



**Agenția pentru Protecția Mediului Gorj**

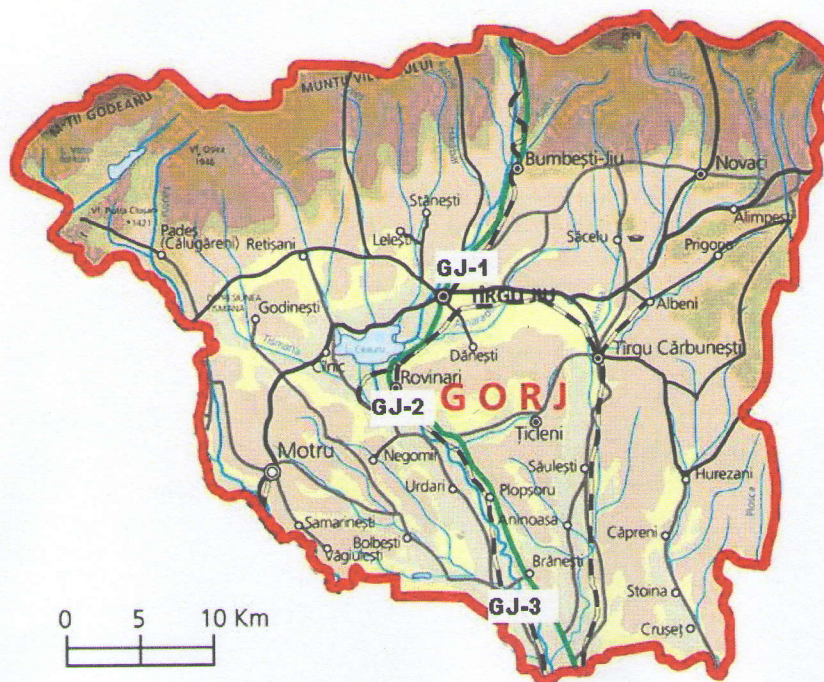
NR. 1847/25.02.2015

**RAPORT**

**privind calitatea aerului în județul GORJ**

**Anul 2014**

În județul Gorj calitatea aerului este monitorizată prin măsurări continue în 3 stații automate amplasate în Tg. Jiu (stația **GJ-1**) – Str. V. Alecsandri nr.2, în Rovinari (stația **GJ-2**) – Str. Constructorilor nr.7 și respectiv, în Turceni (stația **GJ-3**) – Str. Muncii nr. 452 B, conform criteriilor de amplasare prevăzute în Ordinul M.A.P.M. nr. 592/2002. Cele 3 stații automate, de tip industrial, fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului constituită la nivelul țării din peste 140 de stații. Poluanții monitorizați sunt: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, pulberi (PM<sub>10</sub>). Acestora li se adaugă echipamente de laborator utilizate pentru măsurarea concentrațiilor de plumb și alte metale grele, precum și pentru determinarea prin metoda gravimetrică a concentrațiilor de pulberi (PM<sub>10</sub>). De asemenea sunt monitorizați și o serie de parametri meteorologici: temperatura, precipitații, direcția și viteza vântului, umiditatea relativă, presiunea, radiația solară.



**Legenda**

**Gj-1:** Str. V. Alecsandri,  
nr.2, Tg. Jiu

**GJ-2:** Str.  
Constructorilor, nr.7,  
Rovinari

**GJ-3:** Str. Muncii,  
nr.452B, Turceni

Fig.1 Amplasarea stațiilor de monitorizare automată a calității aerului în județul GORJ



## 1. Praguri de calitate

Pragurile de calitate a aerului (valori limita pentru protecția sănătății umane) conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, sunt prezentate în tabelul 1:

Tabel 1

Perioada de mediere	Valoarea-limită	Marja de toleranță	Data la care trebuie respectată valoarea-limită
<b>Dioxid de sulf</b>			
o oră	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a nu se depăși mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic	(150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 43%	<sup>1)</sup>
24 de ore	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a nu se depăși mai mult de 3 ori într-un an calendaristic	Nu	<sup>1)</sup>
<b>Dioxid de azot</b>			
o oră	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic	(100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 50% în 2002, redusă la 1 ianuarie 2005 și apoi din 12 în 12 luni cu procente anuale egale, pentru a atinge 0% la 1 ianuarie 2010	1 ianuarie 2010
An calendaristic	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 50% în 2002, redusă la 1 ianuarie 2005 și apoi din 12 în 12 luni cu procente anuale egale, pentru a atinge 0% la 1 ianuarie 2010	1 ianuarie 2010
<b>Benzen</b>			
An calendaristic	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 100% la 1 ianuarie 2004, redusă la 1 ianuarie 2007 și apoi o dată la 12 luni cu 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , pentru a atinge 0% la 1 ianuarie 2010	1 ianuarie 2010
<b>Monoxid de carbon</b>			
Valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore <sup>2)</sup>	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	60%	<sup>1)</sup>
<b>Plumb</b>			
An calendaristic	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ <sup>3)</sup>	100%	<sup>3)</sup>
<b>PM<sub>10</sub></b>			
o zi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic	50%	<sup>1)</sup>
An calendaristic	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20%	<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> În vigoare de la 1 ianuarie 2007.

<sup>2)</sup> Valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore se alege după examinarea mediilor glisante pe 8 ore, calculate pe baza datelor orare și actualizate din oră în oră. Fiecare medie pe 8 ore calculată astfel este atribuită zilei în care perioada de mediere se termină; altfel spus, prima perioadă de calcul pentru oricare zi va fi perioada cuprinsă între ora 17,00 din ziua precedentă și ora 1,00 din ziua respectivă; ultima perioadă de calcul pentru oricare zi va fi perioada cuprinsă între orele 16,00 și 24,00 din ziua respectivă.

<sup>3)</sup> În vigoare de la 1 ianuarie 2007. Valoarea-limită trebuie respectată doar la 1 ianuarie 2010 în vecinătatea imediată a surselor industriale situate în siturile contaminate de decenii de activități industriale. În astfel de cazuri, valoarea-limită până la 1 ianuarie 2010 va fi de 1,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , care se aplică pe o arie extinsă la cel mult 1.000 m față de surse.



## 2. Monitorizarea calitatii aerului

### 2.1. Dioxidul de azot

În Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător sunt prevăzute valoarea limită orară (200  $\mu\text{g}/\text{mc}$ ) (a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic), valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane (40  $\mu\text{g}/\text{mc}$ ) precum și pragul de alertă (400  $\mu\text{g}/\text{mc}$ ).

