



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD

Nr.: 5371/29.03.2023

### CALITATEA AERULUI AMBIENTAL ÎN ANUL 2022

În județul Arad poluarea atmosferei este monitorizată în principal în municipiul Arad, oraș industrial, cu un trafic intens și o densitate mare a populației și în orașul Nădlac, oraș de graniță.

RNMCA cuprinde 148 stații de monitorizare continuă a calității aerului, dotate cu echipamente automate pentru măsurarea concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>2</sub>/NO<sub>X</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2.5</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) metale grele (plumb, cadmiu, nichel, arsen, mercur), hidrocarburi aromatice policiclice.

Supravegherea calității aerului ambiental în România, se face în cadrul unei rețele de stații automate de monitorizare a calității aerului, denumită RNMCA. Rețeaua cuprinde 148 stații de monitorizare continuă a calității aerului, dotate cu echipamente automate pentru măsurarea concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>2</sub>/NO<sub>X</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2.5</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) metale grele (plumb, cadmiu, nichel, arsen, mercur), hidrocarburi aromatice policiclice.

#### Monitorizarea automată a calității aerului în județul Arad

Calitatea aerului în județul Arad este monitorizată prin măsurători continue în 2 stații automate amplasate în municipiul Arad (AR1 și AR2) și o stație amplasată în orașul Nădlac (AR3), conform criteriilor indicate în legislație, în zone reprezentative pentru fiecare tip de stație:

- **Stație de tip trafic – stația AR1 – pasaj Micălaca** – amplasată în zonă cu trafic intens;
- **Stație de tip fond urban – stația AR2 – str. Fluieraș, nr. 10c** – amplasată în incinta Colegiului Tehnic de Construcții și Protecția Mediului, zonă rezidențială;
- **Stație de tip trafic – stația AR3 – orașul Nădlac, str. Dorobanți, FN** – amplasată la ieșirea din localitate, în apropierea frontierei de stat cu Republica Ungaria.

În stațiile de monitorizare din județul Arad, parte integrantă a rețelei naționale de monitorizare a calității aerului (RNMCA), se efectuează măsurători continue pentru indicatorii: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>X</sub>), monoxid de carbon (CO), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2.5</sub>), ozon (O<sub>3</sub>) și precursori organici ai ozonului (benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen și p-xilen).



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Corelarea nivelelor concentrațiilor poluanților cu sursele de poluare, se face pe baza datelor meteorologice obținute în stațiile prevăzute cu senzori meteorologici de: direcție și viteză vânt, temperatură, presiune, umiditate, precipitații și intensitate a radiației solare.

Metodele de măsurare, folosite pentru determinarea poluanților specifici sunt metodele de referință prevăzute în Legea 104/2011 cu completările ulterioare.

**Sinteza datelor provenite de la stațiile automate de monitorizare a calității aerului din anul 2022 este prezentată în tabelul următor:**

Tabel sinteza. Perioada: 2022												
stație	Tip stație (F/T/I)	Arie (U/S/R)	poluant	media aritmetica pe intreaga perioada	valoarea maxima a mediilor 8h**)	unitate masura	tip depasire (conform sheeturilor detaliate)	nr. depasiri (pe intreaga perioada*)	captura de date (%) (validate, pe intreaga perioada ***)	captura de date (%) (validate, pe perioada de vară ***)	captura de date (%) (validate, pe perioada de iarnă ***)	
Statia AR 1	T	U	SO2	8.90		µg/m3			93.68			
			NO2	27.46		µg/m3			92.90			
			NOx	56.66		µg/m3			92.90			
			CO	0.14	1.89	mg/m3			97.90			
			O3	38.68	100.68	µg/m3			94.03	92.35	95.67	
			Benzen			µg/m3						
			PM10 grav.	20.10		µg/m3	0	0	66.30			
			PM10 autom.	14.73		µg/m3			83.94			
			PM2.5 grav.			µg/m3						
			PM2.5 autom.			µg/m3						
			BaP			ng/m3						
			Pb			µg/m3						
			Ni			ng/m3						
			Cd			ng/m3						
As			ng/m3									
Statia AR2	F	U	SO2	9.14		µg/m3			93.95			
			NO2	20.10		µg/m3			93.79			
			NOx	33.13		µg/m3			93.79			
			CO	0.14	2.54	mg/m3			98.25			
			O3	45.51	106.39	µg/m3			94.26	93.94	94.53	
			Benzen	1.54		µg/m3			82.11			
			PM10 grav.	18.89		µg/m3	valoare limită zilnică	3	87.67			
			PM10 autom.	17.22		µg/m3	valoare limită zilnică	3	86.10			
			PM2.5 grav.	12.66		µg/m3			89.86			
			PM2.5 autom.			µg/m3						
			BaP			ng/m3						
			Pb	0.01		µg/m3			100.00			
			Ni	2.71		ng/m3			100.00			
			Cd	0.32		ng/m3			100.00			
As	1.02		ng/m3			100.00						
Statia AR3	T	S	SO2	9.96		µg/m3			92.93			
			NO2	15.59		µg/m3			60.07			
			NOx	24.54		µg/m3			60.07			
			CO	0.33	1.4	mg/m3			28.11			
			O3			µg/m3						
			Benzen	1.6		µg/m3			80.18			
			PM10 grav.	17.38		µg/m3	valoare limită zilnică	1	92.87			
			PM10 autom.	12.36		µg/m3	valoare limită zilnică	1	90.08			
			PM2.5 grav.			µg/m3						
			PM2.5 autom.			µg/m3						
			BaP			ng/m3						
			Pb			µg/m3						
			Ni			ng/m3						
			Cd			ng/m3						
As			ng/m3									



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

În cursul anului 2022, unele analizoare din stațiile de monitorizare a calității aerului AR1, AR2, AR3 au funcționat aproape continuu, iar altele au funcționat mai puțin. Toate datele se găsesc arhivate și pot fi vizualizate pe site-ul [www.calitateaer.ro](http://www.calitateaer.ro). Acest site este dedicat informării publicului în timp real, privind parametrii de calitate ai aerului, monitorizați în cele peste 100 stații de pe toată suprafața României care alcătuiesc Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA). Pentru a dispune de datele existente în cel mai scurt timp, site-ul afișează indicii de calitate și valorile măsurate, actualizate orar, aflate în curs de validare și certificare.

Vizualizarea indicilor de calitate a aerului se face pe panoul de informare a publicului, amplasat în P-ța Academician Caius Iacob (lângă Catedrala Ortodoxă Nouă) din Municipiul Arad.

### 1. Dioxid de azot ( $NO_2$ )

În cursul anului 2022, analizoarele de  $NO_x$  din stațiile de monitorizare AR1, AR2 și AR3 au funcționat aproape continuu. Concentrațiile maxime orare lunare și maxime zilnice lunare de  $NO_2$  la stațiile de monitorizare AR1, AR2 și AR3 sunt prezentate în figura 1.1..

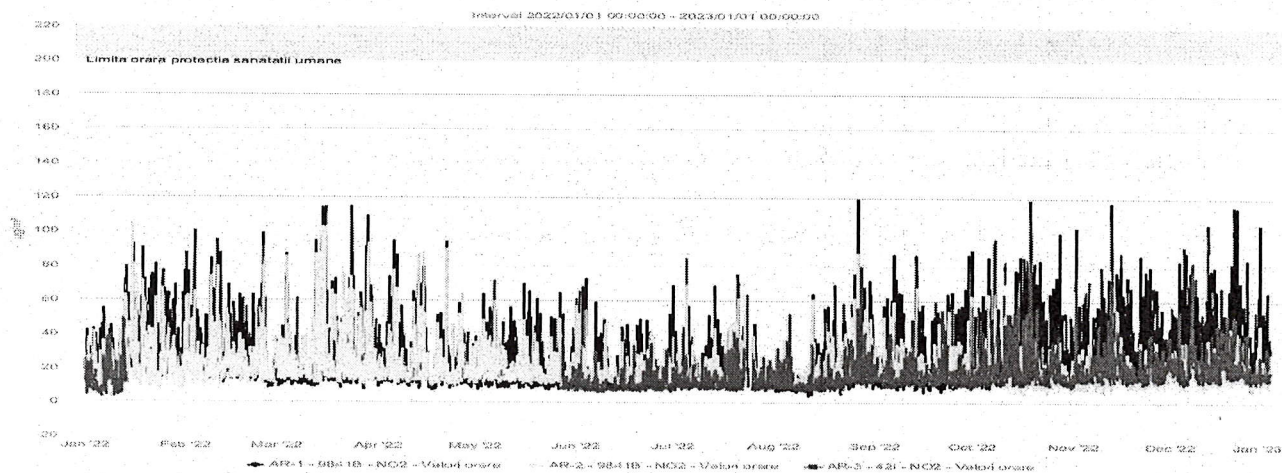


Fig. 1.1.

Din datele prezentate s-a constatat faptul că valorile măsurate de  $NO_2$  nu au depășit valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane de  $200 \mu\text{g}/\text{mc}$ , reglementată prin Legea 104/2011. În decursul anului 2022, valorile înregistrate în stația AR1 (stație de tip trafic) au fost mai mari decât valorile înregistrate în stația AR2 (stație de tip fond urban) și în stația AR3 (stație de tip trafic), fapt ce demonstrează influența traficului asupra concentrațiilor de  $NO_2$ .

Valorile medii anuale rezultate:  $27.46 \mu\text{g}/\text{mc}$  la stația AR1,  $20.10 \mu\text{g}/\text{mc}$  la stația AR2 și  $15.59 \mu\text{g}/\text{mc}$  la stația AR3, confirmă faptul că nu s-a depășit valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane de  $40 \mu\text{g}/\text{mc}$  pentru  $NO_2$ , reglementată prin Legea 104/2011.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

## 2. Dioxid de sulf ( $SO_2$ )

În cursul anului 2022, analizoarele de  $SO_2$  din stațiile de monitorizare AR1, AR2 și AR3 au funcționat aproape continuu.

