



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD

Nr.: 4537/25.03.2022

CALITATEA AERULUI AMBIENTAL ÎN ANUL 2021

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 2021 este prezentată în tabelul următor:**

Tabel sinteza. Perioada: 2021							
stație	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 ***)
Statia AR1	SO2	8,83		μg/m3			94,06
	NO2	24,38		μg/m3			94,73
	NOx	47,67		μg/m3			94,73
	CO	0,14	1,69	mg/m3			95,72
	O3	42,98	114,46	μg/m3			95,56
	Benzen			μg/m3			
	PM10 grav.	17,67		μg/m3			90,95
	PM10 autom.	16,85		μg/m3			95,54
	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	SO2	9,88		μg/m3			94,87
	NO2	17,57		μg/m3			95,35
	NOx	29,1		μg/m3			95,35
	CO	0,18	4,85	mg/m3			95,55
	O3	52,27	125,8	μg/m3	valoare prag țintă	1	94,43
	Benzen	2,04		μg/m3			95,35
	PM10 grav.	22,4		μg/m3	valoare limită zilnică	9	95,61
	PM10 autom.	22,14		μg/m3	valoare limită	8	91,60



**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



					zilnică		
	PM2.5 grav.	16,54		µg/m3			86,03
	PM2.5 autom.			µg/m3			
	BaP			ng/m3			
	Pb	0,01		µg/m3			15,34
	Ni	1,81		ng/m3			15,34
	Cd	0,21		ng/m3			15,34
	As	0,55		ng/m3			15,34
<b>Statia AR3</b>	SO2	9,51		µg/m3			92,97
	NO2	12,93		µg/m3			91,82
	NOx	22,54		µg/m3			91,82
	CO	0,3	1,98	mg/m3			97,12
	O3			µg/m3			
	Benzen	2,34		µg/m3			95,96
	PM10 grav.	20,68		µg/m3	valoare limită zilnică	3	90,95
	PM10 autom.	17,14		µg/m3	valoare limită zilnică	3	87,87
	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			

În cursul anului 2021, unele analizoare din stațiile de monitorizare a calității aerului AR1, AR2, AR3 au funcționat aproape continuu, iar altele au funcționat mai puțin. Toate datele au fost transferate către serverul principal de la București.

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).

Datele de calitate a aerului pot fi urmărite pe siteul [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.



**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



## 1. Dioxid de azot (NO<sub>2</sub>)

În cursul anului 2021, analizoarele de NO<sub>x</sub> din stațiile de monitorizare AR1, AR2 și AR3 au funcționat aproape continuu.

Concentrațiile maxime orare lunare și maxime zilnice lunare de NO<sub>2</sub> la stațiile de monitorizare AR1, AR2 și AR3 sunt prezentate în figura 1.1..

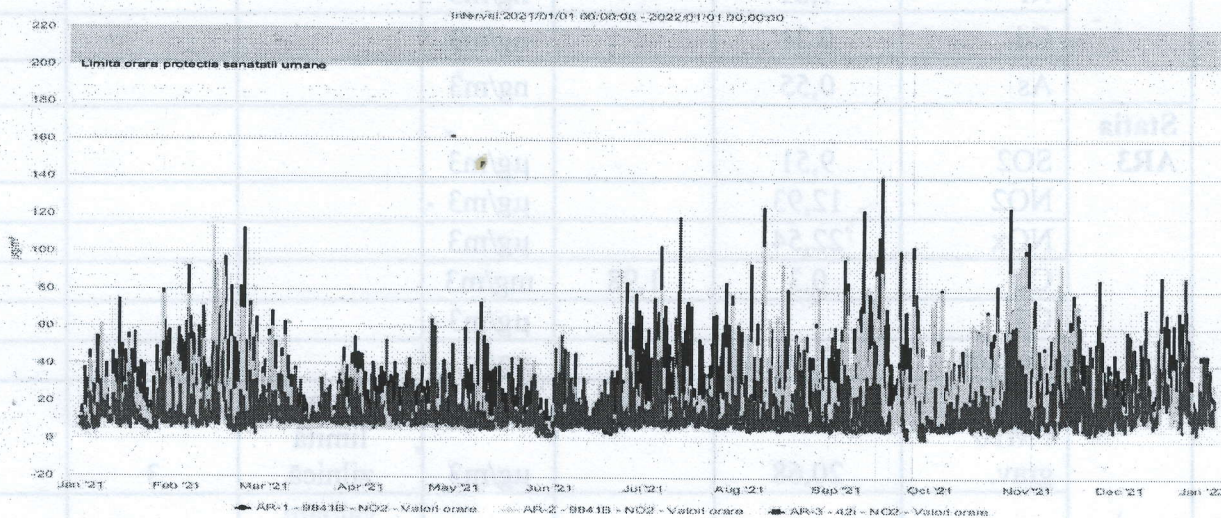


Fig. 1.1.

Din datele prezentate s-a constatat faptul că valorile măsurate de NO<sub>2</sub> nu au depășit valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane de 200 µg/mc, reglementată prin Legea 104/2011. În decursul anului 2021, 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<sub>2</sub>.

Valorile medii anuale rezultate: 24.38 µg/mc la stația AR1, 17.57 µg/mc la stația AR2 și 12.93 µg/mc la stația AR3, confirmă faptul că nu s-a depășit valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane de 40 µg/mc pentru NO<sub>2</sub>, reglementată prin Legea 104/2011.

## 2. Dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>)

În cursul anului 2021, analizoarele de SO<sub>2</sub> din stațiile de monitorizare AR1, AR2 și AR3 au funcționat aproape continuu.

Concentrațiile maxime orare lunare și maxime zilnice lunare de SO<sub>2</sub> 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 µg/m<sup>3</sup> și respectiv valoarea limită zilnică de 125 µg/mc, reglementate prin Legea 104/2011.

În anul 2021, valori mari au fost înregistrate la toate stațiile mai ales 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.



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



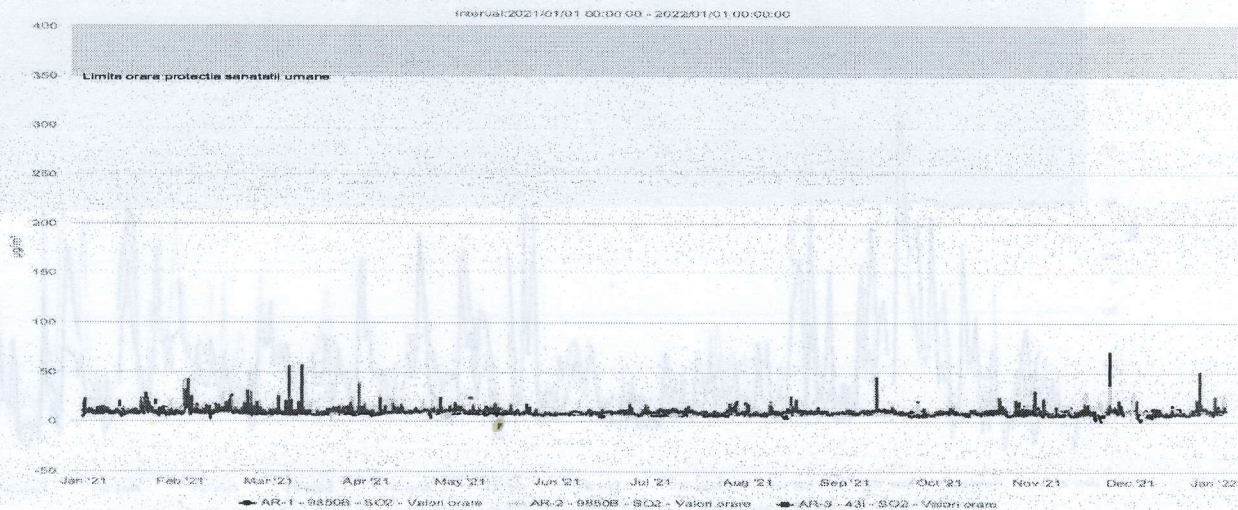


Fig. 2.1.