În anul 2014 pentru dioxid de azot nu s-au înregistrat depășiri a valori limită, pentru niciuna dintre cele 3 stații de monitorizare.

Tabel 2. Date statistice  $\text{NO}_2$  anul 2014

Stația	Nr. medii orare măsurate	Date valide %	Nr. probe ce depășesc valoarea limită (200 $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	Nr. probe ce depășesc Pragul de alerta (400 $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	Media anuală $\mu\text{g}/\text{mc}$
GJ-1	3858	44,0	0	0	*
GJ-2	7274	83,0	0	0	18,13
GJ-3	8111	92,5	0	0	22,26

\*Nota: nu este îndeplinit criteriul privind proporția necesară de date valide pentru calculul mediei anuale.

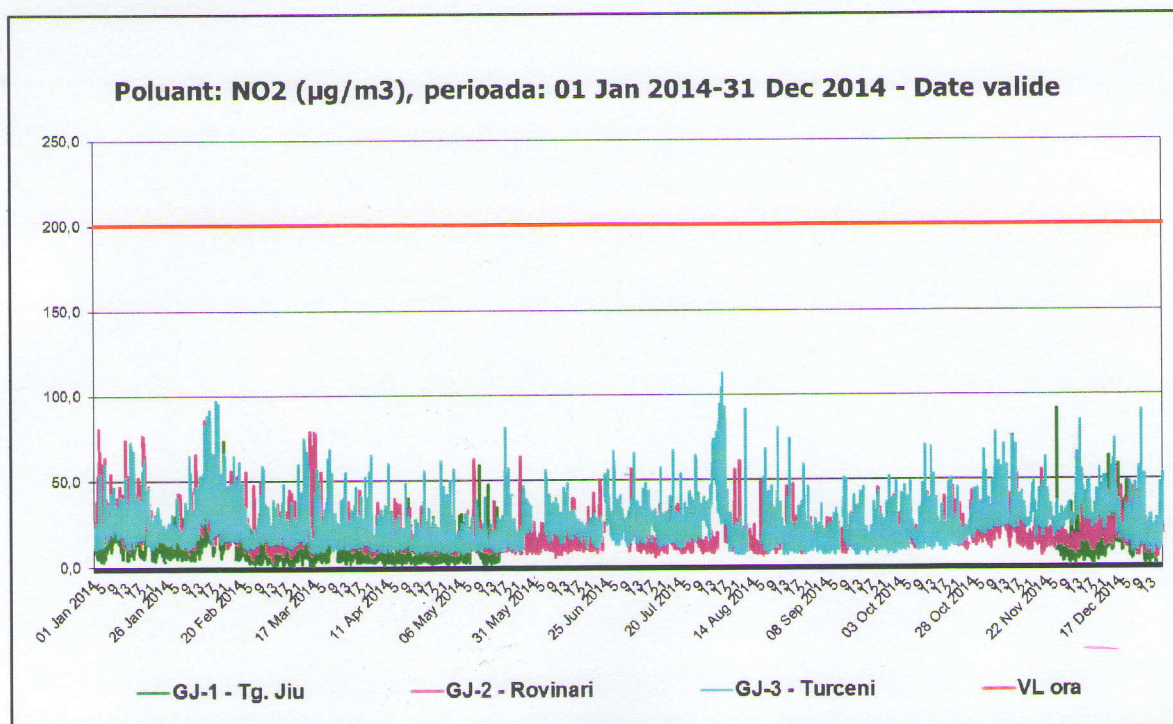


Fig. 2. Medii orare  $\text{NO}_2$  anul 2014



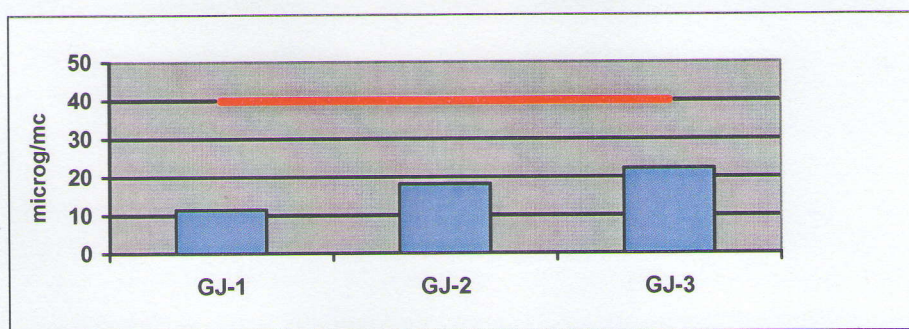


Fig. 3. Medii anuale NO<sub>2</sub> anul 2014

Mediile anuale la indicatorul dioxid de azot pentru stațiile GJ-1, GJ-2 și GJ-3 se situează sub valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane (40 μg/mc).

## 2.2. Dioxidul de sulf

În Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător sunt prevăzute: valoarea limită orară (350 μg/mc) (a nu se depăși mai mult de 24 ori într-un an calendaristic), valoarea limită/24 ore pentru protecția sănătății umane (125 μg/mc) precum și pragul de alertă (500 μg/mc).

În anul 2014, pentru niciuna dintre stațiile de monitorizare GJ-1, GJ-2 și GJ-3 nu s-au înregistrat mai mult de 24 de depășiri ale valorii limită orare (vezi tabel 1 și tabel 3). Nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de alertă. La stația GJ-1 nu s-a înregistrat depășiri ale VL orare. La stația GJ-2 s-a înregistrat 2 depășiri ale VL orare, sursa potențială fiind arderea lignitului la SE Rovinari SA care deține 2 instalații mari de ardere și a pus în funcțiune două instalații de desulfurare a gazelor de ardere (blocul nr.3 și blocul nr.6). La stația GJ-3 s-a înregistrat 5 depășiri ale VL orare, sursa potențială fiind arderea lignitului la SE Turceni SA care deține 4 instalații mari de ardere pe combustibili fosili (lignit, pacura, GN) și are în funcțiune 2 instalații de desulfurare umeda a gazelor de ardere.

Depășirile înregistrate în a doua jumătate a anului 2014 au avut drept cauză principală, cererea foarte mare de energie produsă în termocentrale și situațiile frecvente de calm atmosferic persistent care au favorizat acumularea poluanților.

Tabel 3. Date statistice SO<sub>2</sub> anul 2014

Stația	Nr. medii orare măsurate	Date valide %	Nr. probe ce depășesc valoarea limită (350 μg/mc)	Nr. probe ce depășesc Pragul de alertă (500 μg/mc)	Media anuală μg/mc
GJ-1	3635	41,4	0	0	*
GJ-2	7037	80,3	2	0	24,10
GJ-3	8105	92,5	5	0	13,36

\*Nota: nu este îndeplinit criteriul privind proporția necesară de date valide pentru calculul mediei anuale.