Concentrațiile maxime orare lunare și maxime zilnice lunare de  $SO_2$  la stațiile de monitorizare AR1, AR2 și AR3 sunt prezentate în figurile 2.1 și 2.2.

Valorile limită orară și limită zilnică pentru protecția sănătății umane au fost mult mai mici decât valoarea limită orară de  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  și respectiv valoarea limită zilnică de  $125 \mu\text{g}/\text{mc}$ , reglementate prin Legea 104/2011.

În anul 2022, valori mărite, au fost înregistrate la toate stațiile în special în perioadele reci ale anului, aceste concentrații fiind influențate de sursele rezidențiale de încălzire care utilizează combustibili solizi și lichizi (lemn, cărbune, motorină, etc.) și de activitatea industrială din zona respectivă.

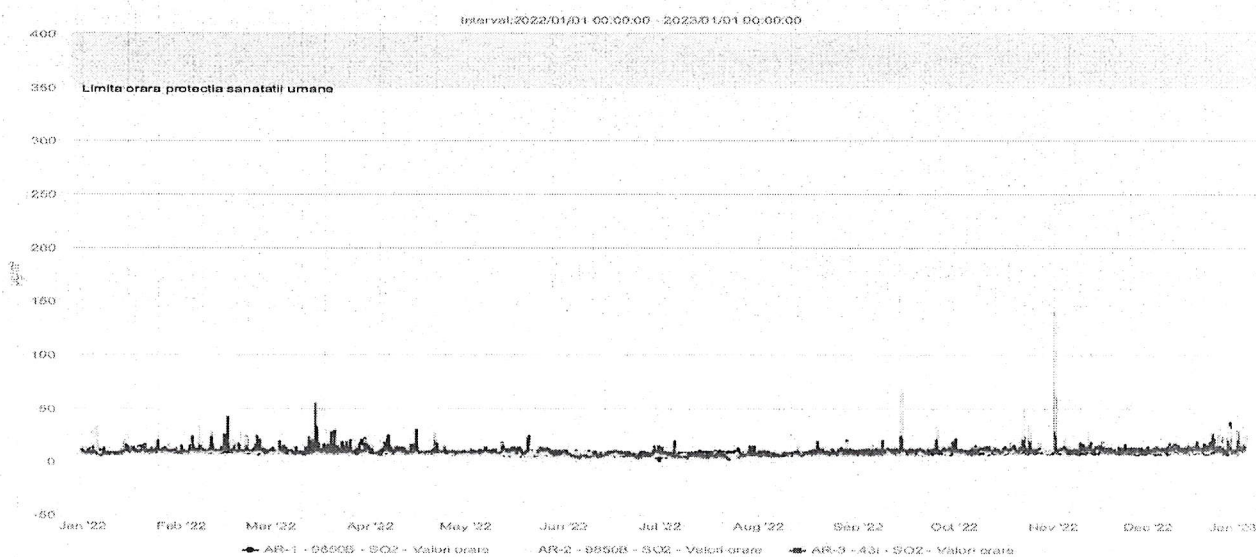


Fig. 2.1.

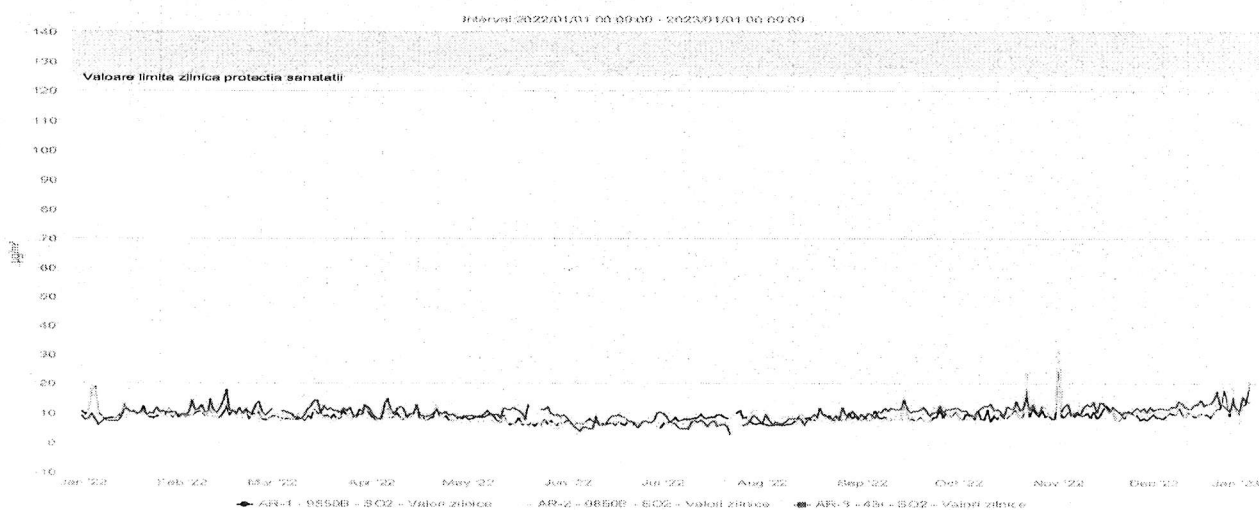
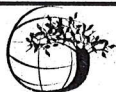


Fig. 2.2.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

### 3. Pulberi în suspensie ( $PM_{10}$ , $PM_{2,5}$ )

#### $PM_{10}$

În cursul anului 2022, în stațiile de monitorizare AR1, AR2, AR3 au funcționat și analizoarele de pulberi în suspensie  $PM_{10}$ , care au înregistrat concentrații medii zilnice de  $PM_{10}$  prin metoda automată. În paralel s-au efectuat și determinări gravimetrice, care sunt considerate măsurători de referință.

Concentrațiile medii zilnice lunare de  $PM_{10}$  obținute prin măsurători gravimetrice sunt prezentate în figura 3.1.

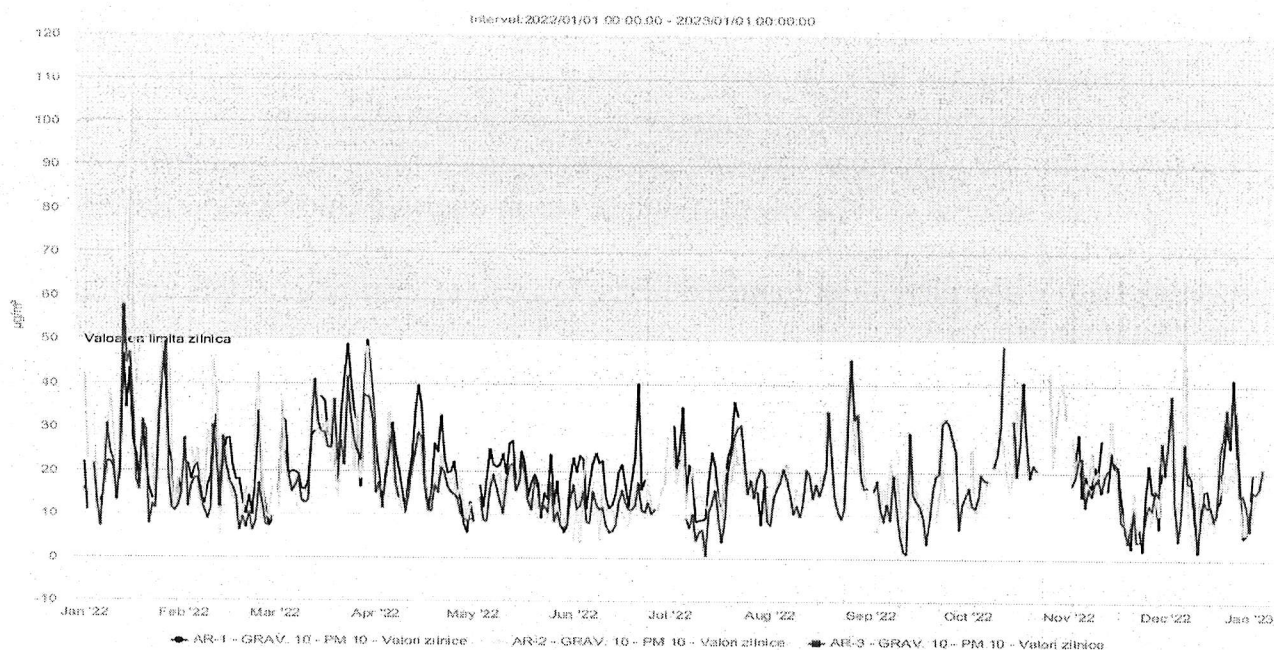


Fig. 3.1.

Valorile medii anuale de  $PM_{10}$  gravimetric au fost de:

- 20.10  $\mu\text{g}/\text{mc}$  la stația AR1,
- 18.89  $\mu\text{g}/\text{mc}$  la stația AR2 ,
- 17.38  $\mu\text{g}/\text{mc}$  la stația AR3.

Aceste valori sunt inferioare valorii limită anuale pentru protecția sănătății umane de 40  $\mu\text{g}/\text{mc}$ , reglementată prin Legea 104/2011.

Valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane, reglementată prin lege, este de 50  $\mu\text{g}/\text{mc}$  și nu trebuie depășită mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic.

Numărul de depășiri al valorii limită zilnice de  $PM_{10}$  și cauzele care au determinat aceste situații sunt evidențiate în tabelul 3.1.



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Tabelul 3.3.  
Depășiri ale valorii limită zilnice

Stația	Nr. zile	Cauza depășirilor
AR1 de tip trafic	-	Nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice.
AR2 de tip fond urban	3	Valorile mărite sunt datorate condițiilor meteo nefavorabile (nebulozitate atmosferică, ceață) dispersiei slabe a poluanților, activităților: rezidențiale și traficului din zonă.
AR3 de tip trafic	1	Valorile mărite sunt datorate condițiilor meteo nefavorabile (nebulozitate atmosferică, ceață) dispersiei slabe a poluanților, activităților: rezidențiale și traficului din zonă.