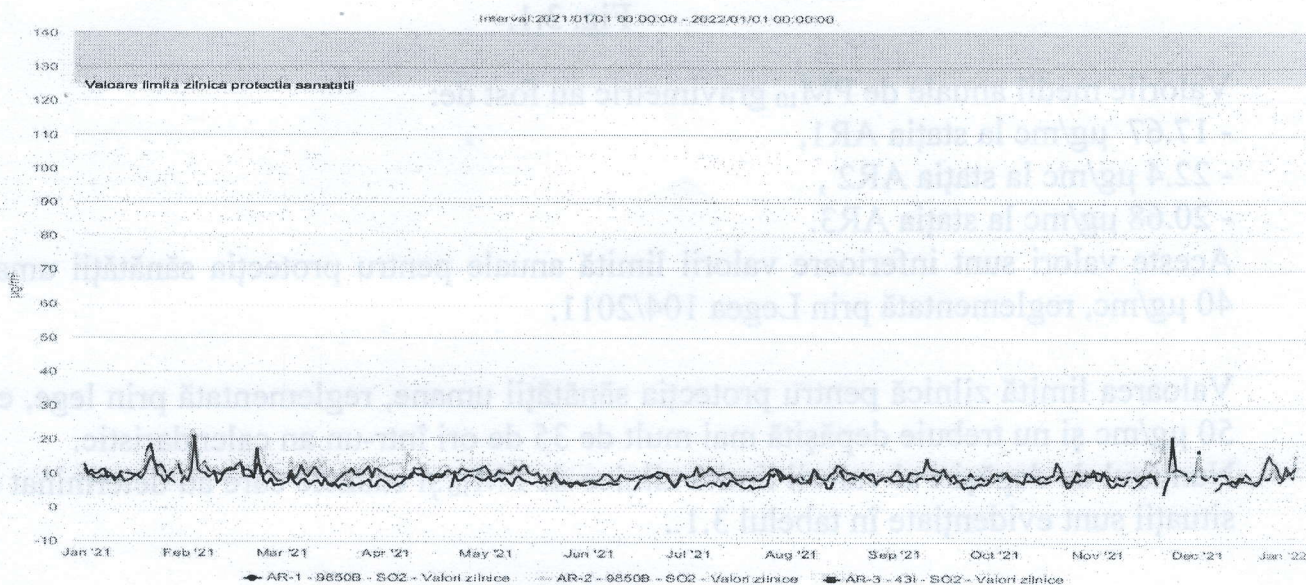


Fig. 2.2.

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

#### $PM_{10}$

În cursul anului 2021, 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.



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



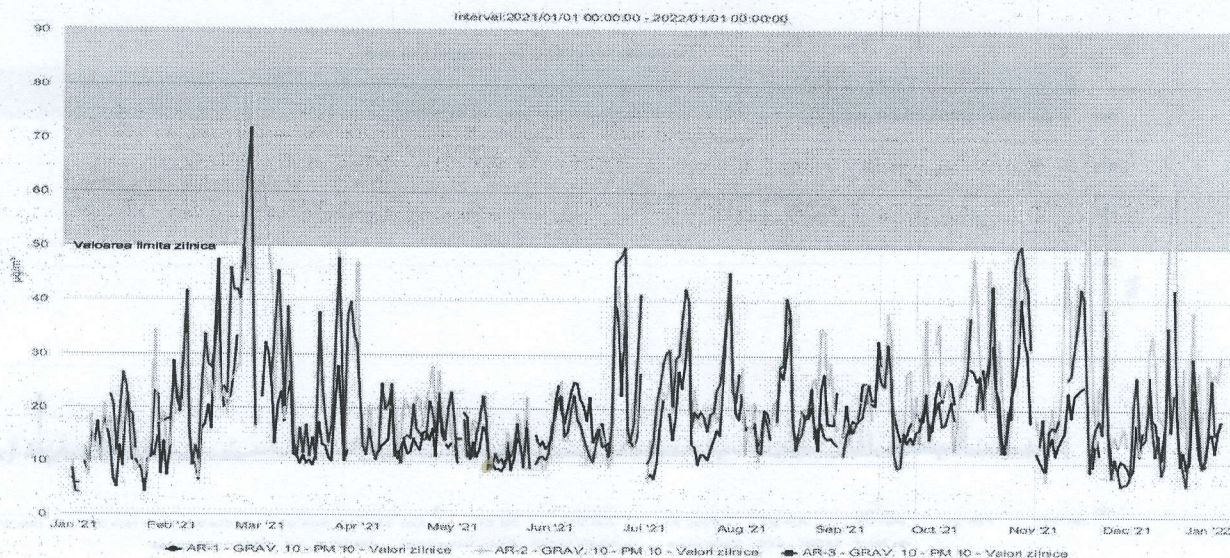


Fig. 3.1.

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

- 17.67  $\mu\text{g}/\text{mc}$  la stația AR1,
- 22.4  $\mu\text{g}/\text{mc}$  la stația AR2 ,
- 20.68  $\mu\text{g}/\text{mc}$  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..

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	9	Valorile mărite sunt datorate condițiilor meteo nefavorabile (nebulozitate atmosferică, ceață) dispersiei slabe a poluanților, activităților: rezidențiale și traficului din zonă.
AR3 de tip trafic	3	Valorile mărite sunt datorate condițiilor meteo nefavorabile (nebulozitate atmosferică, ceață) dispersiei slabe a poluanților, activităților: rezidențiale și traficului din zonă.

### $PM_{2,5}$

În cursul anului 2021, în stația de monitorizare AR2 pompa de prelevare specifică pulberilor în suspensie  $PM_{2,5}$  a funcționat aproximativ continuu.



**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



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 2021.

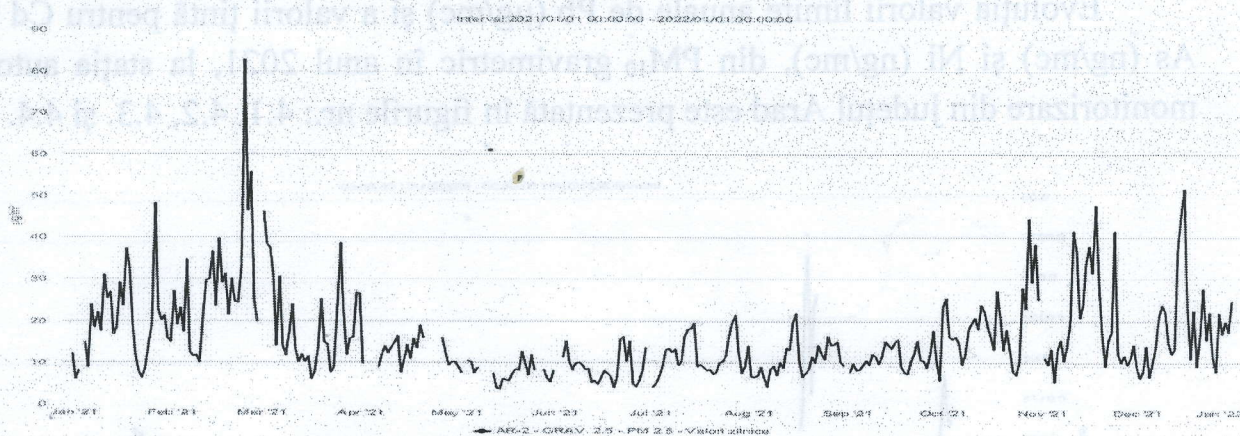


Fig. 3.2.

La stația AR2, valoare limită anuală pentru protecția sănătății umane la PM<sub>2,5</sub> a fost de 16.54 µg/mc.

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

#### 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 2021 s-au efectuat măsurări indicative ale metalelor grele (plumb, cadmiu, arsen și nichel), de pe filtrele gravimetrice prelevate de pompa aferentă indicatorului PM<sub>10</sub> 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 2021.