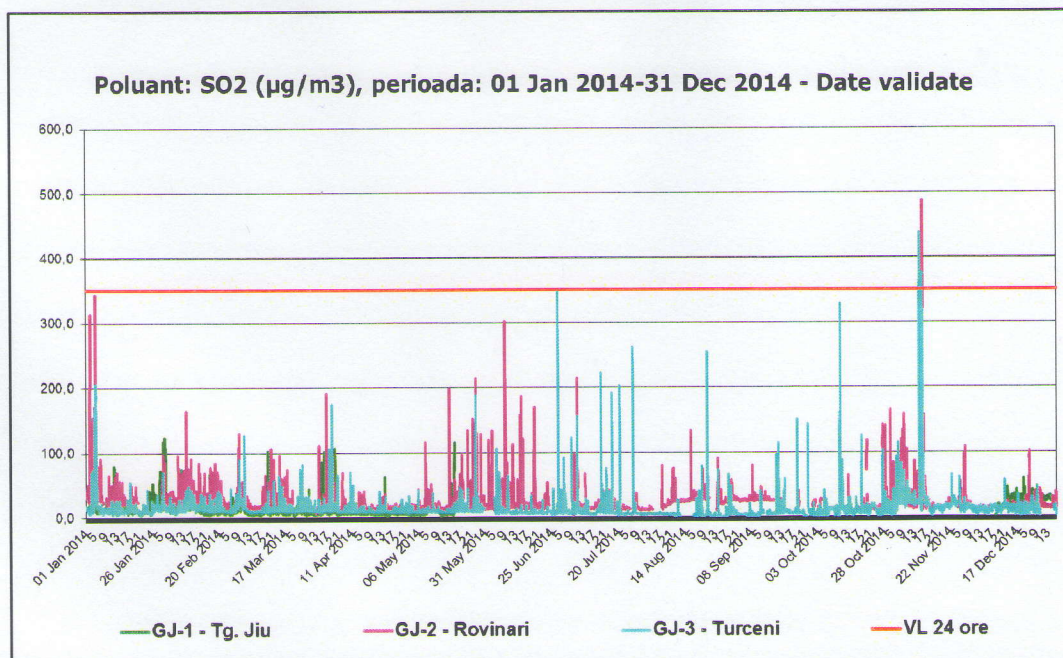


Fig. 4. Medii orare SO<sub>2</sub> anul 2014

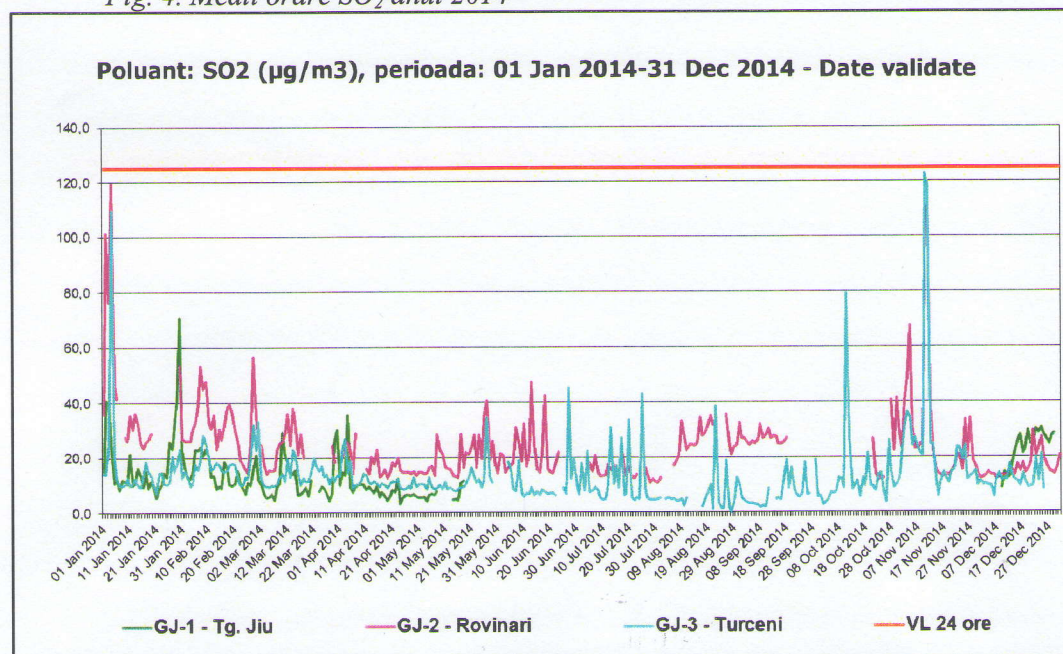


Fig. 5. Medii zilnice SO<sub>2</sub> anul 2014

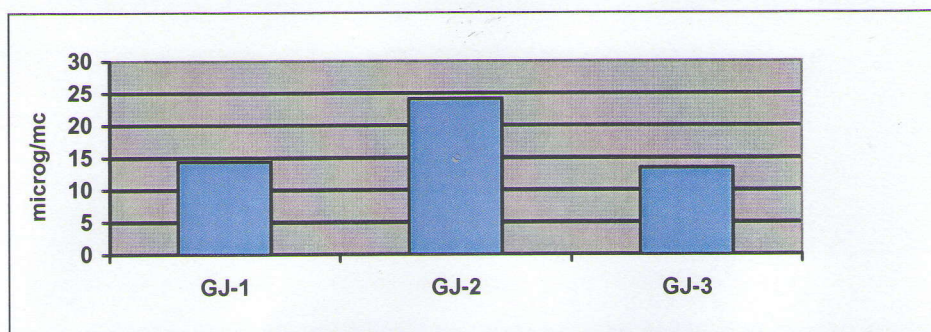


Fig. 6 Medii anuale SO<sub>2</sub> stații automate, anul 2014

2.3. Pulberi în suspensie (fracțiunea PM<sub>10</sub>)



S-a efectuat monitorizarea continuă a fracțiunii PM<sub>10</sub> prin metoda gravimetrica la stațiile GJ-1, GJ-2 și GJ-3. Pentru nici una din stații nu s-au înregistrat mai mult de 35 de depășiri ale valorii limită zilnice pentru sănătate (50 μg/mc)/an calendaristic (vezi tabel 1 și tabel 4).