### PM<sub>2,5</sub>

În cursul anului 2022, în stația de monitorizare AR2 pompa de prelevare specifică pulberilor în suspensie PM<sub>2,5</sub> a funcționat aproximativ continuu.

La stație s-au efectuat doar determinări gravimetrice (care sunt considerate măsurători de referință), deoarece stația nu este dotată cu un analizor automat de PM<sub>2,5</sub> pe care să poată fi citite valorile automate.

Concentrațiile medii zilnice lunare de PM<sub>2,5</sub> obținute prin măsurători gravimetrice sunt prezentate în figura 3.2.

În stația AR2, captura de date validate a depins de funcționarea pompei pe parcursul anului 2022.

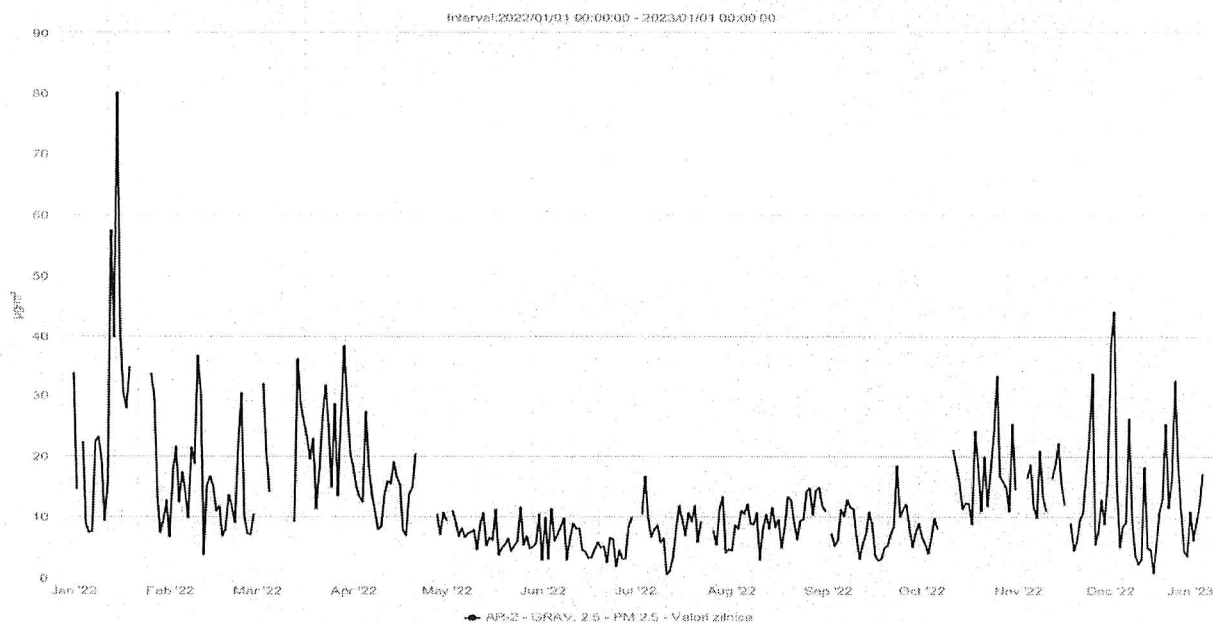


Fig. 3.2.

La stația AR2, valoare limită anuală pentru protecția sănătății umane la PM<sub>2,5</sub> a fost de 12.66 µg/mc.

Valoarea limită anuală, reglementată prin Legea 104/2011, este 20 µg/mc începând cu data de 1 ianuarie 2020.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

## 4. Metale grele

Metalele grele (plumb, cadmiu, nichel, arsen etc.) sunt compuși care nu pot fi degradați pe cale naturală, având un timp îndelungat de remanență în mediu, iar pe termen lung sunt periculoși, deoarece se pot acumula în lanțul trofic.

În anul 2022 s-au efectuat măsurări indicative ale metalelor grele (plumb, cadmiu, arsen și nichel), de pe filtrele gravimetrice prelevate de pompa aferentă indicatorului PM10 de la stația automată de monitorizare a calității aerului AR-2, conform programului de măsurări indicative stabilit de ANPM. Programul a cuprins 8 serii a câte 7 filtre (7 zile de prelevare), repartizate uniform pe toată perioada anului 2022.

Aceste măsurări au fost necesare, deoarece Zona Arad (delimitarea administrativă a județului Arad) este încadrată în regimul de evaluare B pentru metalele grele, conform prevederilor ORDIN nr. 1.956 din 28 octombrie 2021 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimurile de evaluare a zonelor și aglomerărilor prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Conform Legii nr. 104/2011, valorile-țintă pentru arsen, cadmiu, nichel și respectiv a valorii limită anuală pentru plumb sunt:

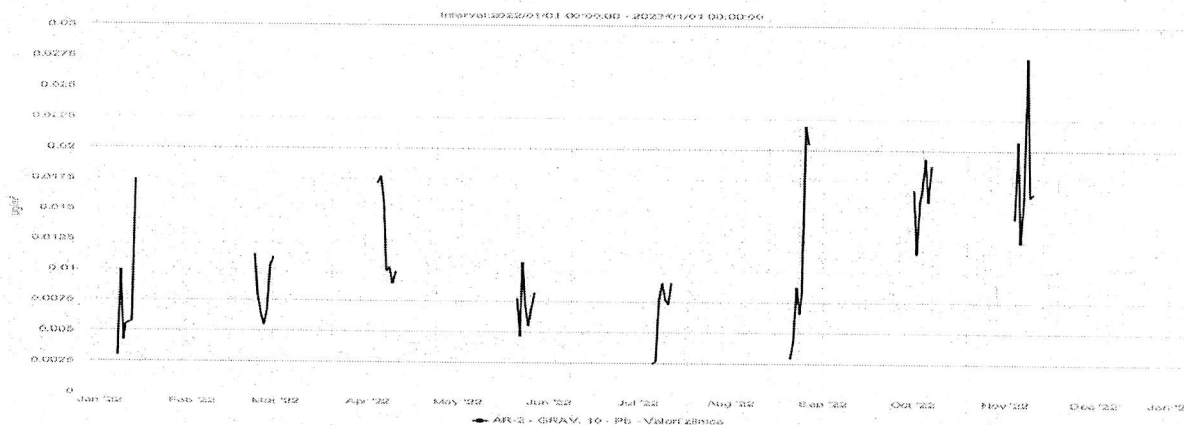
Poluant	Valoarea-țintă	Valoarea limită anuală
Arsen*	6 ng/mc	
Cadmiu*	5 ng/mc	
Nichel*	20 ng/mc	
Plumb**		0,5 μ/mc

\*Pentru conținutul total din fracția PM(10), mediat pentru un an calendaristic.

\*\*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 μg/mc, care se aplică pe o arie extinsă la cel mult 1.000 m față de surse.

Valoarea limită anuală pentru plumb și valorile țintă pentru plumb, cadmiu, arsen și nichel prevăzute de *Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător* nu au fost depășite la Stația AR2.

Evoluția valorii limite anuale de Pb (μg/mc) și a valorii țintă pentru Cd (ng/mc), As (ng/mc) și Ni (ng/mc), din PM<sub>10</sub> gravimetric în anul 2022, la stația automată de monitorizare din județul Arad este prezentată în figurile nr.: 4.1, 4.2, 4.3. și 4.4.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Figura nr. 4.1. Evoluția valorii limită anuale de Pb ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ ) din PM<sub>10</sub> gravimetric în anul 2022, la Stația automată de monitorizare AR2

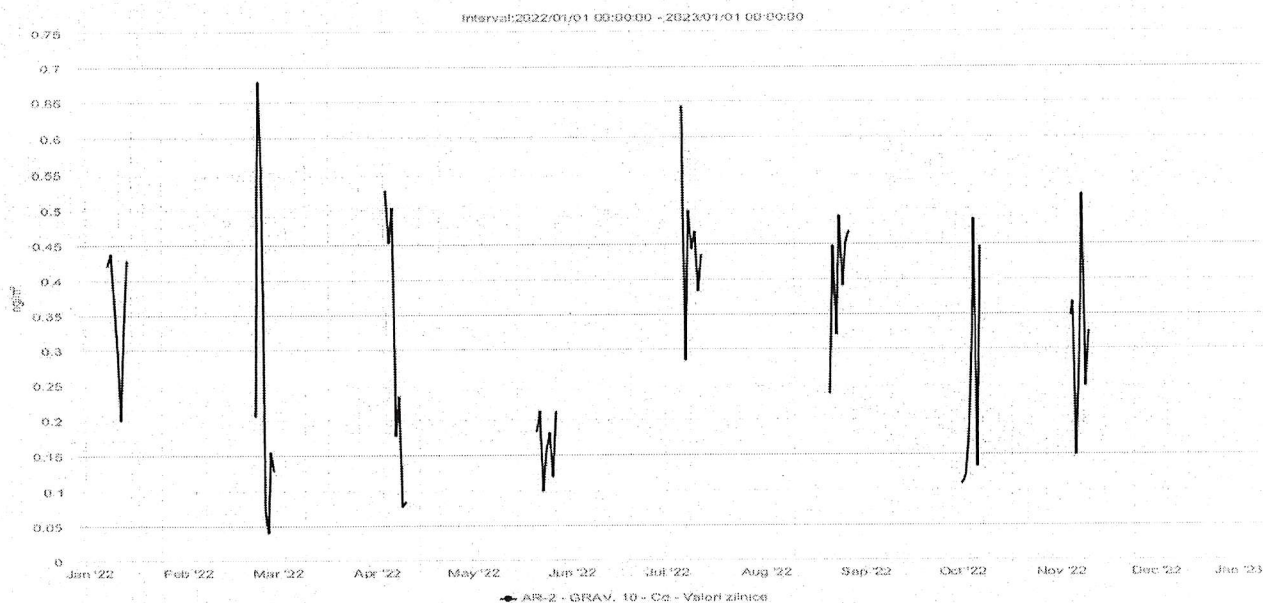


Figura nr. 4.2. Evoluția valorilor țintă de Cd (ng/mc) din PM<sub>10</sub> gravimetric în anul 2021, la Stația automată de monitorizare AR2

