



**Agencia pentru Protecția Mediului Mehedinți**

# RAPORTUL PRIVIND STAREA MEDIULUI PE LUNA DECEMBRIE 2021

Raportul are ca scop informarea autorităților și publicului asupra calității factorilor de mediu, în maniera principiului transparenței, prin liber acces la informații.

Realizarea monitorizării calității factorilor de mediu se desfășoară în cadrul legal, stabilit prin transpunerea la nivel național a cerințelor din directivele europene, în scopul îmbunătățirii condițiilor de viață la toate nivelurile, asigurării unei dezvoltări durabile în condiții de compatibilitate a schimbului de date.

Calitatea aerului în județul Mehedinți este monitorizată prin măsurători continue în sistem automat și manual în puncte amplasate în zone reprezentative județului.

Pe aria județului nu se pot consemna zone cu situații critice permanente în poluarea atmosferică.

## **REȚEAUA AUTOMATĂ**

Agencia pentru Protecția Mediului Mehedinți are în dotare o stație automată de monitorizare a calității aerului, de tip industrial, care face parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA).

Stația de monitorizare a calității aerului este amplasată la sediul instituției APM Mehedinți, str. Băile Romane nr. 3, Dr. Tr. Severin.

Stația de monitorizare (MH-1) evaluează influența activităților industriale și nu numai, asupra calității aerului pe o rază a ariei de reprezentativitate de 100 m -1km.

Stația este dotată cu echipamente de monitorizare continuă a următorilor poluanți ai aerului: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), compuși organici volatili (COV), particule în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>) și parametri meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