Aceste măsurări au fost necesare, deoarece Zona Arad (delimitarea administrativă a județului Arad) este încadrată în regimul de evaluare C pentru metalele grele, conform prevederilor OAP nr. 36/2016, emis de MAPPM.

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



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



\*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  $\mu\text{g}/\text{mc}$ , 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 ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ ) și a valorii țintă pentru Cd ( $\text{ng}/\text{mc}$ ), As ( $\text{ng}/\text{mc}$ ) și Ni ( $\text{ng}/\text{mc}$ ), din PM<sub>10</sub> gravimetric în anul 2021, la stația automată de monitorizare din județul Arad este prezentată în figurile nr.: 4.1, 4.2, 4.3. și 4.4.

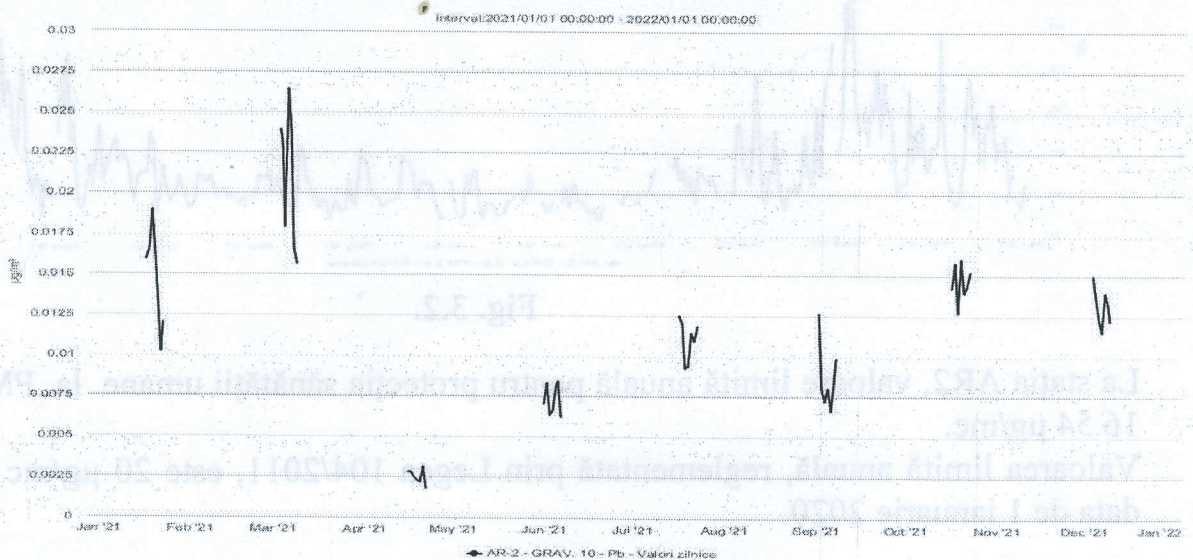


Figura nr. 4.1. Evoluția valorii limită anuale de Pb ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ ) din PM<sub>10</sub> gravimetric în anul 2021, la Stația automată de monitorizare AR2

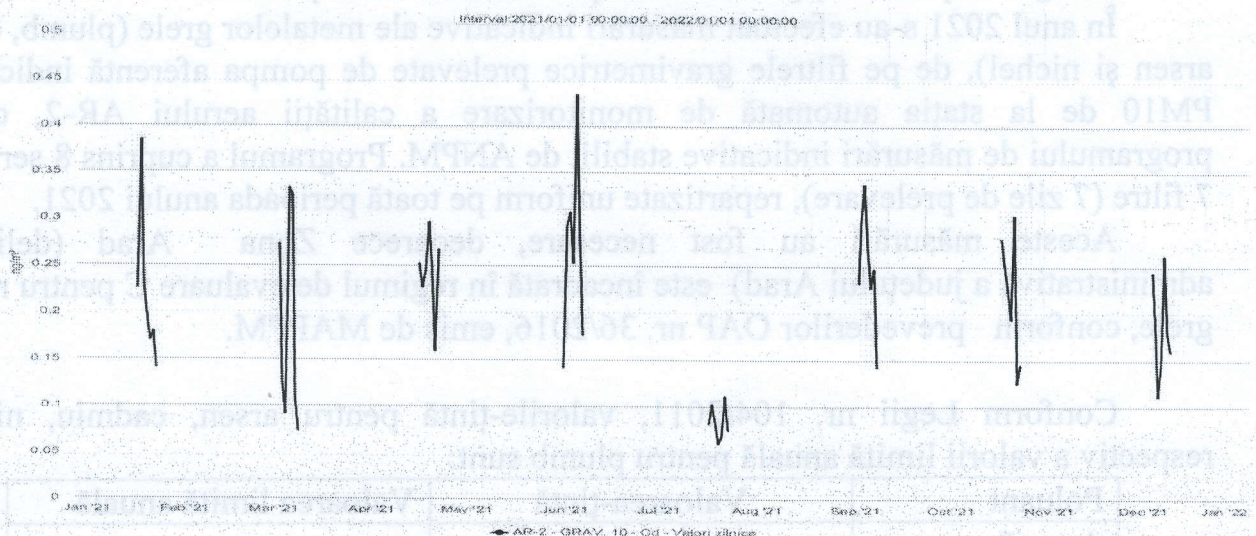


Figura nr. 4.2. Evoluția valorilor țintă de Cd ( $\text{ng}/\text{mc}$ ) din PM<sub>10</sub> gravimetric în anul 2021, la Stația automată de monitorizare AR2



**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



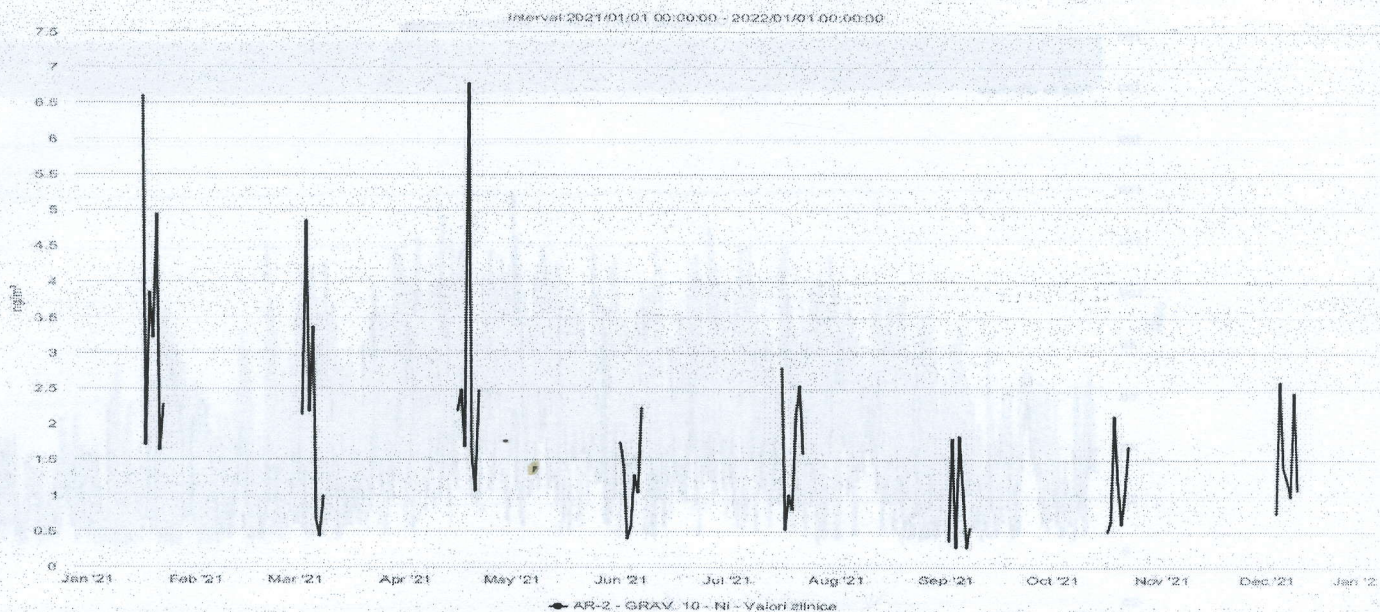


Figura nr. 4.3. Evoluția valorilor țintă de Ni (ng/mc) din PM<sub>10</sub> gravimetric în anul 2021, la Stația automată de monitorizare AR2