Tabel 4. PM<sub>10</sub> - date statistice 2014

Stația	Poluant	Nr. medii zilnice măsurate	Date valide %	Nr. probe ce depășesc valoarea limită zilnică (50 μg/mc)	Media anuală μg/mc
GJ-1	PM10 automat	116	31,7	0	*
	PM10 gravimetric	144	39,4	10	*
GJ-2	PM10 automat	294	80,5	29	28,75
	PM10 gravimetric	298	81,6	28	33,81
GJ-3	PM10 automat	275	75,3	9	16,67
	PM10 gravimetric	329	90,1	15	21,60

\*Nota: nu este îndeplinit criteriul privind proporția necesară de date valide pentru calculul mediei anuale.

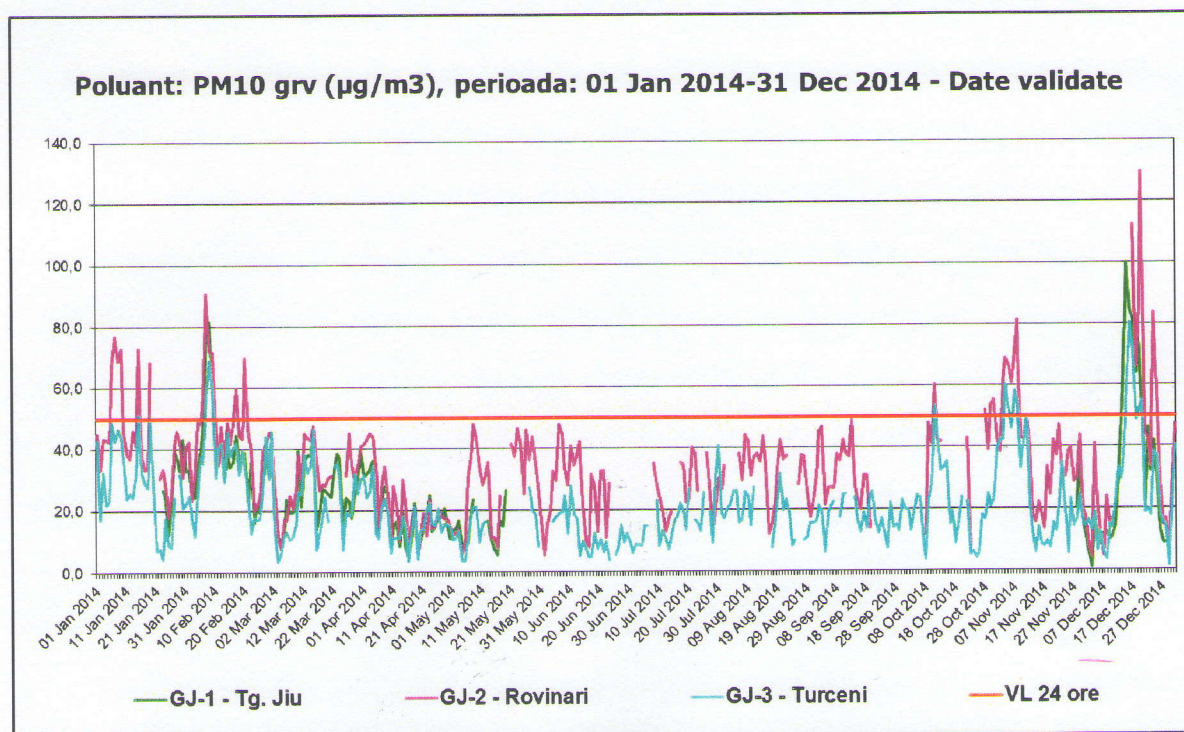


Fig. 7. PM10 gravimetric, medii zilnice, anul 2014



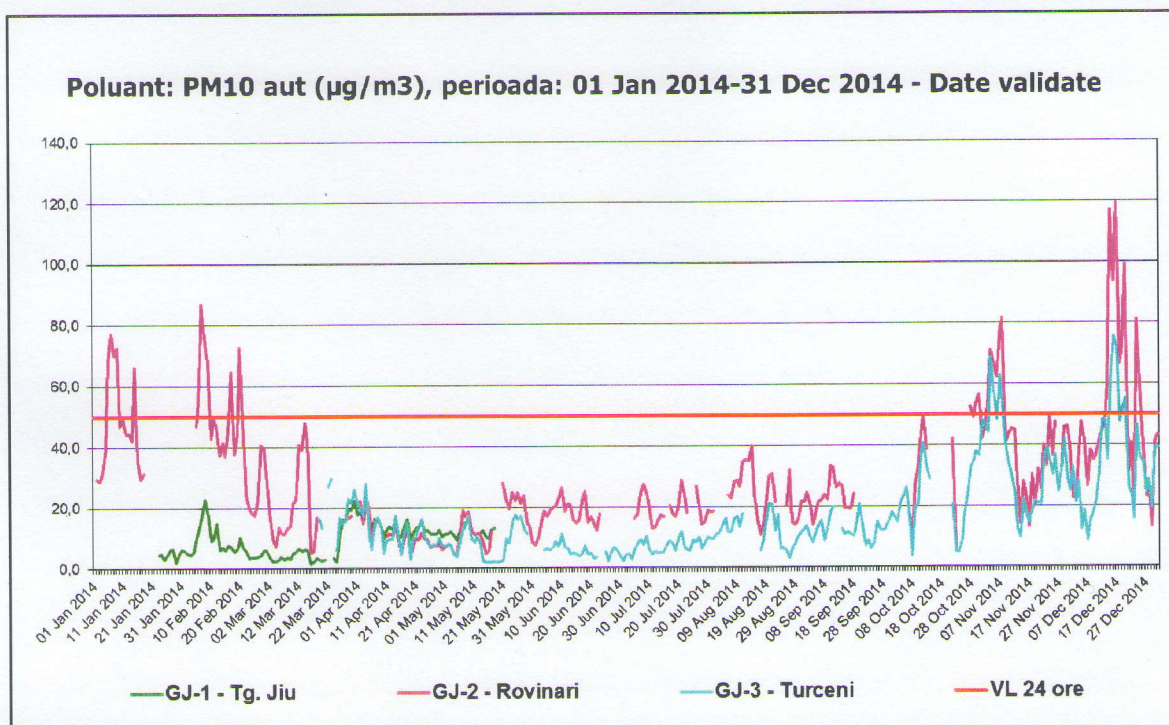


Fig. 8. PM10 automat (metoda nefelometrică), medii zilnice, anul 2014

#### 2.4. Pulberi în suspensie ( $\text{PM}_{2.5}$ )

Nu se măsoară.