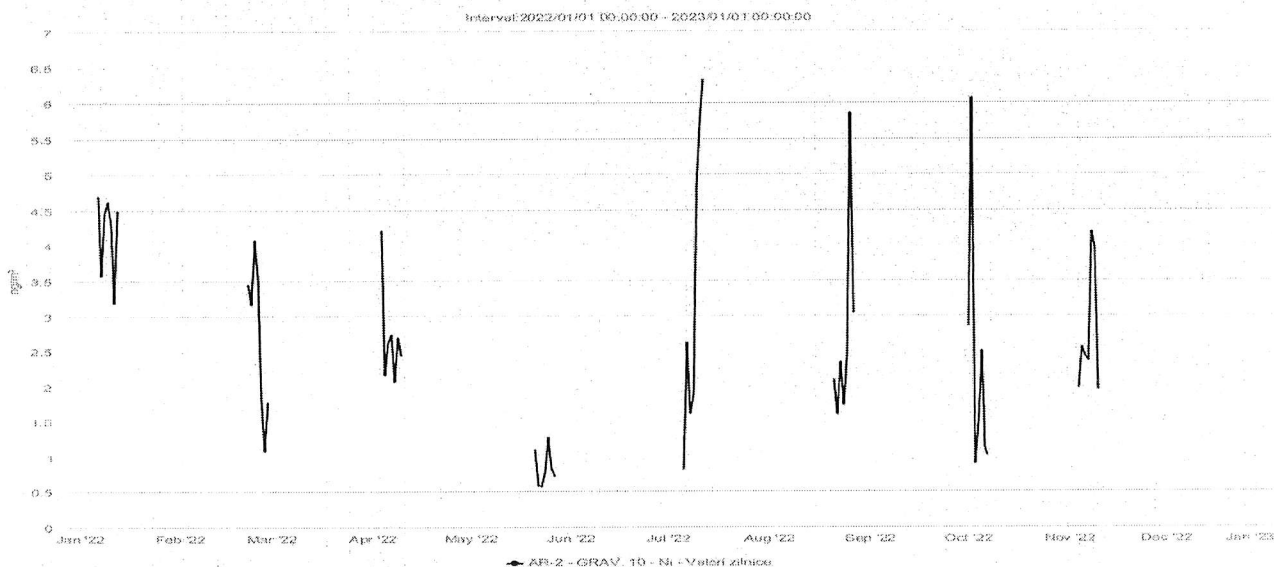


Figura nr. 4.3. Evoluția valorilor țintă de Ni (ng/mc) din PM<sub>10</sub> gravimetric în anul 2022, la Stația automată de monitorizare AR2



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



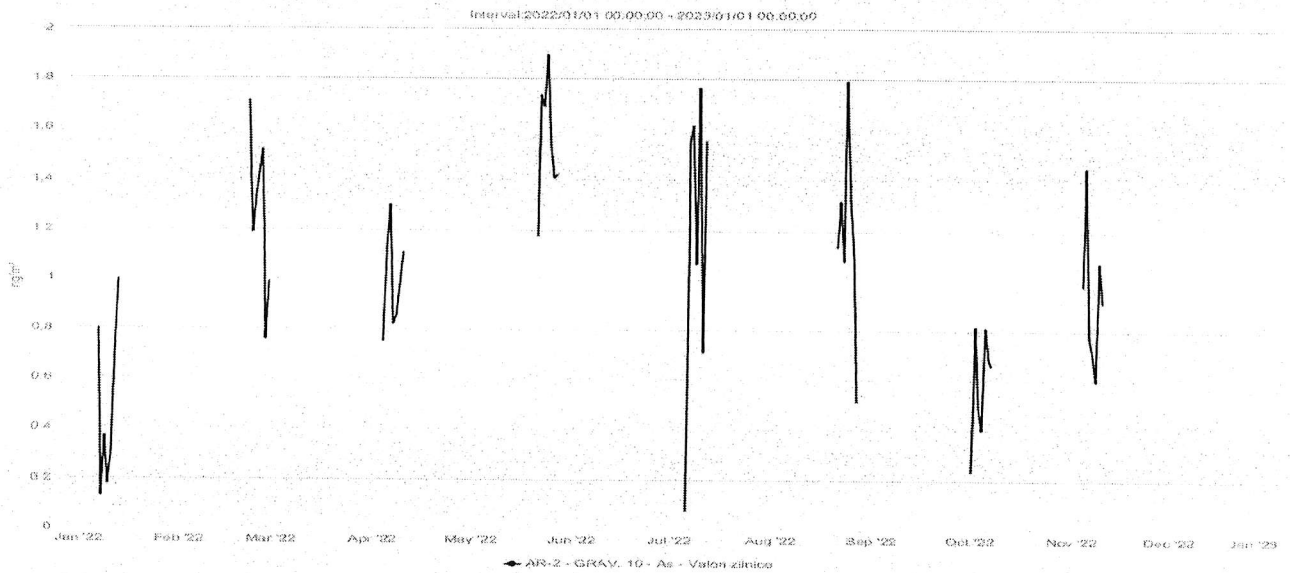


Figura nr. 4.4. Evoluția valorilor țintă de As(ng/mc) din PM10 gravimetric în anul 2022, la Stația automată de monitorizare AR2

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

În anul 2022, ozonul a fost monitorizat în stațiile AR1 și AR2, unde analizoarele au funcționat aproape continuu.

Concentrațiile maxime orare, lunare și maxime zilnice ale mediilor pe 8 ore lunare de O<sub>3</sub> sunt prezentate în figurile 4.1., 4.2.

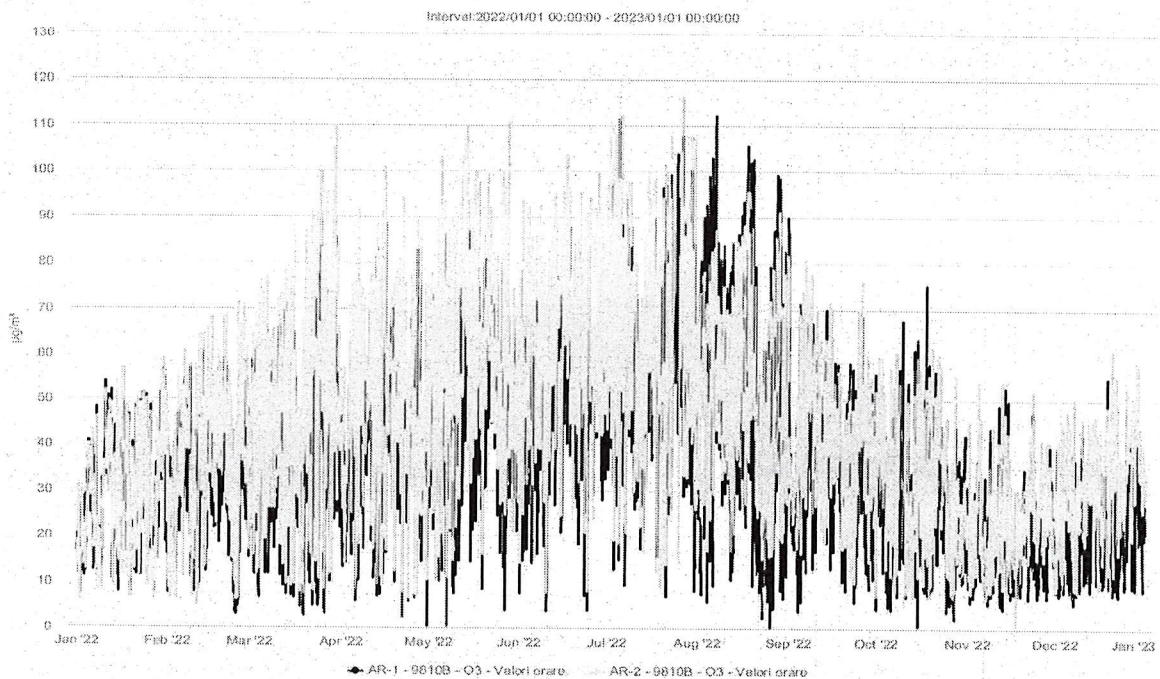


Fig. 4.1.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

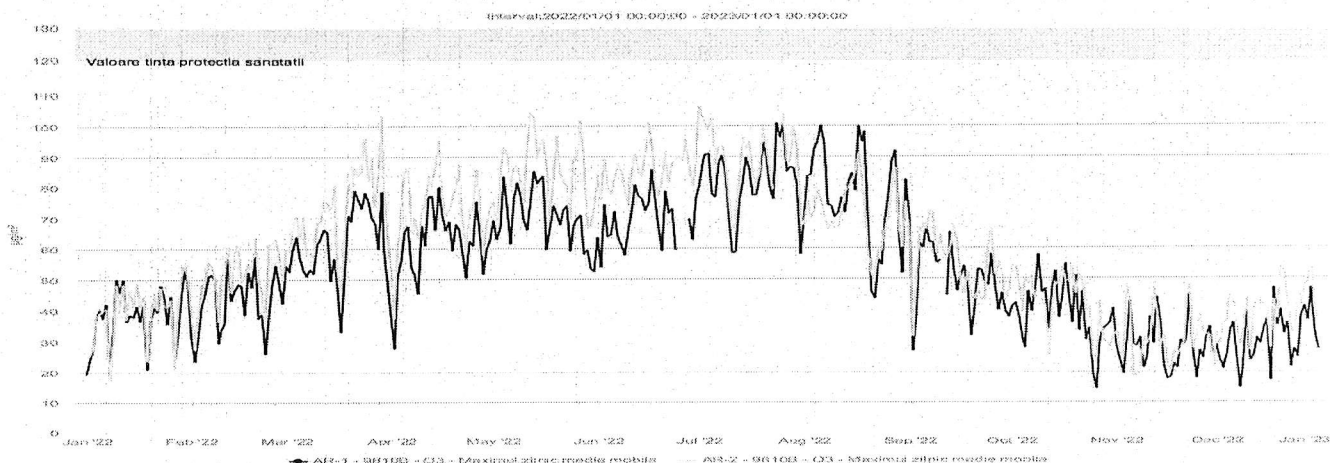


Fig. 4.2.