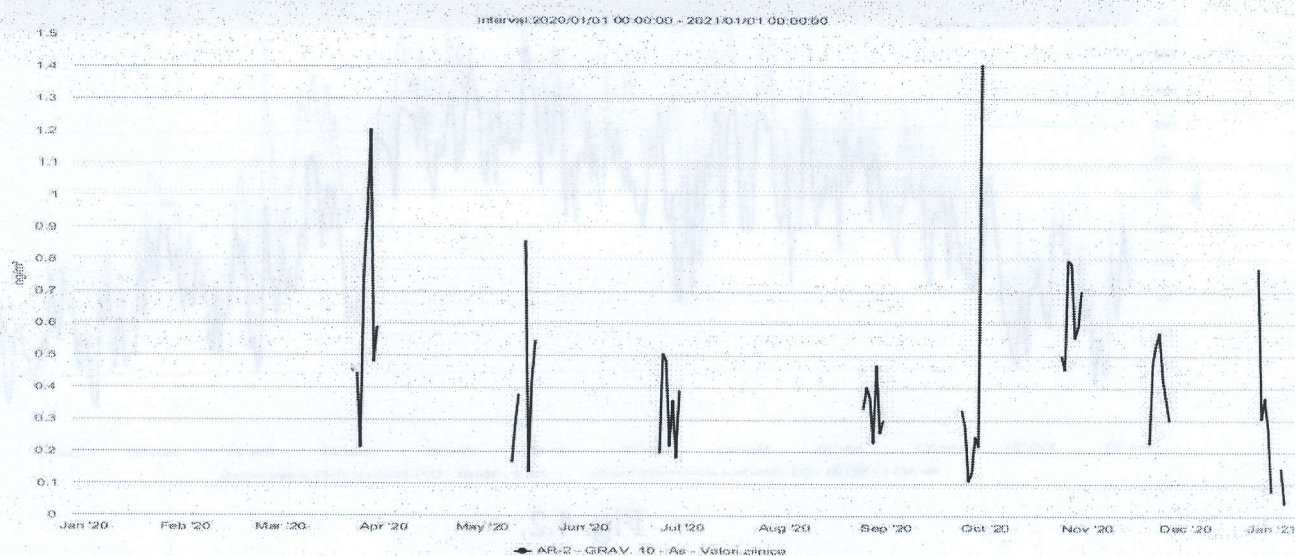


Figura nr. 4.4. Evoluția valorilor țintă de As(ng/mc) din PM<sub>10</sub> gravimetric în anul 2021, la Stația automată de monitorizare AR2

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

În anul 2021, 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.



**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



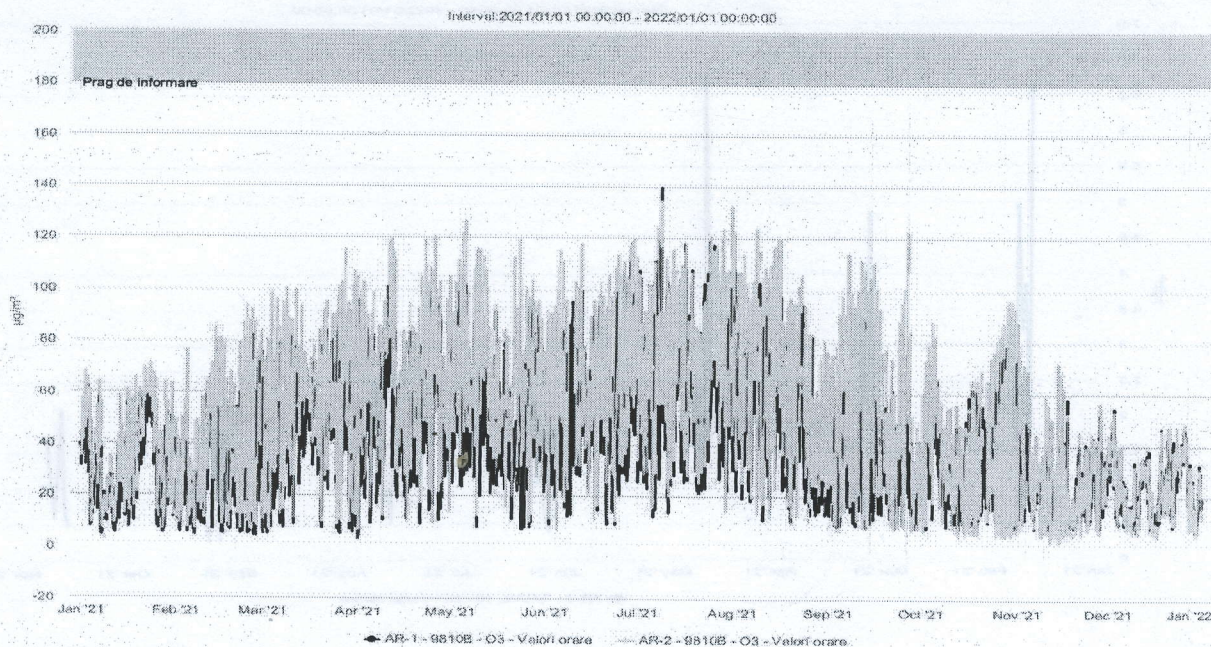


Fig. 4.1.

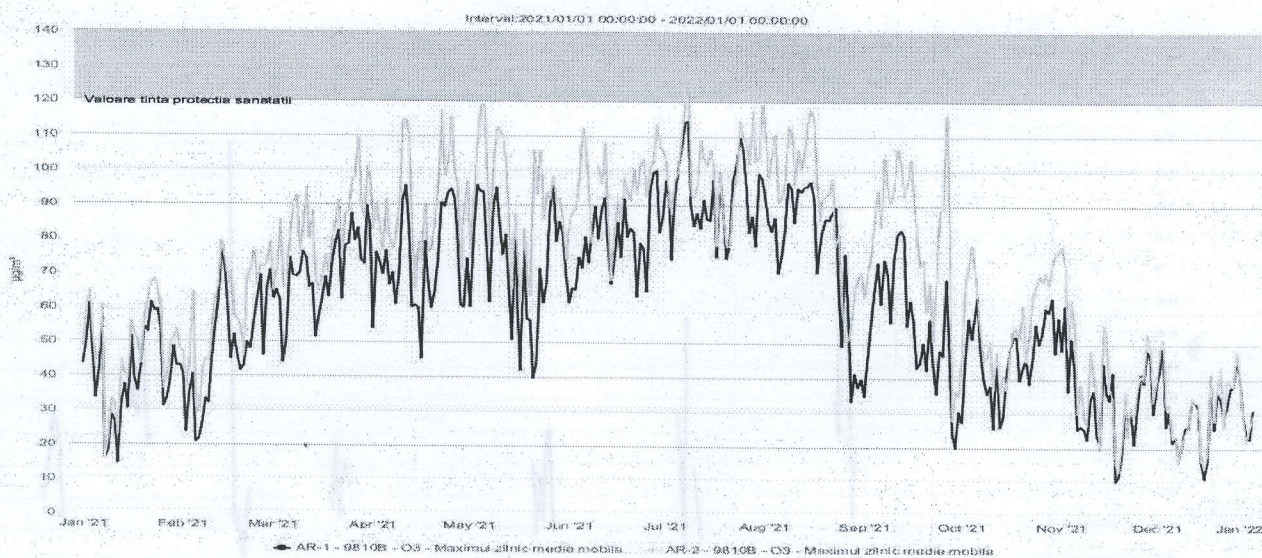


Fig. 4.2.