#### 2.5. Monoxidul de carbon (CO)

Monoxidul de carbon rezultă din arderea incompletă a combustibililor și a fost monitorizat la stațiile GJ-1, GJ-2 și GJ-3. În Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător este prevăzută valoarea limită pentru maxima mediilor pe 8 ore (medii mobile), 10 mg/mc. Nu s-au înregistrat depășiri ale acestei limite. În fig. 9 se prezintă evoluția maximei zilnice a mediilor mobile pentru perioada ianuarie – decembrie 2014.

Tabel 5. Monoxid de carbon - date statistice 2014

Stația	Nr. medii orare măsurate	Date valide %	Maxima mediei pe 8 ore (mg/mc)	Nr. probe ce depășesc valoarea limită (10 mg/mc)	Media anuală mg/mc
GJ-1	3767	43,0 *	6,15	0	*
GJ-2	7248	82,7	3,19	0	0,28
GJ-3	131	1,4	2,26	0	*

\*Nota: nu este îndeplinit criteriul privind proporția necesară de date valide pentru calculul mediei anuale.



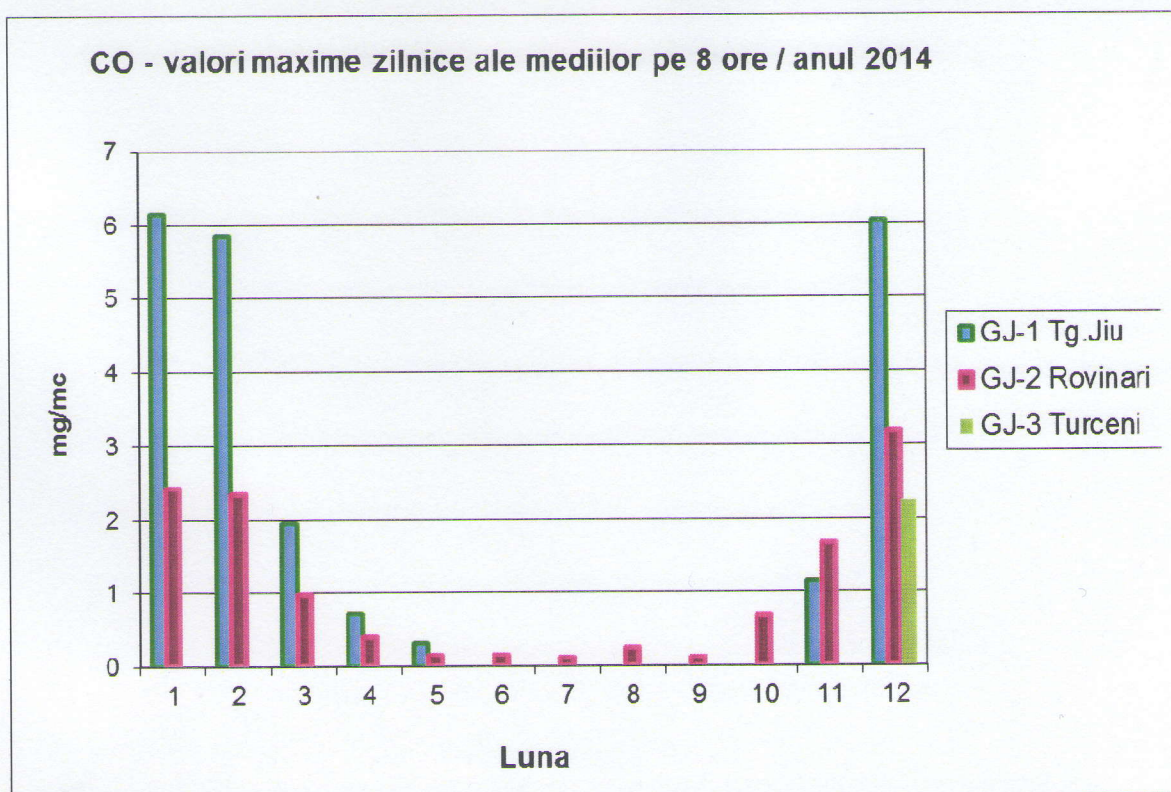


Fig. 9. Medii mobile CO, anul 2014

### 2.6. Ozon (O<sub>3</sub>)

Este măsurat în stațiile automate GJ-1 Tg. Jiu și GJ-2 Rovinari. Variația anuală indică valori mai crescute în perioada de vară, ca urmare a creșterii radiației solare și intensificării reacțiilor fotochimice care implică prezența oxizilor de azot și a compușilor organici volatili. În fig. 10 este prezentată evoluția maximei zilnice a mediilor pe 8 ore pentru perioada ianuarie – decembrie 2014. Legea nr. 104/2011 prevede valoarea țintă pentru protecția sănătății umane de 120 μg/mc pentru valoarea maximă a mediilor pe 8 ore (medii mobile), pragul de informare (180 μg/mc, perioada de mediere o ora) și pragul de alerta (240 μg/mc, perioada de mediere o ora).

Nu s-au înregistrat depășiri ale valorii țintă, pragului de informare, pragului de alerta la niciuna dintre stații.

Tabel 6. Ozon troposferic – date statistice 2014

Stația	Nr. medii orare măsurate	Date valide %	Nr. probe ce depășesc Pragul de informare (180 μg/mc)	Nr. probe ce depășesc Pragul de alerta (240 μg/mc)	Media anuală μg/mc
GJ-1	3861	44,0	0	0	28,10
GJ-2	7059	80,5	0	0	*

\*Nota: nu este îndeplinit criteriul privind proporția necesară de date valide pentru calculul mediei anuale.



