)
Ialomița	Slobozia	0	-	-	-	-	-
Ialomița	Urziceni	59	16,2	2	-	31,5	81,7

I.4 Metale grele

Metoda de referință pentru analiza plumbului este cea prevăzută în SR EN 14902 "Metoda standardizată pentru determinarea Pb, Cd, As, și Ni în fracția PM₁₀ a particulelor în suspensie".

Reținerea pe filtru a probelor este urmată de mineralizare și de analiza prin spectrometrie cu absorbție atomică (AAS).

În ce privește poluarea aerului ambiental cu metale grele, APM Ialomița a efectuat în anul 2019 determinări ale concentrației de plumb din pulberile în suspensie fracțiunea PM₁₀ recoltate pe filtre în stația de fond urban IL-2, captura de date a fost sub 75 %, necesară pentru respectarea criteriilor de calitate conform Legii 104/2011 s-a realizat numai la stația IL-1

Fig. 1.5 Metale grele – Plumb

Judet	Stația	Nr. date valide	% date valide	Nr. date > VL	Frecventa depășiri (%)	Media (µg/m ³)	Percentila 98 (µg/m ³)
Ialomița	Slobozia	0	-	-	-	-	-
Ialomița	Urziceni	58	15,9	0	0	0.04	0,41

Concentrația medie anuală la plumb nu a depășit valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane de 0,5 µg/m³, conform Legii 104/2011.

I.5 Monoxid de carbon

La temperatura mediului ambiental, monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, de origine atât naturală cât și antropică. Monoxidul de carbon se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili.

Sursele naturale de formare a monoxidului de carbon sunt: arderea pădurilor, emisiile vulcanice și descărcările electrice. iar sursele antropice sunt: arderea incompletă a combustibililor fosili.

Alte surse antropice sunt: producerea oțelului și a fontei, rafinarea petrolului, traficul, rutier, aerian și feroviar.

Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii (acesta fiind mult mai stabil din punct de vedere chimic la temperaturi scăzute), când arderea combustibililor fosili atinge un maxim.

Monoxidul de carbon produs din surse naturale este foarte repede dispersat pe o suprafață întinsă, nepunând în pericol sănătatea umană.

Ca efect asupra sănătății umane, monoxidul de carbon, în concentrații mari este letal (la concentrații de aproximativ 100 mg/m³) prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sânge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular.

În concentrații relative scăzute, efectele sunt:

- afecteaza sistemul nervos central;
- slăbește pulsul inimii, micșorând astfel volumul de sânge distribuit în organism;
- reduce acuitatea vizuală și capacitatea fizică;
- expunerea pe o perioadă scurtă poate cauza oboseală acută;
- poate cauza dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare;
- determină iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsă de coordonare, greață, amețeală, confuzie, reduce capacitatea de concentrare.

Segmentul de populație cea mai afectată de expunerea la monoxid de carbon o reprezintă: copiii, vârstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice, fumătorii.