Datorită schimbărilor climatice și condițiilor meteorologice locale, concentrațiile de ozon au fost mai ridicate și au variat foarte mult de la o lună la alta, la ambele stații de monitorizare.

Din datele prezentate a rezultat faptul că nu s-a depășit valoarea limită orară de informare pentru protecția sănătății umane de 180  $\mu\text{g}/\text{mc}$ , reglementată prin Legea 104/2011.

Valoarea țintă pentru protecția sănătății umane, reglementată prin Legea 104/2011, este de 120  $\mu\text{g}/\text{mc}$ , iar analizorul a înregistrat 1 depășire/an la stația AR1.

## 5. Monoxid de carbon (CO)

În stațiile de monitorizare AR1 și AR2, analizoarele de CO au funcționat aproape continuu pe parcursul anului 2022.

Concentrațiile maxime zilnice ale mediilor pe 8 ore lunare de CO sunt prezentate în figura 5.1.

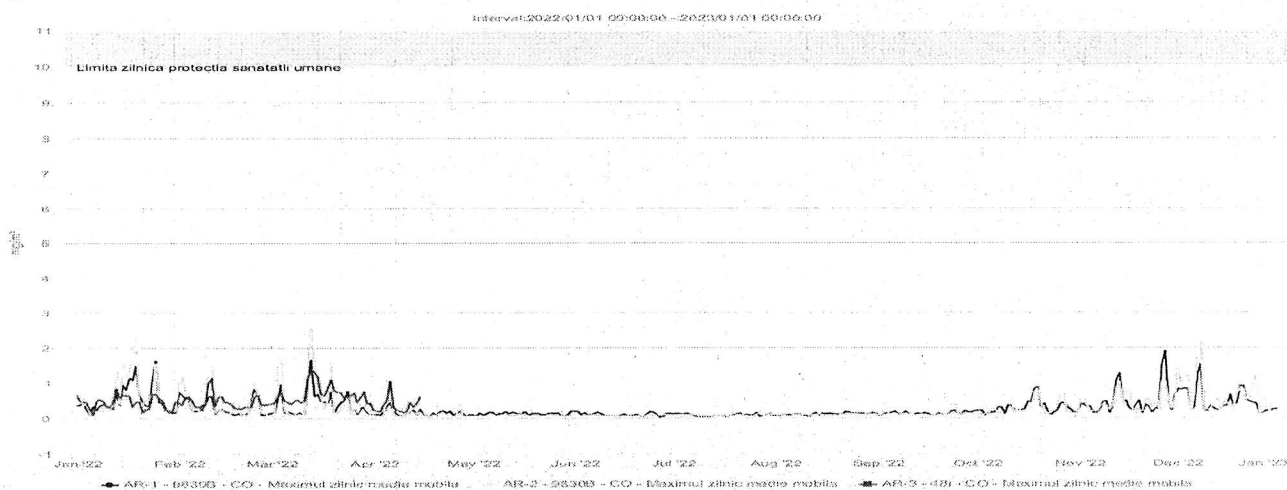


Fig. 5.1.

Valoarea limită pentru protecția sănătății umane reglementată prin Legea 104/2011 pentru CO este de 10  $\text{mg}/\text{mc}$  (valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore).



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Din datele prezentate s-a constatat faptul că în perioadele reci ale anului, valorile au fost mai ridicate din cauza încălzirii rezidențiale, dar nu a fost depășită valoarea limită pentru protecția sănătății umane.

## 6. Benzen ( $C_6H_6$ )

În anul 2022, în stațiile AR2 și AR3, analizoarele de BTX au funcționat aproape continuu.

Concentrațiile medii orare lunare de benzen din stația AR2 și AR3 sunt prezentate în figura 6.1.

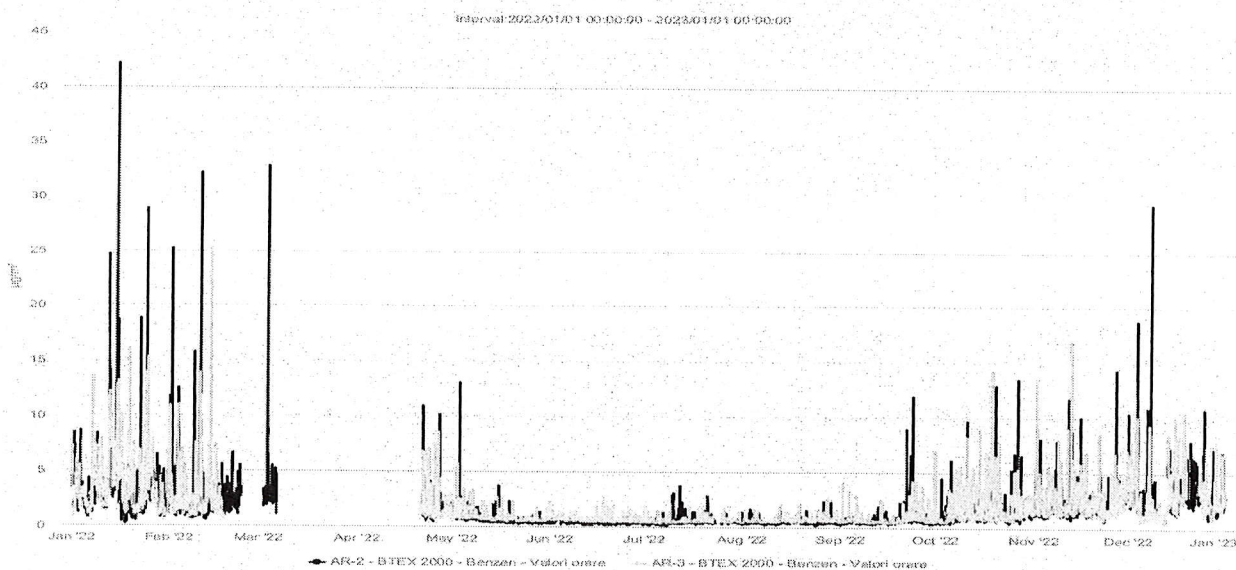


Fig. 6.1.

Valorile medii anuale rezultate la stațiile amintite: 2.04  $\mu\text{g}/\text{mc}$  la stația AR2 și 2.34  $\mu\text{g}/\text{mc}$  la stația AR3, demonstrează că nu a fost depășită valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane de 5  $\mu\text{g}/\text{mc}$ , reglementată prin Legea 104/2011.

Din datele înregistrate s-a observat faptul că cele mai mari valori s-au înregistrat în perioadele reci ale anului și s-au datorat activităților: industriale, rezidențiale și traficului.

## 7. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

### Dioxid de azot

În cursul perioadei luate în studiu (5 ani), analizoarele de  $\text{NO}_x$  au funcționat diferit.

Concentrațiile medii anuale validate de  $\text{NO}_2$  și tendințele de manifestare, la cele trei stații, sunt evidențiate în tabelul 7.1. și figura 7.1.

**Tabelul 7.1**

Evoluția concentrațiilor medii anuale de  $\text{NO}_2$  la cele 3 stații de monitorizare continuă,



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

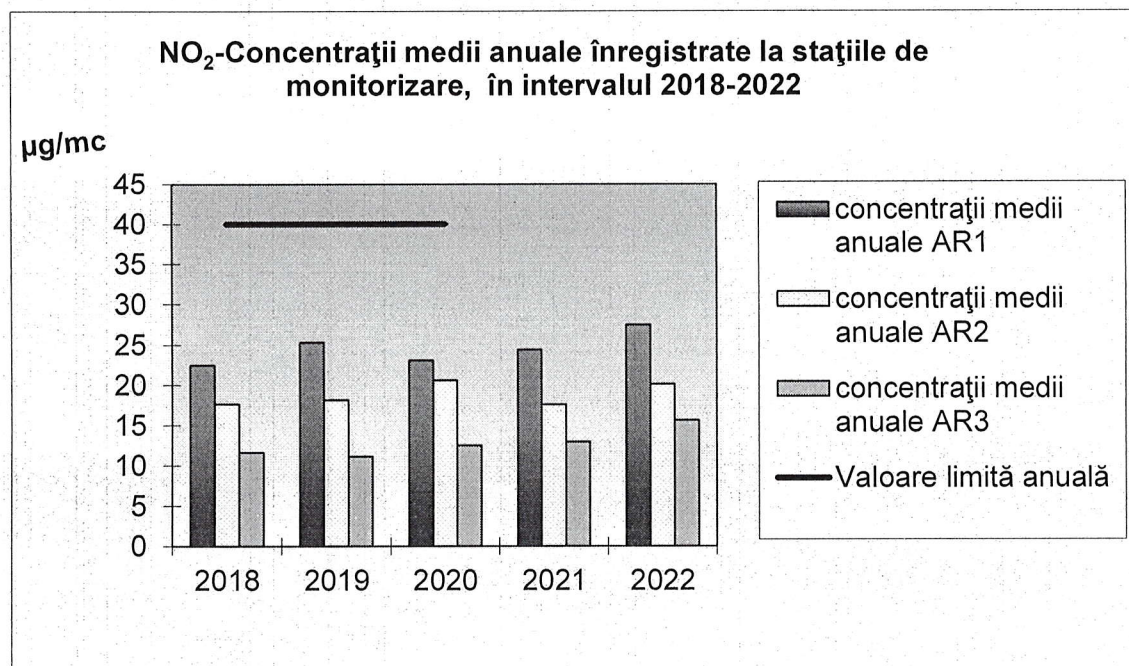
Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

în intervalul 2018-2022

µg/mc

Stația/Anul	2018	2019	2020	2021	2022
AR1	22,49	25,30	23,10	24,38	27,46
AR2	17,68*	18,14	20,59	17,57	20,10
AR3	11,67	11,15	12,49	12,93	15,59

Notă: \*- proporție de date validate peste 84%



**Figura 7.1.**

În anii cu proporțiile de date validate insuficiente, datele respective nu sunt reprezentative.