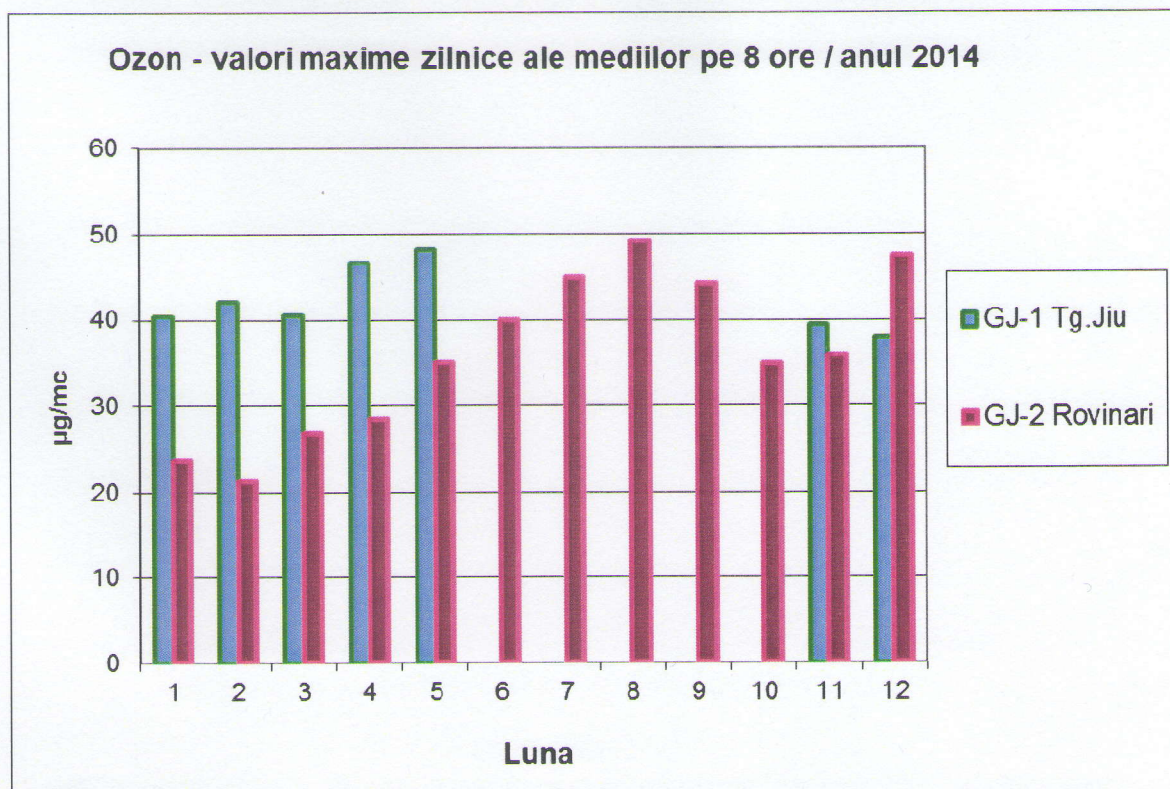


Fig. 10. Medii mobile ozon, anul 2014

### 2.7. Metale grele

În anul 2014 s-au efectuat determinări de plumb, arsen, cadmiu și nichel prin metoda spectroscopiei cu absorbție atomică, din pulberi în suspensie fracțiunea PM<sub>10</sub> colectate pe filtre în stațiile de monitorizare automată a calității aerului. Nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limita (pentru plumb), respectiv ale valorilor țintă (arsen, cadmiu și nichel) prevăzute în Legea nr. 104/2011.

Tabelul 7. Medii anuale metale grele în aer, la stațiile automate din județul Gorj în anul 2014

Stația	Indicator	Nr. probe	Media anuala	U.M.	Valoare limita / Valoare țintă
GJ-1	Pb	144	**	µg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup> - valoare limită anuală cf. L.104/2011
	As	144	**	ng/m <sup>3</sup>	6 ng/m <sup>3</sup> - valoare țintă* cf. L.104/2011
	Cd	144	**	ng/m <sup>3</sup>	5 ng/m <sup>3</sup> - valoare țintă* cf. L.104/2011
	Ni	144	**	ng/m <sup>3</sup>	20 ng/m <sup>3</sup> - valoare țintă* cf. L.104/2011
GJ-2	Pb	298	0,0031	µg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup> - valoare limită anuală cf. L.104/2011
	As	298	0,0168	ng/m <sup>3</sup>	6 ng/m <sup>3</sup> - valoare țintă* cf. L.104/2011
	Cd	298	0,3186	ng/m <sup>3</sup>	5 ng/m <sup>3</sup> - valoare țintă* cf. L.104/2011
	Ni	298	1,1707	ng/m <sup>3</sup>	20 ng/m <sup>3</sup> - valoare țintă* cf. L.104/2011
GJ-3	Pb	329	0,0024	µg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup> - valoare limită anuală cf. L.104/2011
	As	329	0,0116	ng/m <sup>3</sup>	6 ng/m <sup>3</sup> - valoare țintă* cf. L.104/2011
	Cd	329	0,2459	ng/m <sup>3</sup>	5 ng/m <sup>3</sup> - valoare țintă* cf. L.104/2011
	Ni	329	1,0740	ng/m <sup>3</sup>	20 ng/m <sup>3</sup> - valoare țintă* cf. L.104/2011

\*Pentru conținutul total din fracția PM<sub>10</sub>, mediat pentru un an calendaristic.

\*\* nu este îndeplinit criteriul privind proporția necesară de date valide pentru calculul mediei anuale.



2.8. Benzen  
Nu se măsoară.

În tabelul nr. 8 se prezintă situația centralizată a datelor de calitate a aerului pentru stațiile automate de monitorizare din județul Gorj, în anul 2014:

Tabelul 8

Tabel sinteza. Perioada: 2014						
stație	poluant	media anuală	unitate măsură	tip depășire	nr. depășiri	captura de date (%)
GJ-1	SO2	*	μg/m3	dep VL ora/ dep VL 24ore	0	41,4
GJ-1	NO2	*	μg/m3	dep VL ora	0	44,0
GJ-1	CO	*	mg/m3	-	0	43,0
GJ-1	ozon	*	μg/m3	-	0	44,0
GJ-1	PM10 gravimetric	*	μg/m3	dep VL 24ore	10 dep VL 24 ore	39,4
GJ-1	PM10 automat	*	μg/m3	dep VL 24ore	0	31,7
GJ-1	Pb	*	μg/m3	-	0	39,4
GJ-1	As	*	ng/m3	-	0	39,4
GJ-1	Cd	*	ng/m3	-	0	39,4
GJ-1	Ni	*	ng/m3	-	0	39,4
GJ-2	SO2	24,1	μg/m3	dep VL ora/ dep VL 24ore	2 dep VL ora	83,0
GJ-2	NO2	18,13	μg/m3	dep VL ora	0	83,0
GJ-2	CO	0,28	mg/m3	-	0	82,7
GJ-2	ozon	18,37	μg/m3	-	0	80,5
GJ-2	PM10 gravimetric	33,81	μg/m3	dep VL 24ore	28 dep VL 24 ore	81,6
GJ-2	PM10 automat	28,75	μg/m3	dep VL 24ore	29 dep VL 24 ore	80,5
GJ-2	Pb	0,0031	μg/m3	-	0	81,6
GJ-2	As	0,0168	ng/m3	-	0	81,6
GJ-2	Cd	0,3186	ng/m3	-	0	81,6
GJ-2	Ni	1,1707	ng/m3	-	0	81,6
GJ-3	SO2	13,36	μg/m3	dep VL ora/ dep VL 24ore	5 dep VL ora	92,5
GJ-3	NO2	22,26	μg/m3	dep VL ora	0	92,5
GJ-3	CO	*	mg/m3	-	0	1,4
GJ-3	PM10 gravimetric	21,6	μg/m3	dep VL 24ore	15 dep VL 24 ore	90,1
GJ-3	PM10 automat	16,67	μg/m3	dep VL 24ore	9 dep VL 24 ore	75,3
GJ-3	Pb	0,0024	ng/m3	-	0	90,1
GJ-3	As	0,0116	ng/m3	-	0	90,1
GJ-3	Cd	0,2459	ng/m3	-	0	90,1
GJ-3	Ni	1,0740	ng/m3	-	0	90,1