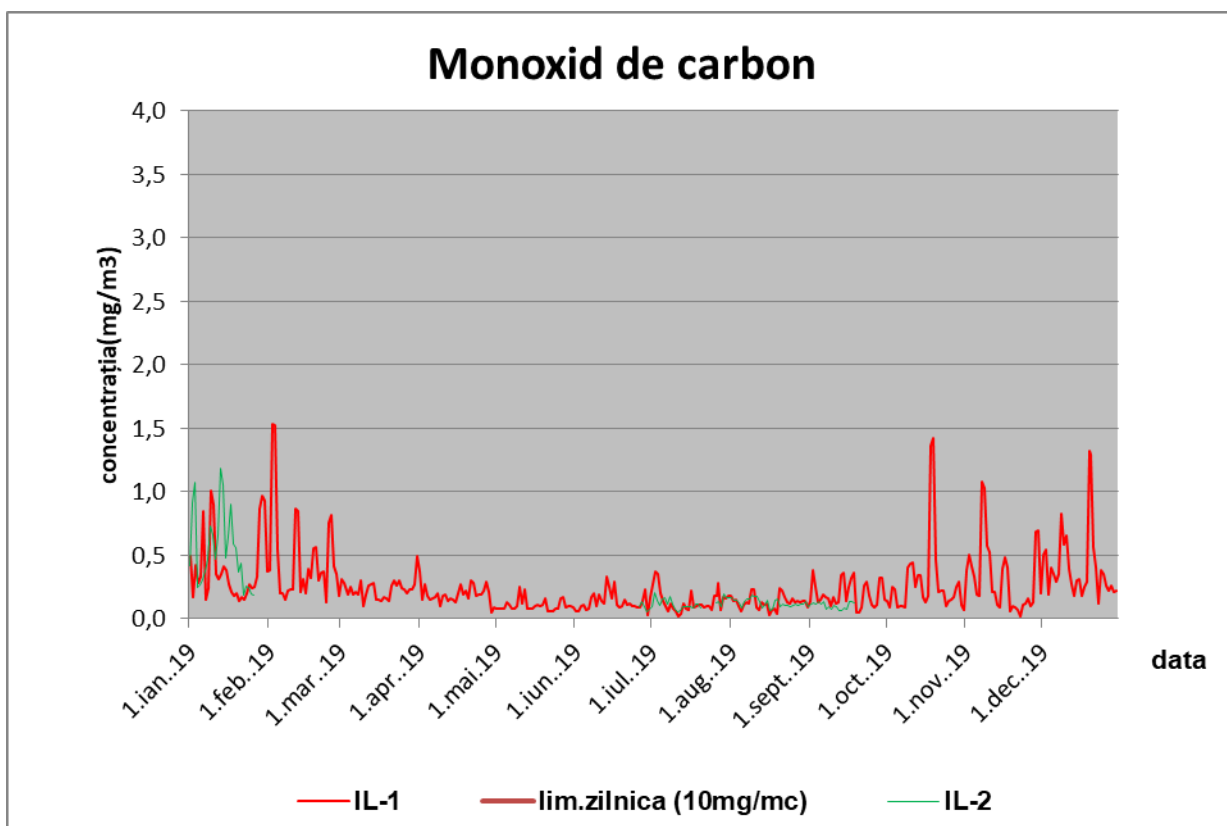
La concentrații monitorizate în mod obișnuit în atmosfera nu are efecte asupra plantelor, animalelor sau mediului.

Metoda de referință pentru măsurarea monoxidului de carbon este metoda spectrometrică în infraroșu nedispersiv (NDIR): ISO 4224.

La stația automată IL-2 de monitorizare, captura de date a fost sub 75 %, necesară pentru respectarea criteriilor de calitate conform Legii 104/2011

Fig. 1.6 Concentrațiile maxime ale mediilor glisante pe 8 ore monoxid de carbon

Judet	Stația	Nr. date valide	% date valide	Nr. date > VL	Frecvența depășiri (%)	Media (mg/m ³)	Percentila 98 (mg/m ³)
alomița	Slobozia	6958	95,3	0	0	0,14	1,06
lomița	Urziceni	3720	27,1	0	0	0,14	1,07



I.5 Benzen

Benzenul este un compus aromatic foarte ușor, volatil și solubil în apă. 90% din cantitatea de benzen în aerul ambiental provine din traficul rutier. Restul de 10% provine din evaporarea combustibilului la stocarea și distribuția acestuia.

Ca efecte asupra sanatații umane, benzenul este o substanță cancerigenă, încadrată în clasa A1 de toxicitate, cunoscută drept cancerigenă pentru om. Produce efecte dăunătoare asupra sistemului nervos central.

Metoda de referință pentru măsurarea benzenului este metoda de prelevare prin aspirare printr-un cartuș absorbant, urmată de determinare gaz-cromatografică, standardizată în prezent de către Comitetul European pentru Standardizare (CEN).