Din datele prezentate s-a observat că nu a fost depășită valoarea limită anuală de 40 µg/mc, reglementată de Legea 104/2011.

Aceste concentrații medii anuale au variat în funcție de: condițiile meteo, trafic, activitățile industriale, activitățile din zona rezidențială, etc..

Tendențele de manifestare se prezintă astfel:

- la stația AR1, tendință de creștere;
- la stația AR2, tendință de creștere;
- la stația AR3, tendință de creștere.

### **Dioxid de sulf**

În cursul perioadei luate în studiu, adică minim 5 ani, analizoarele de SO<sub>2</sub> au funcționat diferit.

Concentrațiile medii anuale validate de SO<sub>2</sub> și tendințele de manifestare, la cele trei stații, sunt evidențiate în tabelul 7.2. și figura 7.2.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

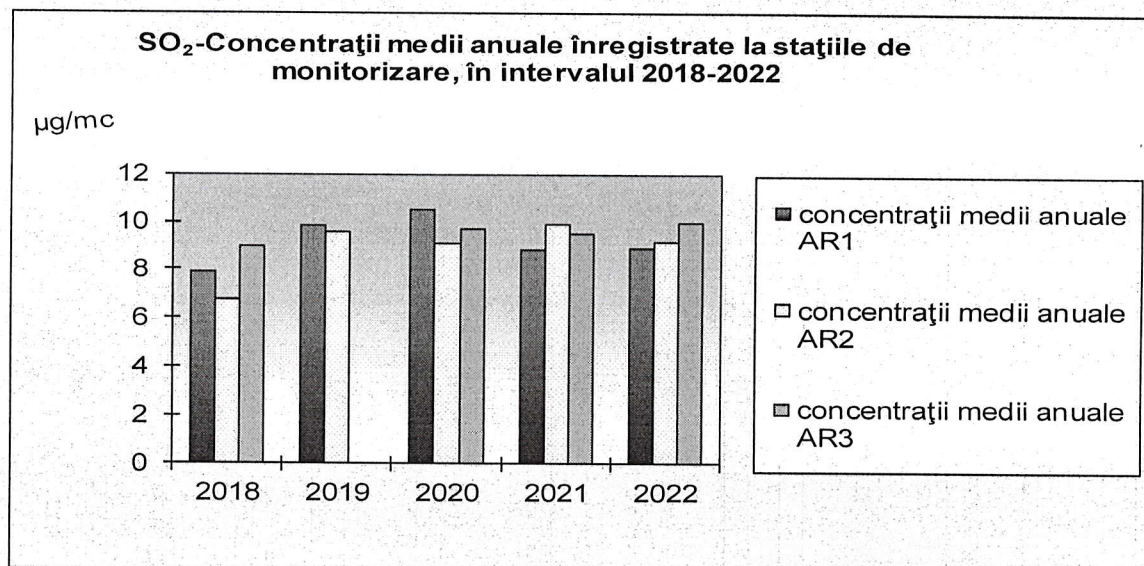
Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

**Tabelul 7.2.**

Evoluția concentrațiilor medii anuale de SO<sub>2</sub> la cele 3 stații de monitorizare continuă, în intervalul 2018-2022

<i>Stația/Anul</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>
AR1	7,89	9,83	10,48	8,83	8,90
AR2	6,75	9,56	9,13	9,88	9,14
AR3	8,94	-**	9,69	9,51	9,96

Notă: \*\* - proporție insuficientă de date validate sub 51%

**Figura 7.2.**

În anii cu proporțiile de date validate insuficiente, datele respective nu sunt reprezentative.

Din datele prezentate s-a observat că nu au rezultat valori medii anuale foarte mari. Aceste concentrații medii anuale au variat în funcție de: condițiile meteo, trafic, activitățile industriale, activitățile din zona rezidențială, etc.

Tendențele de manifestare se prezintă astfel:

- la stația AR1, tendința de creștere;
- la stația AR2, tendința de descreștere;
- la stația AR3, tendința de creștere.

APM Arad nu deține stații de fond rural/regional sau EMEP pentru a fi necesară analizarea indicatorului SO<sub>2</sub>, din punct de vedere al depășirii sau nu a nivelului critic pentru protecția vegetației ( VLE - 20 microg/m<sup>3</sup>, medie anuală sau pe timpul iernii 1 octombrie - 31 martie )

### **Pulberi (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>)**

#### ***PM<sub>10</sub> gravimetric***

În cursul perioadei luate în studiu, adică minim 5 ani, analizoarele și pompele de PM<sub>10</sub> au funcționat diferit.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Concentrațiile medii anuale validate de PM<sub>10</sub> gravimetric și tendințele de manifestare, la cele trei stații, sunt evidențiate în tabelul 7.3. și figura 7.3..

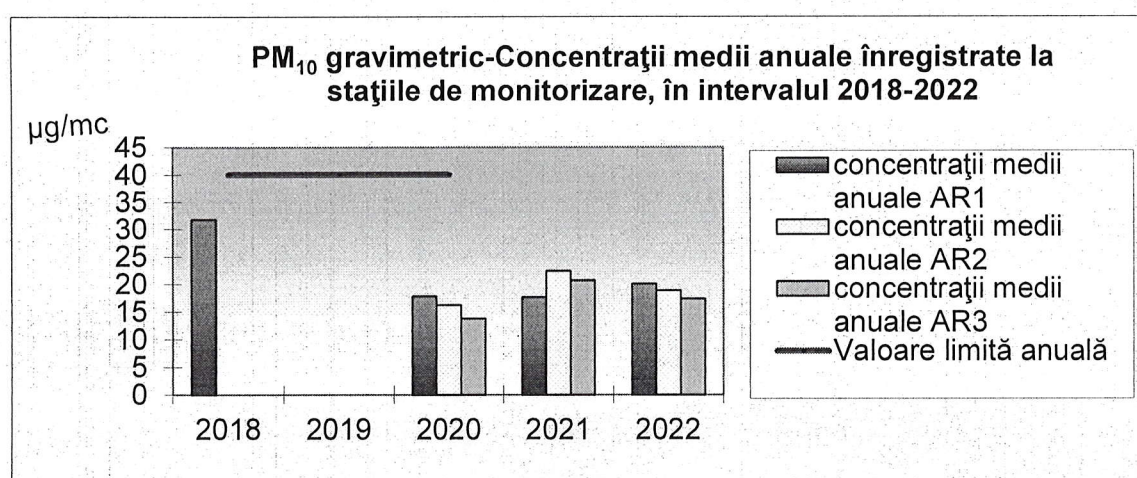
**Tabelul 7.3**

Evoluția concentrațiilor medii anuale de PM<sub>10</sub> la cele 3 stații de monitorizare continuă, în intervalul 2018-2022

	$\mu\text{g}/\text{mc}$				
<i>Stația/Anul</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>
AR1	31,76*	-**	17,80	17,67	20,10
AR2	-**	-**	16,21	22,4	18,89
AR3	-**	-**	13,75	20,68	17,38

Notă: \* - proporție de date validate între 75-88%

\*\* - proporție insuficientă de date validate sub 74%



**Figura 7.3.**

În anii cu proporțiile de date validate insuficiente, datele respective nu sunt reprezentative.

Din datele prezentate s-a observat că nu a fost depășită valoarea limită anuală de 40  $\mu\text{g}/\text{mc}$ , reglementată de Legea 104/2011.

Aceste concentrații medii anuale au variat în funcție de: condițiile meteo, trafic, activitățile industriale, activitățile din zona rezidențială, etc.

Tendențele de manifestare se prezintă astfel:

- la stația AR1, tendința de creștere;
- la stația AR2, tendința de descreștere;
- la stația AR3, tendința de descreștere.

### ***PM<sub>2,5</sub> gravimetric***

În cursul perioadei luate în studiu, adică minim 5 ani, pompa de PM<sub>2,5</sub> gravimetric a funcționat diferit.

Concentrațiile medii anuale validate de PM<sub>2,5</sub> gravimetric și tendința de manifestare, la stația AR2 (singura stație în care se măsoară PM<sub>2,5</sub>), sunt evidențiate în tabelul 7.4 și figura 7.4..