\*Nota: nu este îndeplinit criteriul privind proporția necesară de date valide pentru calculul mediei anuale.

În conformitate cu prevederile *Ordinului M.M.D.D. nr. 1095/2007 pentru aprobarea Normativului privind stabilirea indicilor de calitate a aerului în vederea facilitării informării publicului*, calitatea aerului este reprezentată prin indici specifici și generali de calitate, stabiliți pe baza valorilor concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici mășurați. Indicii generali și specifici sunt reprezentați prin numere întregi cuprinse între 1 și 6, corespunzătoare calificativelor: excelent, foarte bun, bun, mediu, rău, foarte rău, calificative asociate de asemenea unui cod de culori. Indicele general zilnic se



stabilește ca fiind cel mai mare dintre indicii specifici corespunzători poluanților monitorizați în acea zi.

Indicii de calitate a aerului sunt aduși la cunoștința publicului prin intermediul panourilor de informare exterioare și a panoului interior, a site-ului național [www.calitateair.ro](http://www.calitateair.ro), precum și prin buletinul zilnic de informare pentru public, disponibil la adresa de web <http://www.anpm.ro/web/apm-gorj/buletine-calitate-aer>.

### **3. Gestionarea calitatii aerului**

Pe baza datelor înregistrate în anii calendaristici 2008 și 2009 la stațiile de tip industrial de monitorizare a calității aerului GJ-1 și GJ-2, respectiv pe anul 2009 la stația GJ-3, corelate cu rezultatele studiilor de evaluare a calității aerului prin modelarea dispersiei poluanților în aer, la nivelul județului Gorj a apărut necesitatea elaborării unui program integrat de gestionare a calității aerului, program care să cuprindă măsuri/acțiuni, termene și responsabilități necesare în vederea încadrării nivelurilor măsurate în valorile limita prevăzute de norme.

Drept urmare, a fost elaborat și se află în etapa de implementare Programul integrat de gestionare a calității aerului, pentru zonele Rovinari pentru indicatorii dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) și pulberi în suspensie (PM 10), Tg.Jiu pentru indicatorul pulberi în suspensie (PM 10) și Turceni pentru indicatorul dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), în perioada 2010 – 2013.

Documentul a fost aprobat prin Hotărâre a Consiliului Județean nr. 35/30.04.2010 și cuprinde măsuri necesare a fi realizate în cele trei zone în perioada 2010 – 2013, în scopul reducerii emisiilor de poluanți astfel încât să fie respectate valorile limită pentru protecția sănătății umane și ecosistemelor. Responsabilii măsurilor/acțiunilor cuprinse în Program au obligația de a respecta termenele asumate și de a raporta stadiul de realizare a măsurilor la APM Gorj până la data de 15 decembrie a fiecărui an, ulterior urmând a fi elaborat raportul anual privind stadiul realizării măsurilor cuprinse în Programul integrat de gestionare a calității aerului.

Conform prevederilor **HG nr. 543/2004** privind elaborarea și punerea în aplicare a planurilor și programelor de gestionare a calității aerului, **OM nr. 35/2007** privind aprobarea Metodologiei de elaborare și punere în aplicare a planurilor și programelor de gestionare a calității aerului și **Hotărârii Consiliului Județean nr. 35/30.04.2010, Raportul anual privind stadiul realizării măsurilor** cuprinse în Programul integrat de gestionare a calității aerului se supune aprobării Consiliului Județean, nu mai târziu de primul trimestru al anului următor. Pentru anul 2010 acest document a fost aprobat prin Hotărâre a Consiliului Județean Gorj nr.17/10.02.2011. Pentru anul 2011 acest document a fost aprobat prin Hotărâre a Consiliului Județean Gorj nr. 40/23.03.2012. Pentru anul 2012 acest document a fost aprobat prin Hotărâre a Consiliului Județean Gorj nr. 35/28.03.2013. Raportul privind stadiul măsurilor la data de 31.12.2013 a fost aprobat prin Hotărârea Consiliului Județean Gorj nr. 55/28.03.2014.

### **4. Efectele poluarii aerului**

Poluarea aerului este o problemă locală, regională și transfrontalieră cauzată de emisiile de poluanți specifici, care fie direct, fie prin reacții chimice duce la efecte negative. Efectele poluării aerului asupra sănătății umane, mediului și climei se prezintă în tabelul 9.