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 2021.



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

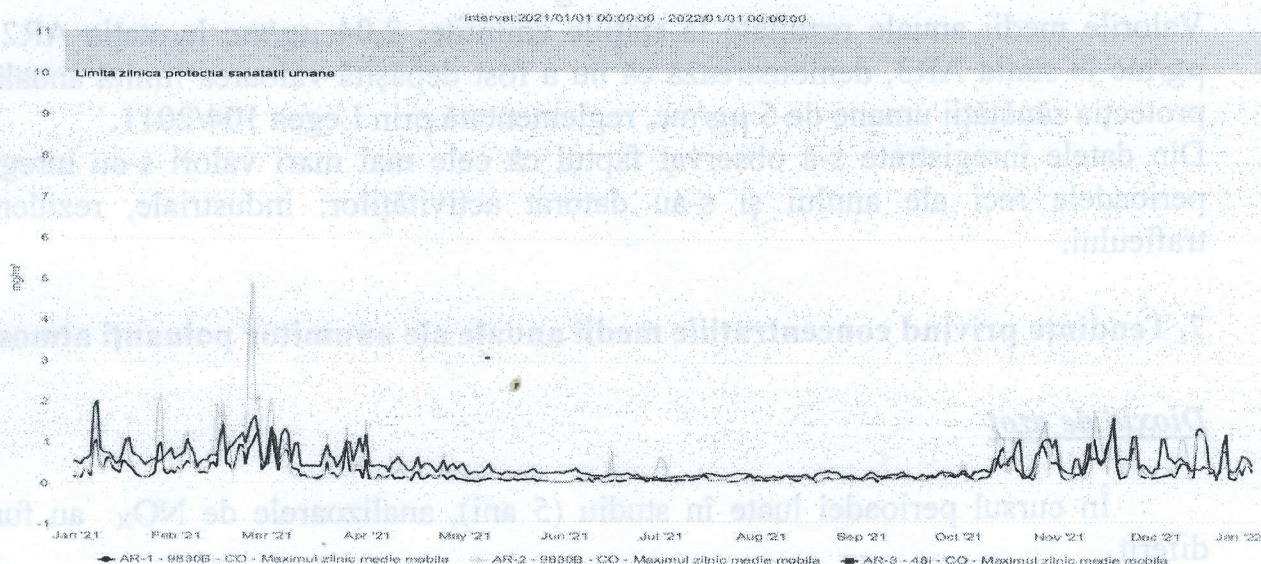


Fig. 5.1.

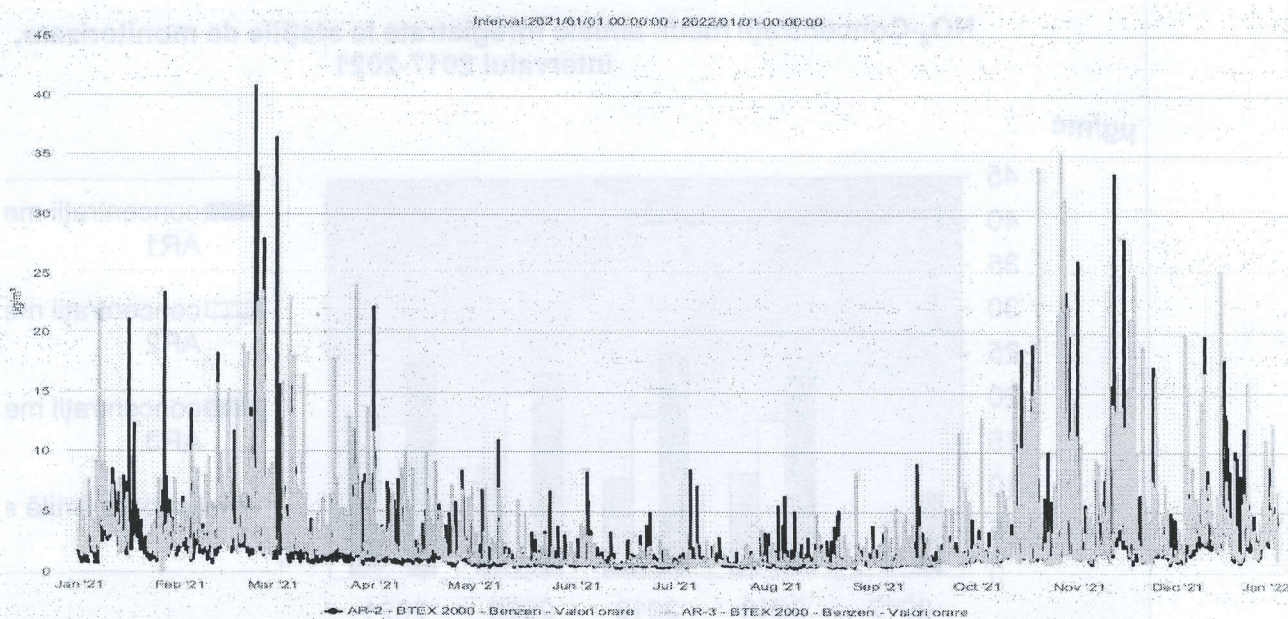
Valoarea limită pentru protecția sănătății umane reglementată prin Legea 104/2011 pentru CO este de 10 mg/mc (valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore).

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 2021, 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.



**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. 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, în intervalul 2017-2021

Stația/Anul	2017	2018	2019	2020	2021
AR1	9,33	22,49	25,30	23,10	24,38
AR2	6,17	17,68*	18,14	20,59	17,57
AR3	-**	11,67	11,15	12,49	12,93

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

\*\* - proporție insuficientă de date validate sub 55%

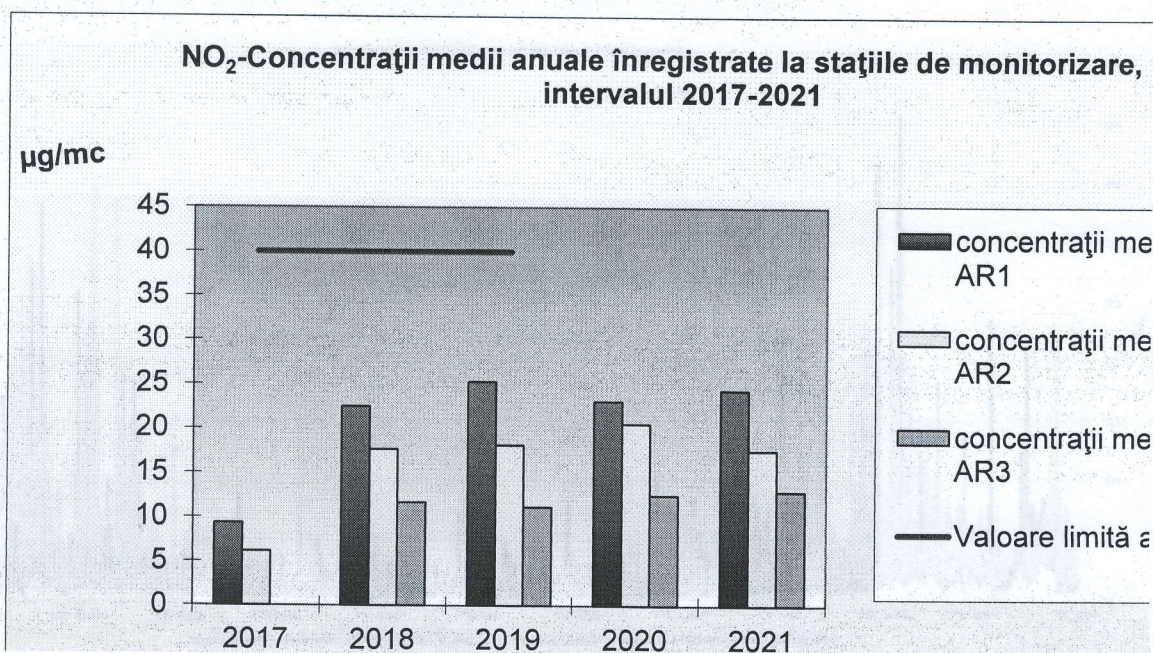


Figura 7.1.