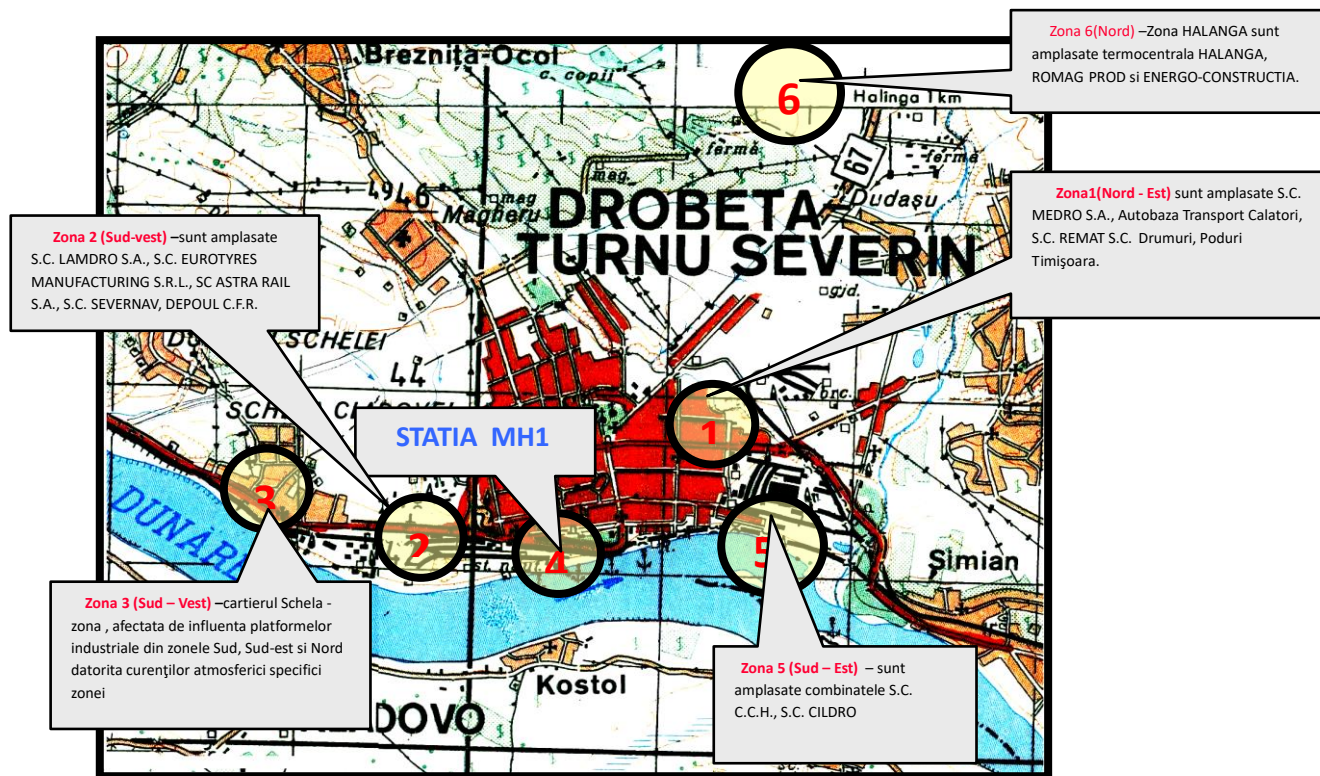


Figura nr 1-Amplasare Stație fixă automată - MH-1

Pentru fiecare dintre poluanții monitorizați, prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, sunt reglementate valori limită, valori țintă, praguri de informare a publicului și praguri de alertă precum și obiective de calitate a datelor.

În continuare sunt prezentate date și informații privind rezultatele monitorizării calității aerului în luna **decembrie 2021**, raportate la valorile limită și pragurile de alertă, stabilite în legislația specifică, pentru fiecare poluant.

Graficele sunt realizate pe baza valorilor concentrațiilor măsurate pentru poluanții atmosferici la stația de monitorizare a calității aerului MH-1, fiind respectate obiectivele de calitate a datelor stabilite în Anexa nr.4 din Legea 104/2011 privind calitatea aerului.

Datele rezultate din monitorizarea calității aerului în stația fixă automată „MH1”, din județul Mehedinți, prezentate în cadrul acestui raport au fost validate local.

## INDICII GENERALI DE CALITATE A AERULUI

Conform Ordinului nr.1818/2020 din 02 octombrie 2020 privind aprobarea indicilor de calitate a aerului, indicele general se stabilește ca fiind cel mai mare dintre indicii specifici corespunzători poluanților monitorizați.

Indicele general și indicii specifici sunt reprezentați prin numere întregi cuprinse între 1 și 6, fiecare număr corespunzând unei culori .

<b>1</b> Bun	<b>2</b> Acceptabil	<b>3</b> Moderat	<b>4</b> Rau	<b>5</b> Foarte rău	<b>6</b> Extrem de rău
-----------------	------------------------	---------------------	-----------------	------------------------	---------------------------

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI**

Strada Băile Romane nr 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

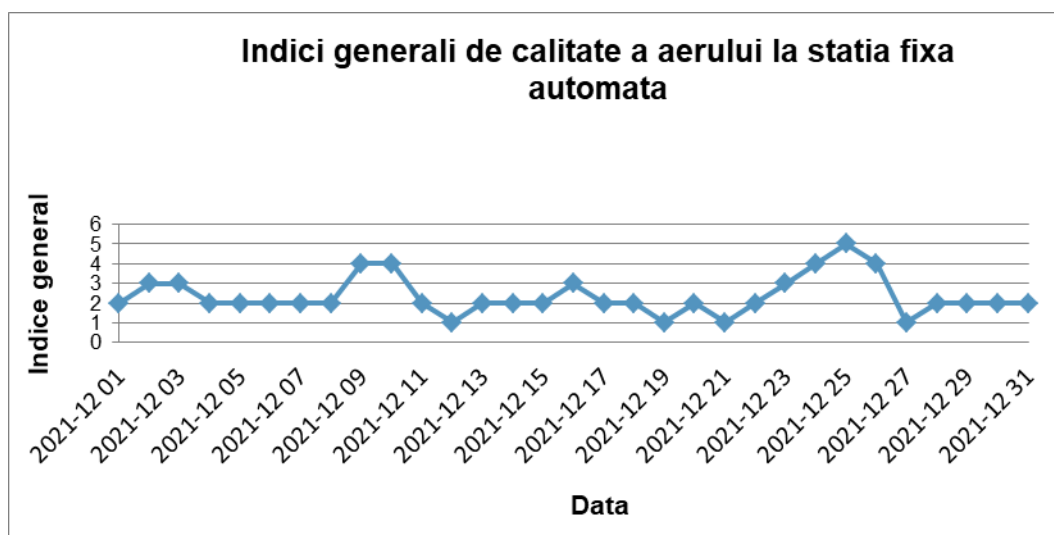
E-mail: [office@apmmh.anpm.ro](mailto:office@apmmh.anpm.ro); Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