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

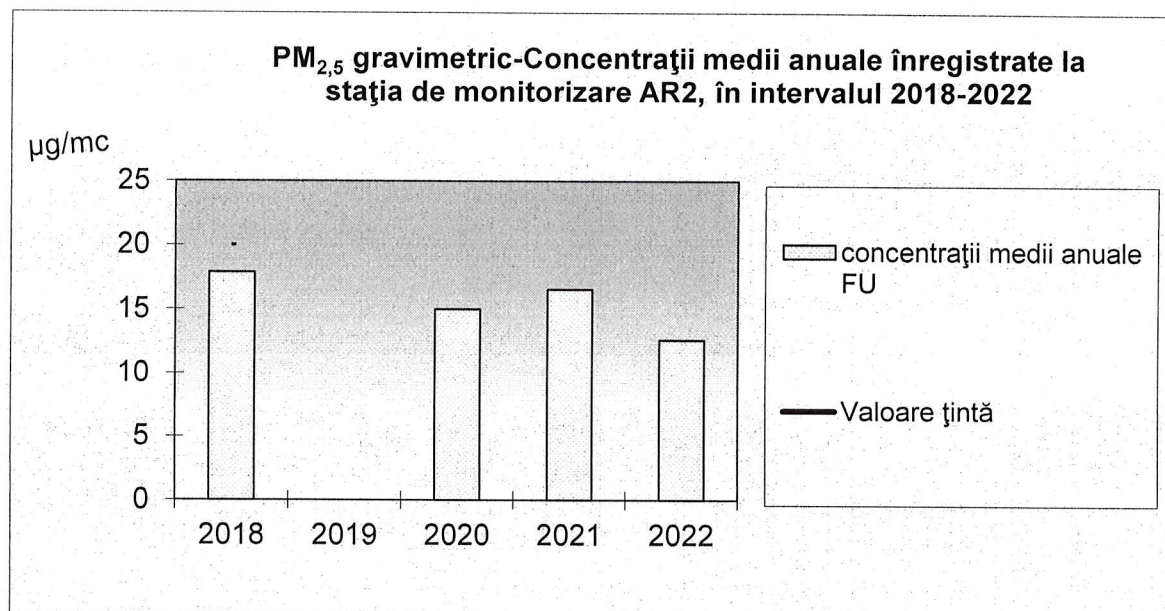
**Tabelul 7.4.**

Evoluția concentrațiilor medii anuale de  $PM_{2,5}$  la stația de monitorizare continuă AR2, în intervalul 2017-2021

<i>Stația/Anul</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>
AR2	17,87*	-**	14,98	16,54	12,66

Notă: \* - proporție de date validate aproape de 80%

\*\* - proporție insuficientă de date validate sub 54%

**Figura 7.4.**

În anii cu proporțiile de date validate insuficiente, datele respective nu sunt reprezentative.

Valoarea limită anuală, reglementată de Legea 104/2011, este de 20  $\mu\text{g}/\text{mc}$ , de la data de 1 ianuarie 2020.

Aceste concentrații medii anuale au variat în funcție de: condițiile meteo, trafic, activitățile industriale, activitățile din zona rezidențială, etc.

Tendința de manifestare se prezintă astfel:

- la stația AR2, tendința de descreștere.

### **Ozon**

În cursul perioadei luate în studiu, adică minim 5 ani, analizoarele de  $O_3$  au funcționat diferit.

Concentrațiile medii anuale validate de  $O_3$  și tendințele de manifestare, la cele două stații, sunt evidențiate în tabelul 7.5 și figura 7.5.

**Tabelul 7.5**

Evoluția concentrațiilor medii anuale de  $O_3$  la cele 2 stații de monitorizare continuă, în intervalul 2018-2022



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

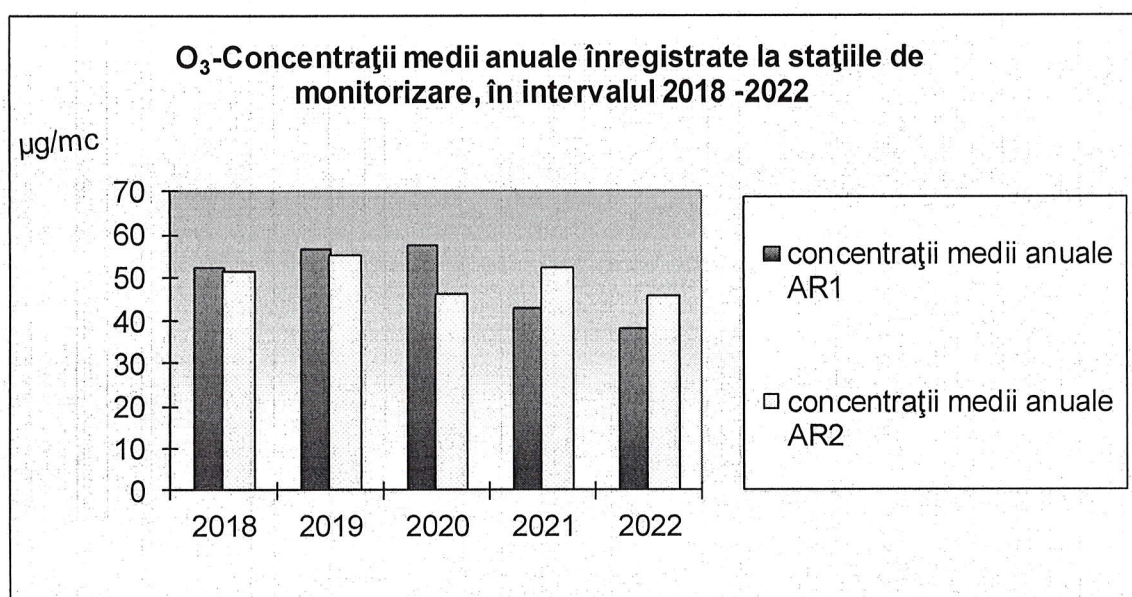
Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Stația/Anul	2018	2019	2020	2021	2022
AR1	52,42*	56,86	57,53	42,98	38,68
AR2	51,41*	55,21	46,40	52,27	45,51

Notă: \* - proporție de date validate între 84- < 90%



**Figura 7.5**

În anii cu proporțiile de date validate insuficiente, datele respective nu sunt reprezentative.

Din datele prezentate s-a observat că cele mai mari valori medii anuale se mențin la un nivel ridicat în ultimii trei ani.

Aceste concentrații medii anuale au variat în general în funcție de: condițiile meteo, trafic, activitățile industriale, activitățile din zona rezidențială, etc.

Tendențele de manifestare se prezintă astfel:

- la stația AR1, tendința de descreștere;
- la stația AR2, tendința de descreștere.

### **Monoxid de carbon**

În cursul perioadei luate în studiu, adică minim 5 ani, analizoarele de CO au funcționat diferit.

Concentrațiile medii anuale validate de CO și tendințele de manifestare, la cele trei stații, sunt evidențiate în tabelul 7.6. și figura 7.6..

**Tabelul 7.6.**

Evoluția concentrațiilor medii anuale de CO la cele 3 stații de monitorizare continuă, în intervalul 2018-2022

Stația/Anul	2018	2019	2020	2021	2022
AR1	0,14	0,12	0,12	0,14	0,14
AR2	0,16	0,16	0,16	0,18	0,14
AR3	0,38*	0,30	0,34	0,3	0,33



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

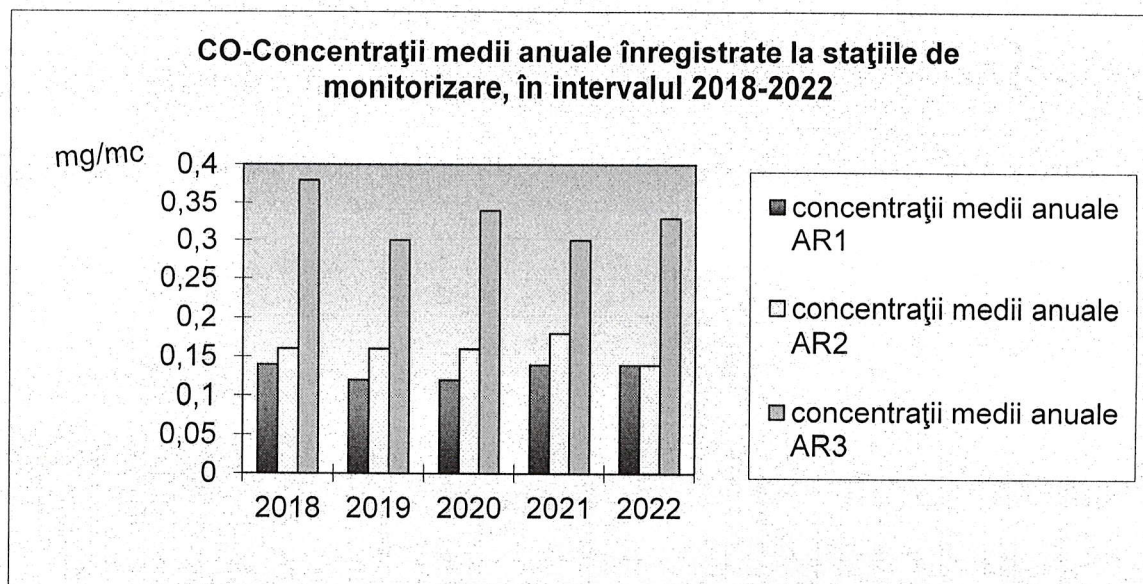
Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



Notă: \* - proporție de date validate peste 87%



**Figura 7.6.**

În anii cu proporțiile de date validate insuficiente, datele respective nu sunt reprezentative.

Din datele prezentate s-a observat că nu au fost valori medii anuale foarte mari. Aceste concentrații medii anuale au variat în funcție de: condițiile meteo, trafic, activitățile industriale, activitățile din zona rezidențială, etc.

Tendința de manifestare se prezintă astfel:

- la stația AR1, tendința de creștere;
- la stația AR2, tendința de descreștere;
- la stația AR3, tendința de creștere.

### **Benzen**

În cursul perioadei luate în studiu, adică minim 5 ani, analizoarele de BTX au funcționat diferit.