**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



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

### Dioxid de sulf

În cursul perioadei luate în studiu, adică minim 5 ani, analizoarele de  $\text{SO}_2$  au funcționat diferit.

Concentrațiile medii anuale validate de  $\text{SO}_2$  și tendințele de manifestare, la cele trei stații, sunt evidențiate în tabelul 7.2. și figura 7.2.

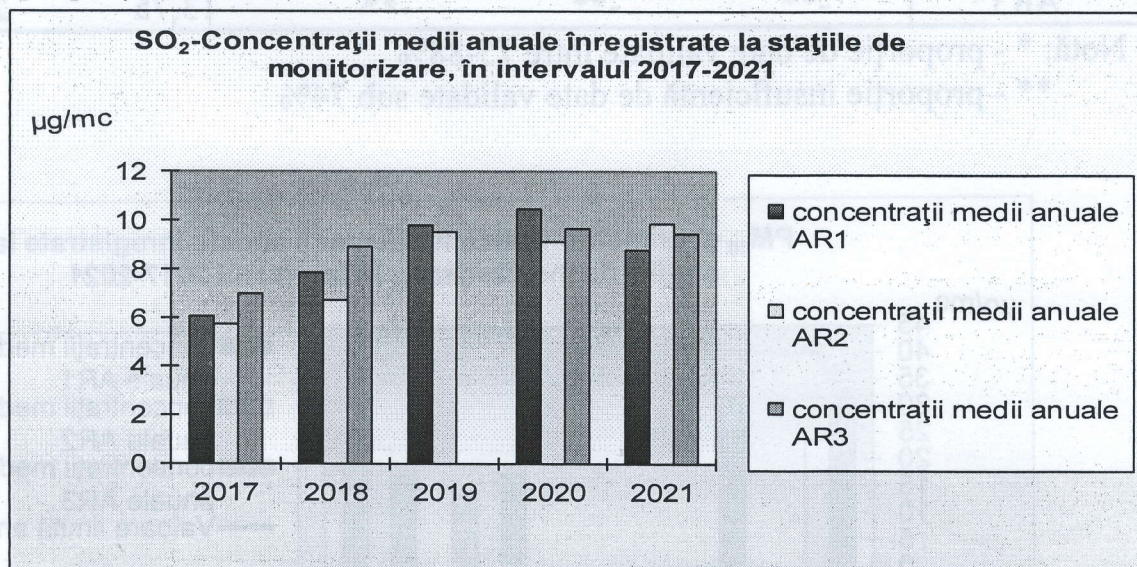
**Tabelul 7.2.**

Evoluția concentrațiilor medii anuale de  $\text{SO}_2$  la cele 3 stații de monitorizare continuă, în intervalul 2017-2021

	$\mu\text{g}/\text{mc}$				
<i>Stația/Anul</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>
AR1	6,08	7,89	9,83	10,48	8,83
AR2	5,73	6,75	9,56	9,13	9,88
AR3	7,02*	8,94	-**	9,69	9,51

Notă: \*- proporție de date validate peste 82%

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



**Figura 7.2.**

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



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

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.

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**

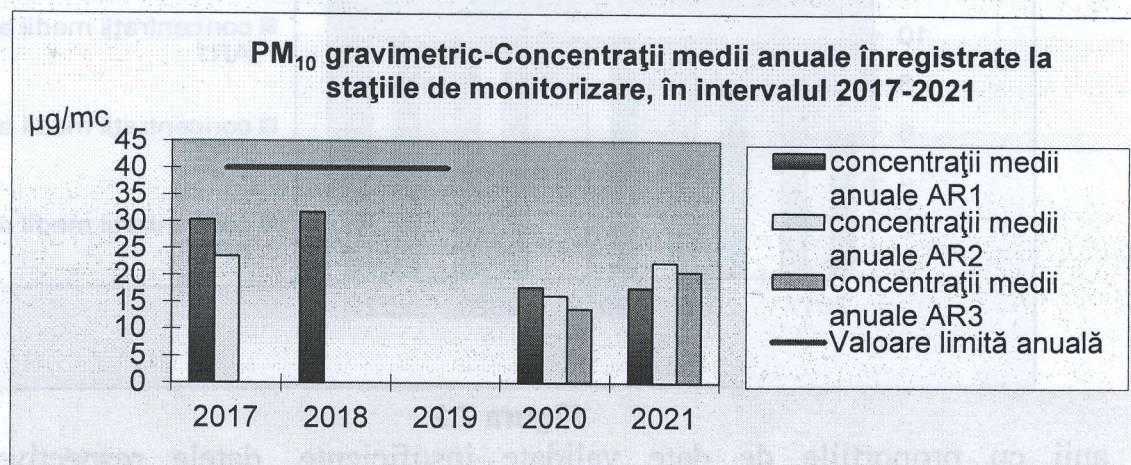
Evoluția concentrațiilor medii anuale de PM<sub>10</sub> la cele 3 stații de monitorizare continuă, în intervalul 2017-2021

<i>Stația/Anul</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>
AR1	30,34	31,76*	-**	17,80	17,67
AR2	23,54*	-**	-**	16,21	22,4
AR3	-**	-**	-**	13,75	20,68

**μg/mc**

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

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



**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 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 fluctuantă descreștere/creștere;
- la stația AR2, tendința de creștere;
- la stația AR3, tendința de creștere.

### ***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..

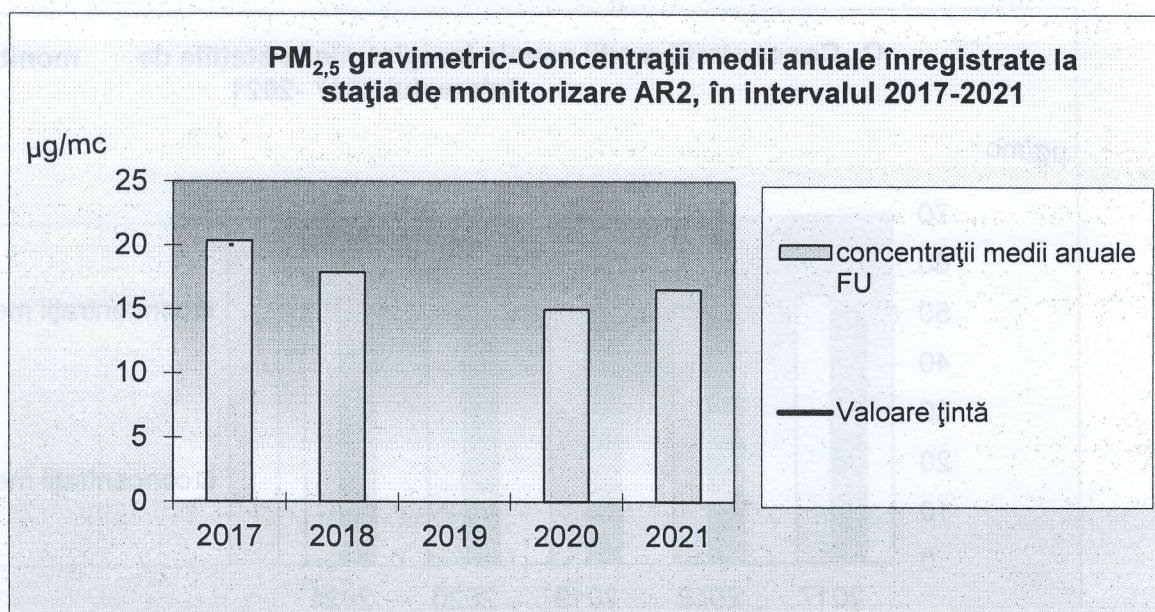
**Tabelul 7.4.**

Evoluția concentrațiilor medii anuale de PM<sub>2,5</sub> la stația de monitorizare continuă AR2, în intervalul 2017-2021

Stația/Anul	2017	2018	2019	2020	2021
AR2	20,34	17,87*	-**	14,98	16,54

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

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



**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



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

Valoarea limită anuală, reglementată de Legea 104/2011, trebuie să atingă 20  $\mu\text{g}/\text{mc}$  până 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 creștere.