Tabel. 9.Efectele poluării aerului asupra sănătății umane, mediului și climei

Poluant	Efecte asupra sănătății	Efecte asupra mediului	Efecte asupra climei
Particule (PM)	Pot provoca sau agrava boli cardiovasculare și pulmonare (de exemplu, reducerea funcției pulmonare, atacuri de astm, bronșita cronică, sensibilitate la infecții respiratorii), atacuri de cord și aritmii. Poate afecta sistemul nervos central, sistemul de reproducere și poate cauza cancer. Rezultatul poate fi moartea prematură.	Pot afecta atât organismele umane cât și pe cele animale. Afectează creșterea plantelor și procesele ecosistemelor. Pot provoca daune și murdărirea clădirilor, inclusiv a monumentelor și obiectelor de patrimoniu cultural. Pot reduce vizibilitatea.	Efectul asupra climei variază în funcție de mărimea particulelor și compoziție: unele produc reflexie și contribuie la răcire, în timp ce altele absorb radiația solară ceea ce duce la încălzire. Pot contribui la modificarea modelelor de precipitații. Depunerile pot duce la modificarea aspectului suprafețelor.
Ozon (O <sub>3</sub> )	Irita ochii, nasul, gatul și plămânii. Poate distruge țesuturile gâtului și plămânilor, care să conducă la scăderea funcției pulmonare; simptome respiratorii, cum ar fi tuse și dificultăți de respirație, astm bronșic agravat și alte boli pulmonare. Poate duce la mortalitate prematură.	Produce daune vegetației prin reducerea fotosintezei, afectarea creșterii și reproducerii plantelor și scăderea randamentului culturilor. Aceste efecte asupra plantelor pot modifica structura ecosistemului conducând la reducerea biodiversității și la reducerea absorbției de CO <sub>2</sub> de către plante.	Ozonul este un gaz cu efect de seră care contribuie la încălzirea atmosferei.
Oxizii de azot (NO <sub>x</sub> )	NO <sub>2</sub> poate afecta ficatul, țesutul pulmonar, splina și sângele. Poate agrava simptomele pulmonare care duc la boli respiratorii și la sensibilitate crescută la infecții respiratorii.	Contribuie la acidifierea și eutrofizarea solului și a apei, care pot să conducă la modificări în diversitatea speciilor. Mărește sensibilitatea la stres secundar (cum ar fi seceta), a vegetației. Acționează ca un precursor de ozon și pulberi în suspensie, cu efecte asociate asupra mediului. Poate forma acid azotic afectând suprafețele.	Contribuie la formarea ozonului și a materiei de particule, cu efecte climatice asociate.
Oxizii de sulf (SO <sub>x</sub> )	Agravează astmul, poate reduce funcția pulmonară și inflama tractul respirator. Pot provoca dureri de cap, disconfort general și anxietate.	Contribuie la acidifierea solului și a apei de suprafață. Contribuie indirect la bioacumularea de mercur, care este toxic. Cauzează un prejudiciu prin pierderi de specii de vegetație și în sistemele acvatice și terestre. Contribuie la formarea de particule anorganice, cu efecte asociate asupra mediului. Deteriorează materialele pentru construcții.	Contribuie la formarea de particule de sulfat, cu efect de răcire asupra atmosferei.
Monoxidul de carbon (CO)	Poate provoca boli de inimă și deteriorarea sistemului nervos (de exemplu, schimbări de personalitate și de memorie, confuzie mentală și pierderea vederii). Poate provoca dureri de cap, amețeli și oboseală.	Poate afecta animalele în același mod ca și pe oameni, deși concentrațiile capabile să producă aceste efecte sunt puțin probabil să apară în mediul natural, cu excepția apariției de evenimente extreme, cum ar fi incendiile forestiere.	Contribuie la formarea de gaze cu efect de seră, cum ar fi emisiile de CO <sub>2</sub> și de ozon.
Arsen (As)	Arsenul anorganic este cancerigen. Poate provoca scăderea celulelor roșii și albe, deteriorarea vaselor de sânge, ritmuri anormale ale inimii, deteriorarea ficatului și rinichilor și pagube. Poate deteriora sistemul nervos periferic.	Foarte toxic pentru organismele acvatice, păsări și animale terestre. În cazul în care solul are un conținut ridicat de arsenic, creșterea plantelor și recoltelor poate fi redusă. Compușii organici ai arsenului sunt foarte persistenți în mediu și au efect de bioacumulare.	Nu are efecte specifice.
Cadmiu (Cd)	Cadmiul, în special oxidul de cadmiu este probabil cancerigen. Poate provoca, de asemenea, probleme de reproducere și este toxic pentru sistemul respirator. Expunerea poate provoca leziuni renale permanente, anemie, oboseală și pierderea simțului	Toxic pentru viața acvatică, dacă este absorbit direct de către organisme în apă. Acesta interacționează cu componentele citoplasmatică, cum ar fi enzimele, provocând efecte toxice în celule. Cadmiul este foarte persistent în mediu	Nu are efecte specifice.



	mirosului. Acesta poate provoca, de asemenea, daune pulmonare, dificultăți de respirație, dureri în piept și acumularea de lichid în plămâni.	și are potențial de bioacumulare.	
Plumb (Pb)	Poate afecta aproape orice organ și sistem, în special sistemul nervos. Poate provoca naștere prematură, afectarea dezvoltării mentale și creșterii. Acesta poate avea, de asemenea, efecte cardiovasculare și renale la adulți și efecte legate de anemie.	Are potențial de bioacumulare și impact negativ atât pentru sistemele terestre cât și pentru cele acvatice. Alte efecte asupra vieții animalelor sunt problemele de reproducere și de modificări ale aspectului sau de comportament.	Nu are efecte specifice.
Mercur (Hg)	Poate afecta ficatul, rinichii și sistemul digestiv și respirator. Acesta poate provoca, de asemenea, leziuni ale creierului și neurologice și afecta creșterea.	Are potențial de bioacumulare și impact negativ atât pentru sistemele terestre cât și pentru cele acvatice. Poate afecta animalele în același mod ca și pe oamenii. Foarte toxic pentru mediul acvatic.	Nu are efecte specifice.
Nichel (Ni)	Mai mulți compuși de nichel sunt clasificați ca fiind cancerigeni pentru organismul uman. Alte efecte adverse includ reacții alergice ale pielii, efecte asupra tractului respirator, sistemului imunitar și de apărare și sistemului endocrin.	Nichel și compușii săi pot avea toxicitate acută și cronică pentru viața acvatică. Poate afecta animalele în același mod ca și pe oameni.	Nu are efecte specifice.
Benzen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Agent cancerigen pentru om, care poate provoca defecte de naștere și leucemie. Poate afecta sistemul nervos central și sistemul imunitar.	Are un efect toxic acut asupra vieții acvatice. Aceasta prezintă efect de bioacumulare, în special la nevertebrate. Duce la probleme de reproducere și la modificări ale aspectului sau de comportament. Poate deteriora frunzele culturilor agricole și moartea plantelor.	Benzenul este un gaz cu efect de seră care contribuie la încălzirea atmosferei. De asemenea, contribuie la formarea ozonului și a aerosolilor secundari organici, care pot acționa ca presiuni asupra climatului.
Benzo-a-piren (BaP)	Cancerigen. Alte efecte pot fi iritații ale ochilor, nasului, gâtului și sistemului respirator.	Este toxic pentru mediul acvatic și pentru păsări. Prezintă potențial de bioacumulare, în special la nevertebrate.	Nu are efecte specifice.

**Director Executiv**

dr. ing. Nicolae GIORGI

**Șef Serv. Monitorizare și Laboratoare**

dr. ing. Liliana CRĂC



Întocmit,

Responsabil gestionare date Calitatea Aerului  
ing. Nicolae DĂDĂLĂU