Concentrațiile medii anuale validate de C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> și tendințele de manifestare, la cele două stații, sunt evidențiate în tabelul 7.7 și figura 7.7

**Tabelul 7.7**

Evoluția concentrațiilor medii anuale de C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> la cele 2 stații de monitorizare continuă, în intervalul 2018-2022

<i>Stația/Anul</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>
AR2	2,13	2,50/2,08	2,53	2,04	1,54
AR3	2,55	2,65	2,43	2,34	1,6

Notă: \* - proporție de date validate peste 81%

\*\* - în anul 2017 analizorul de BTX nu a funcționat la stația AR3

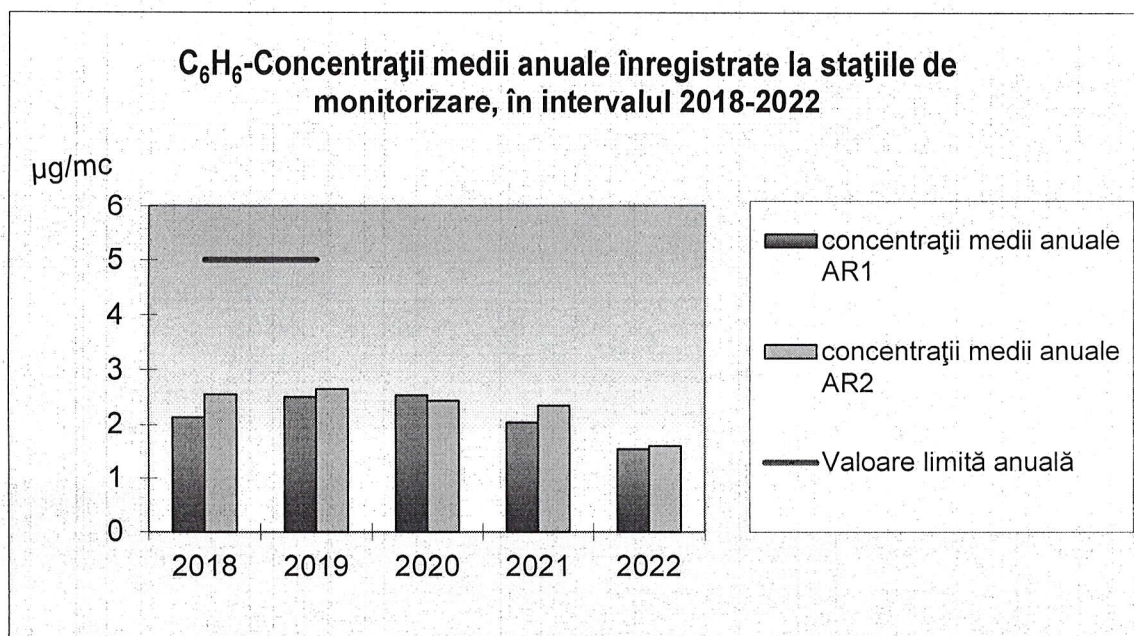


**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



**Figura 7.7**

Din datele prezentate s-a observat că nu a fost depășită valoarea limită anuală de 5 µg/mc, reglementată de Legea 104/2011.

Aceste concentrații medii anuale au variat în general în funcție de: condițiile meteo, trafic, activitățile industriale, activitățile din zona rezidențială, etc.

Tendința de manifestare se prezintă astfel:

- la stația AR1, tendința de descreștere;
- la stația AR3, tendința de descreștere.

### **Stațiile de trafic în raport cu valoarea limită anuală**

În județul Arad sunt 2 stații de monitorizare continuă, AR1 și AR3, care au ca tipic monitorizarea continuă a poluanților rezultați din trafic.

Stația AR1 este amplasată în orașul Arad și surprinde poluanții rezultați de pe raza orașului și împrejurimi, iar stația AR3 este amplasată în orașul Nădlac și surprinde traficul de pe raza orașului și împrejurimi.

**Tabelul 7.8.**

Evoluția concentrațiilor medii anuale la stația AR1 trafic/industrie, în intervalul 2018-2022

<i>Poluant stația AR1/Anul</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>
NO <sub>2</sub>	22,49	25,30	23,10	24,38	27,46
SO <sub>2</sub>	7,89	9,83	10,48	8,83	8,90
PM10 grav	31,76*	-**	17,80	17,67	20,10
O <sub>3</sub>	52,42*	56,86	57,53	42,98	38,68
CO	120	120	120	140	140
Benzen	2,13	2,50***	-	-	1,54



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Notă: \* - proporție date validate între 75-<90%

\*\* - proporție insuficientă de date validate

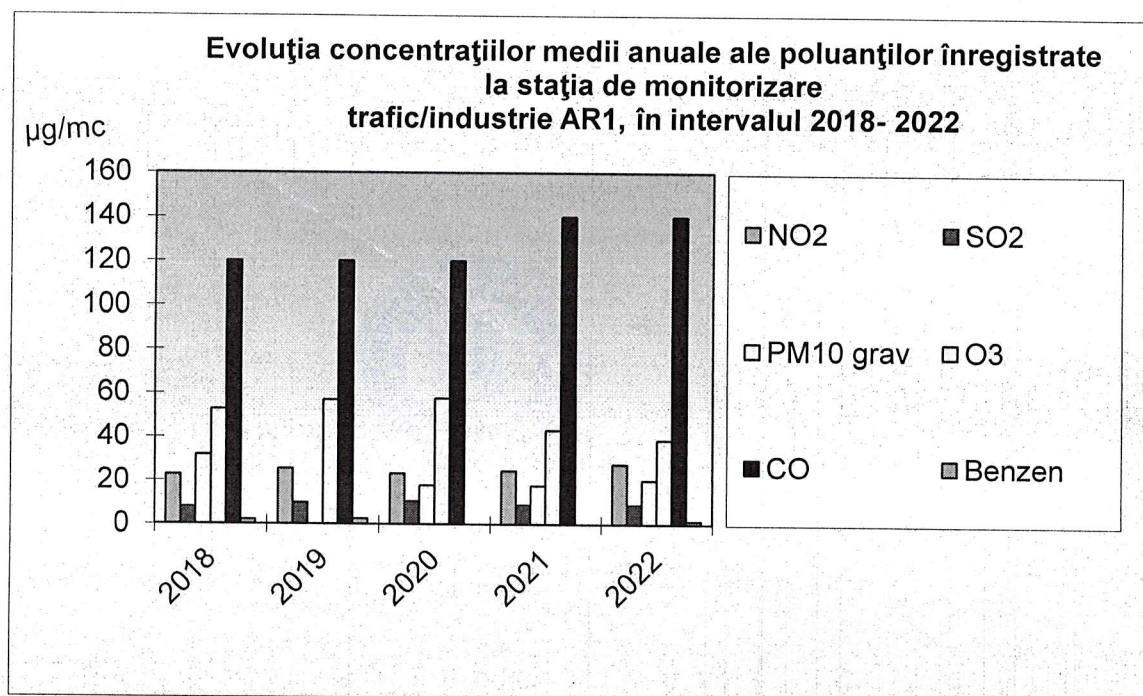
\*\*\* - analizorul de BTX a fost transferat în stația AR2 de la sfârșitul lunii iunie

**Tabelul 7.9.**

Evoluția concentrațiilor medii anuale la stația AR3 trafic/suburban,  
în intervalul 2018-2022

Poluant stația AR3/Anul	μg/mc				
	2018	2019	2020	2021	2022
NO <sub>2</sub>	11,67	11,15	12,49	12,93	15,59
SO <sub>2</sub>	8,94	-**	9,69	9,51	9,96
PM10 grav	-**	-**	13,75	20,68	17,38
CO	-**	300	340	300	330
Benzen	2,55	2,65	0,34	2,34	1,6

Notă: \*\* - proporție insuficientă de date validate



**Figura 7.8.**

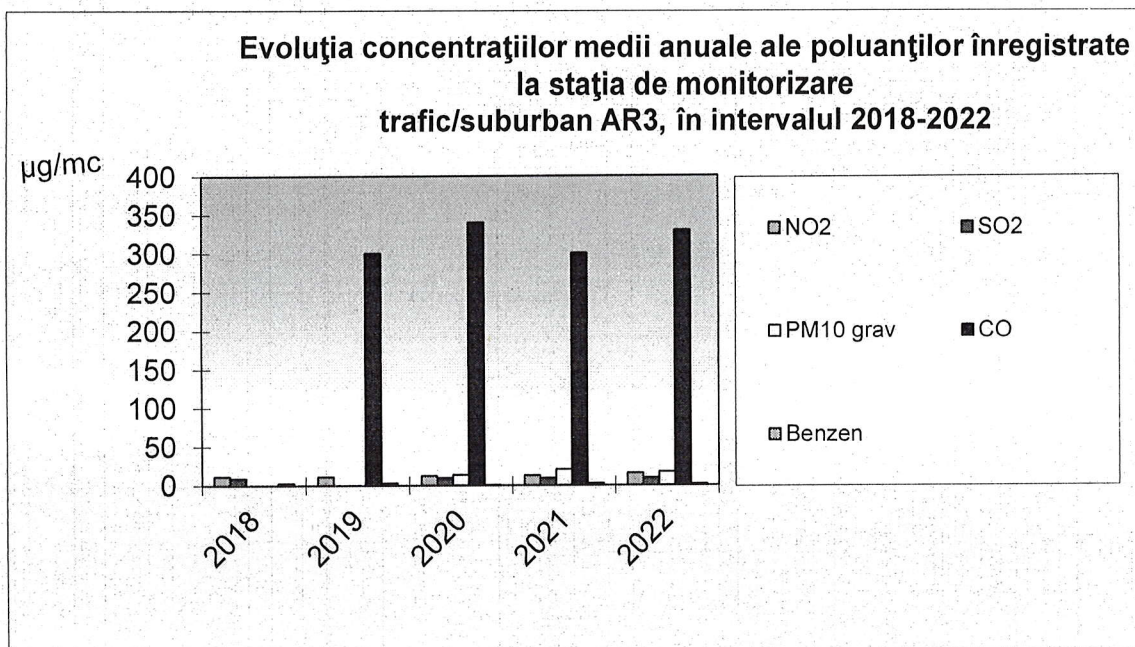


**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



**Figura 7.9.**

Din datele prezentate în tabelele 7.8., 7.9. și în graficele 7.8. , 7.9., s-a observat că nu au existat depășiri ale valorilor limită anuale în cazul parametrilor prezentați.

**Director Executiv  
Dănoiu Dana Monica**



Nume și Prenume	Funcția	Data	Semnătura
Verificat: Jurj Nicoleta Luminița	Șef Serviciu	29.03.2023	
Întocmit: Florea Ionela Amona	Consilier Superior	29.03.2023	



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679