## Ozon

În cursul perioadei luate în studiu, adică minim 5 ani, analizoarele de  $\text{O}_3$  au funcționat diferit.

Concentrațiile medii anuale validate de  $\text{O}_3$  și tendințele de manifestare, la cele două stații, sunt evidențiate în tabelul 7.5 și figura 7.5.

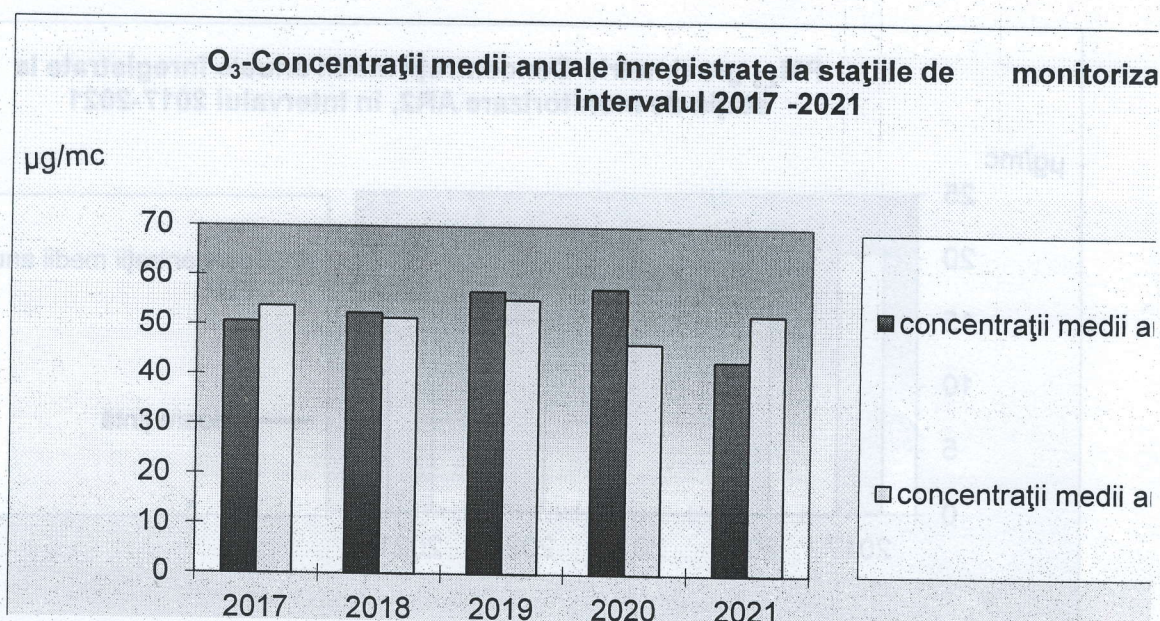
**Tabelul 7.5**

Evoluția concentrațiilor medii anuale de  $\text{O}_3$  la cele 2 stații de monitorizare continuă, în intervalul 2017-2021

Stația/Anul	2017	2018	2019	2020	2021
AR1	50,61	52,42*	56,86	57,53	42,98
AR2	53,80	51,41*	55,21	46,40	52,27

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

\*\* - proporție insuficientă de date validate sub 65%



**Figura 7.5**

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



**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 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 creștere.

### 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..

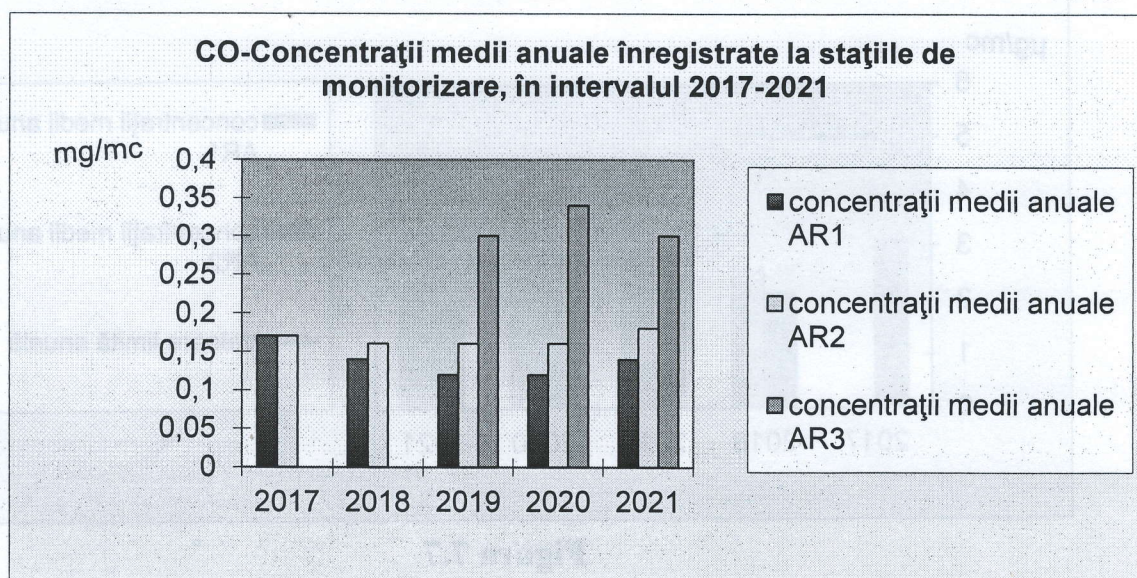
**Tabelul 7.6.**

Evoluția concentrațiilor medii anuale de CO la cele 3 stații de monitorizare continuă, în intervalul 2017-2021

Stația/Anul	2017	2018	2019	2020	2021
AR1	0,17	0,14	0,12	0,12	0,14
AR2	0,17	0,16	0,16	0,16	0,18
AR3	-**	0,38*	0,30	0,34	0,3

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

\*\* - proporție insuficientă de date validate sub 73%



**Figura 7.6.**

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



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

## Benzen

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

Concentrațiile medii anuale validate de  $C_6H_6$  și tendințele de manifestare, la cele două stații, sunt evidențiate în tabelul 7.7 și figura 7.7

**Tabelul 7.7**

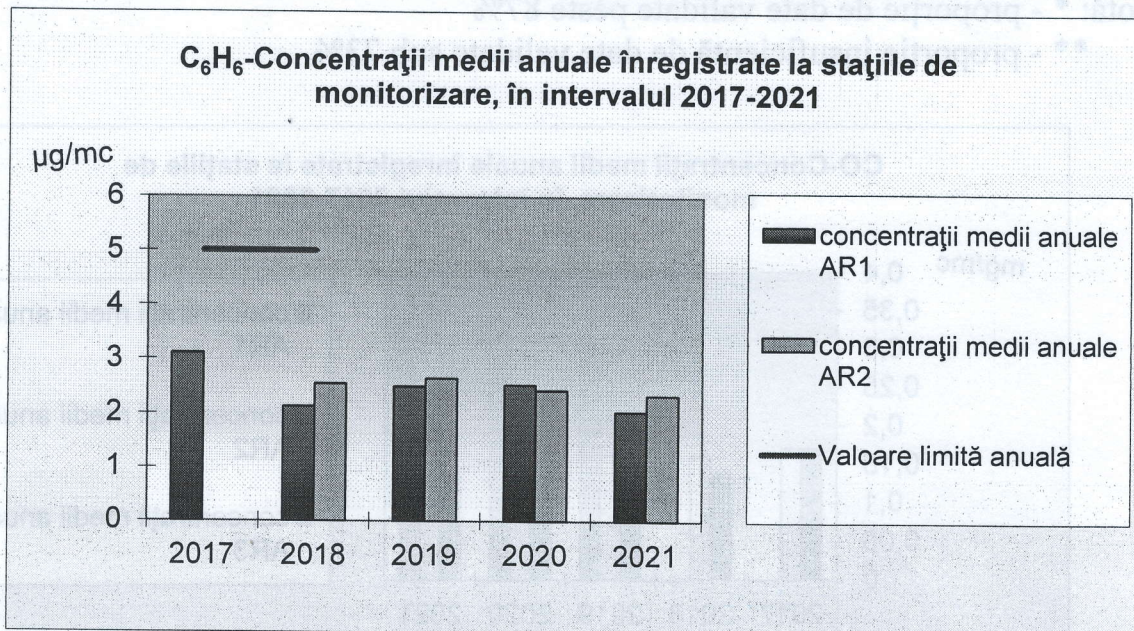
Evoluția concentrațiilor medii anuale de  $C_6H_6$  la cele 2 stații de monitorizare continuă, în intervalul 2017-2021