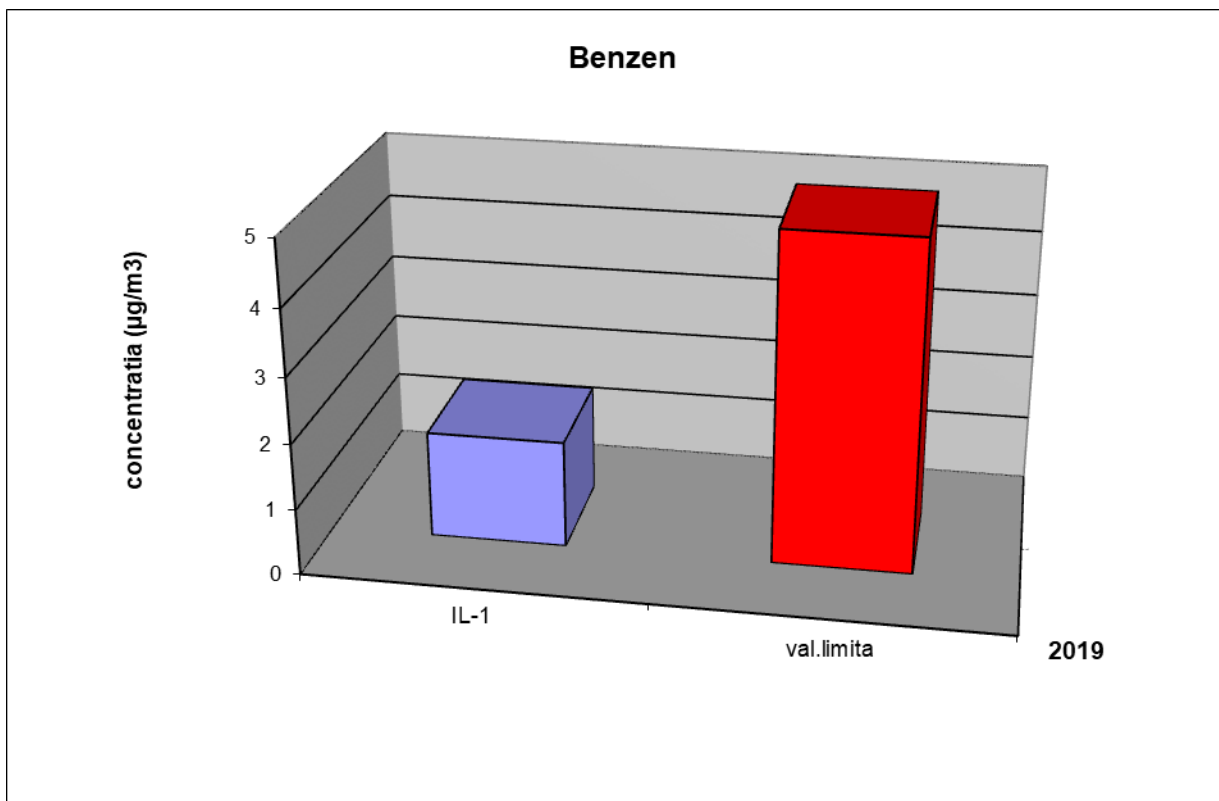
Poluarea aerului ambiental cu benzen la nivelul județului Ialomița în anul 2019, a fost monitorizată prin analize automate, în stația de tip fond urban IL-1 din municipiul Slobozia.

Din cauza funcționării defectuase a echipamentului, nu s-a putut realiza captura de date de 75 %, necesară pentru respectarea criteriilor de calitate conform Legii 104/2011 s-a realizat numai la stația IL-1

Fig. 1.7 Concentrația anuală de benzen

Judet	Stația	Nr. date	% date	Nr. date	Frecvența depășiri	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Percentila 98

		valide	valide	> VL	(%)		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Ialomița	Slobozia	3867	43,9	0	0	1,63	4,6



I.6 Ozon

Ozonul este un gaz foarte oxidant, foarte reactiv, cu miros înecăcios. Se concentrează în stratosferă și asigură protecția împotriva radiației UV dăunătoare vieții. Ozonul prezent la nivelul solului se comportă ca o componentă a "smogului fotochimic". Se formează prin intermediul unei reacții care implică în particular oxizi de azot și compuși organici volatili.

Concentrația de ozon la nivelul solului provoacă iritarea traiectului respirator și iritarea ochilor. Concentrații mari de ozon pot provoca reducerea funcției respiratorii.

Este responsabil de daune produse vegetației prin atrofierea unor specii de arbori din zonele urbane.

Metode de referință pentru analiza ozonului este metoda fotometrică în UV (ISO 13964).