Stația/Anul	2017	2018	2019	2020	2021
AR1/AR2	3,11*	2,13	2,50/2,08	2,53	2,04
AR3	-**	2,55	2,65	2,43	2,34

$\mu\text{g}/\text{mc}$

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

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



Din datele prezentate s-a observat că nu a fost depășită valoarea limită anuală de  $5 \mu\text{g}/\text{mc}$ , reglementată de 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



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 2017-2021

Poluant stația AR1/Anul	μg/mc				
	2017	2018	2019	2020	2021
NO <sub>2</sub>	9,33	22,49	25,30	23,10	24,38
SO <sub>2</sub>	6,08	7,89	9,83	10,48	8,83
PM10 grav	30,34	31,76*	-**	17,80	17,67
O <sub>3</sub>	50,61	52,42*	56,86	57,53	42,98
CO	170	120	120	120	0,14
Benzen	3,11*	2,13	2,50***	-	-

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 2017-2021

Poluant stația AR3/Anul	μg/mc				
	2017	2018	2019	2020	2021
NO <sub>2</sub>	-**	11,67	11,15	12,49	12,93
SO <sub>2</sub>	7,02*	8,94	-**	9,69	9,51
PM10 grav	-**	-**	-**	13,75	20,68
CO	-**	-**	300	340	0,3
Benzen	-***	2,55	2,65	0,34	2,34

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

\*\* - proporție insuficientă de date validate

\*\*\* - în anul 2020 analizorul de NO<sub>x</sub> și analizorul de CO, și în anul 2017 analizorul de BTX, nu a funcționat la stația AR3



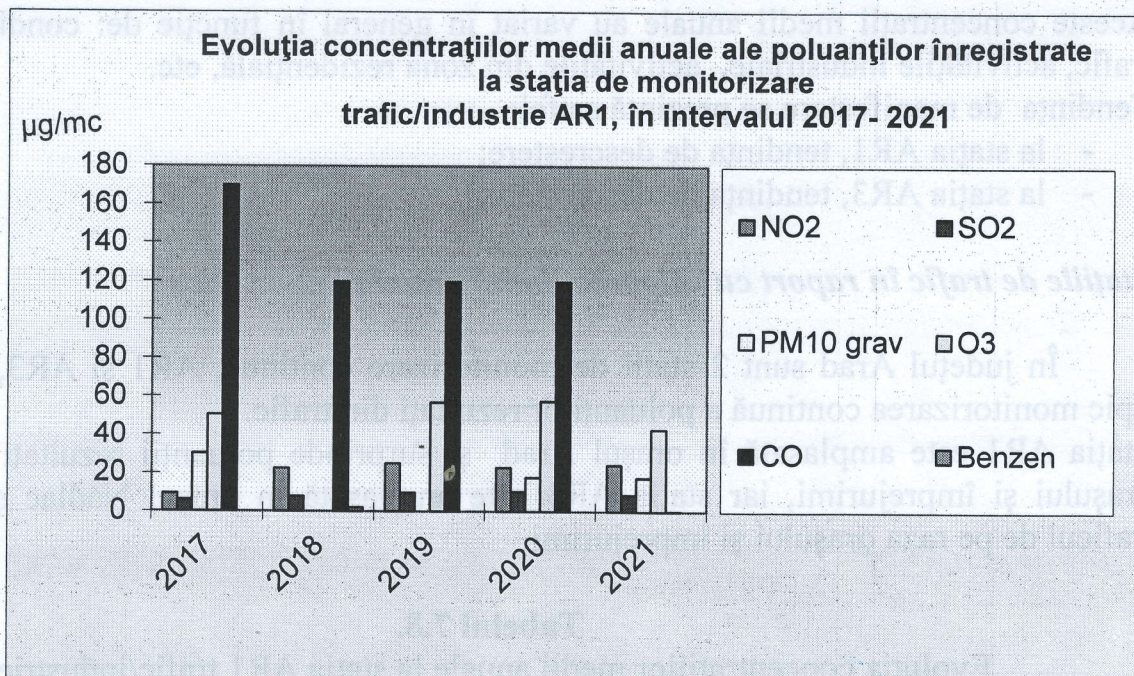
**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD**

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

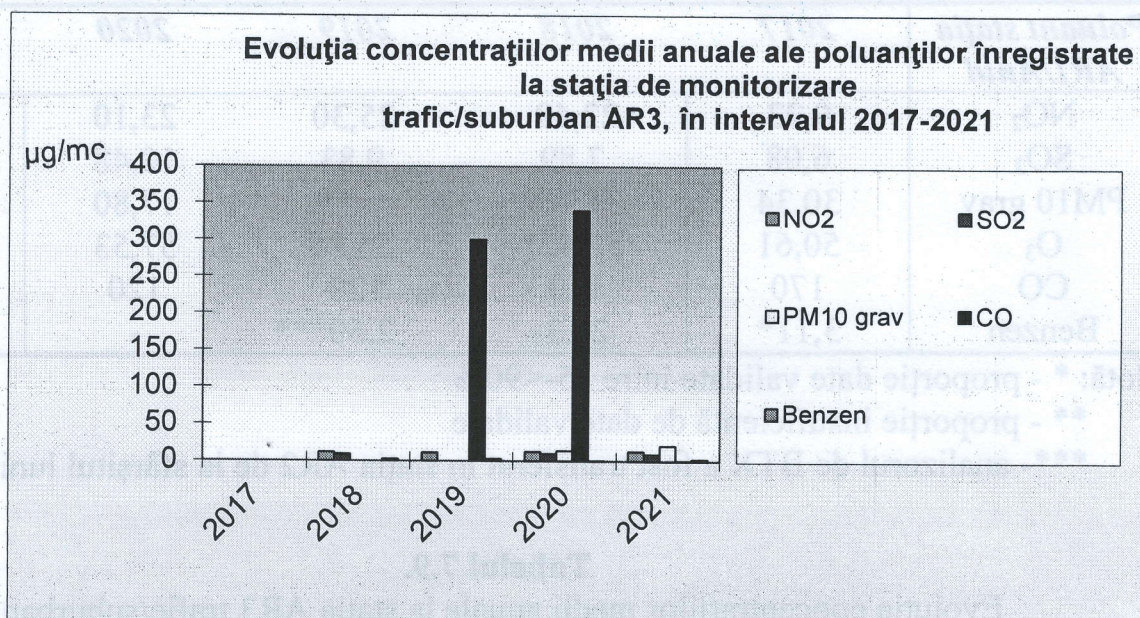
E-mail: [office@apmar.anpm.ro](mailto:office@apmar.anpm.ro); Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

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





**Figura 7.8.**



**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**



Avizat:

Șef Serviciu ML Jurj Nicoleta Luminița

Întocmit:

Florea Ionela Amona / 25.03.2022-Ora 13<sup>40</sup>



**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