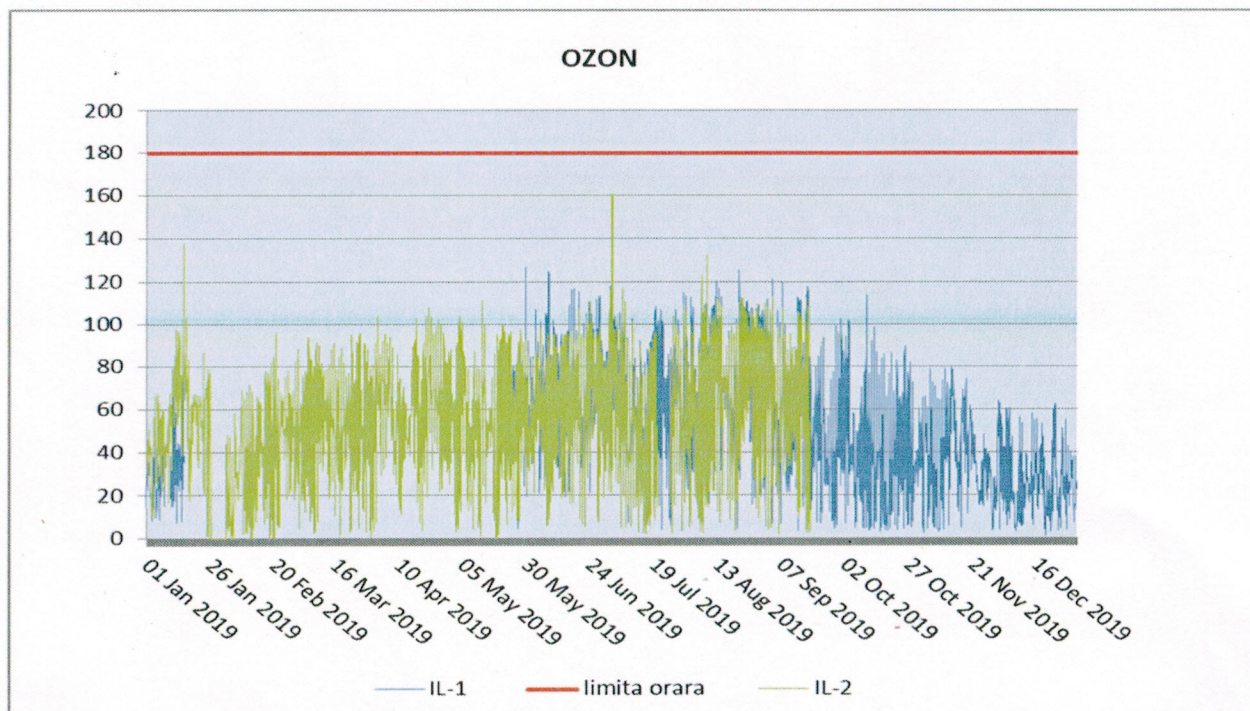
În ceea ce privește poluarea aerului ambiental cu ozon troposferic, la nivelul județului Ialomița în anul 2019, acest poluant a fost monitorizat, prin analize automate la stațiile automate IL-1 și IL-2. Captura de date a fost sub 75 %, captură necesară pentru respectarea criteriilor de calitate conform Legii 104/2011 s-a realizat numai la stația IL-1

Pe captura realizată nu s-a înregistrat nici o depășire a pragului de informare de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar față de valoarea țintă de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ s-a înregistrat o depășire la stația IL-2, conform Legii 107/2011.

Fig 1.7 Concentrații medii orare de ozon

Judet	Stația	Nr. date valide	% date valide	Nr. date > VL	Frecvența depășiri (%)	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Percentila 98 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Ialomița	Slobozia	5229	61,8	0	0	50,3	111,9
Ialomița	Urziceni	2975	64,8	1	-	55,7	150,2

Fig.1.8 Graficul concentrațiilor medii orare de ozon



Pragul de alertă de $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$, conform Legii 104/2011, nu a fost depășit niciodată în anul 2019.

Director Executiv,
Laurențiu Ghiauru

Șef Serviciu Mntorizare și Laboratoare,
Tarsița Silivestru *Thia*

Întocmit: Diaconescu Margareta *R*