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

Pentru a se putea calcula indicele general trebuie să fie disponibil cel puțin 1 indice specific corespunzător poluanților monitorizați.

Indicii specifici de calitate a aerului la stația automată „MH1”, de tip industrial, au fost stabiliți pentru următorii indicatori: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), dioxid de azot (NO<sub>2</sub>) și particule în suspensie (PM<sub>10</sub>).

Indicii generali au variat între valorile 1 (bun) și 5 (foarte rău) și au fost influențați de concentrațiile de particule în suspensie (PM<sub>10</sub>) și de concentrațiile de dioxid de azot (NO<sub>2</sub>) din atmosferă,



Graficul nr. 1 - Indicii generali de calitate a aerului la stația automată fixă

Tabelul nr.1- Date sinteză poluanți pe stația fixă automată, MH1:

poluant	unitate măsură	tip de depășire	Maxima			medie lunară	nr.depășiri în luna curentă	captura lunară de date validate (%)
			orară	mobilă la 8 ore	zilnică			
O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	valoare tinta	-	58,63	-	27,34	0	93,41
CO	mg/m <sup>3</sup>	-	-	3,53	-	0,79	0	50,81
NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	-	85,73	-	-	25,53	0	92,61
SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	-	77,24	-	-	16,59	0	84,41
Benzen	μg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-	4,36	0	86,96
PM <sub>10</sub> nefelom	μg/m <sup>3</sup>	val limită zilnică	-	-	100,52	35,51	5	96,77
PM <sub>10</sub> gravim.	μg/m <sup>3</sup>	val limită zilnică	-	-	98,35	36,41	5	100,00
PM <sub>2,5</sub> gravim.	μg/m <sup>3</sup>	-	-	-	71,68	25,01	0	100,00

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI**

Strada Băile Romane nr 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

E-mail: [office@apmmh.anpm.ro](mailto:office@apmmh.anpm.ro); Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

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

## DIOXIDUL DE SULF (SO<sub>2</sub>)

Dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>) este emis din procesele de ardere a combustibililor care conțin sulf.

Dioxidul de sulf este un gaz puternic reactiv, provenit în principal din arderea combustibililor fosili sulfuroși (cărbuni, păcură) pentru producerea de energie electrică și termică, cât și a combustibililor lichizi (motorina) în motoarele cu ardere internă ale autovehiculelor.

SO<sub>2</sub> este un precursor important al particulelor în suspensie (PM<sub>2,5</sub>), care este asociat cu efecte grave pentru sănătate.

Studiile epidemiologice sugerează că dioxidul de sulf poate afecta sistemul respirator și funcțiile pulmonare și poate provoca iritații ale ochilor.

Dioxidul de sulf și compușii obținuți la oxidarea SO<sub>2</sub> contribuie la depunerile acide, având efecte adverse asupra ecosistemelor acvatice din râuri și lacuri, cauzând distrugerea pădurilor și acidifierea solurilor.

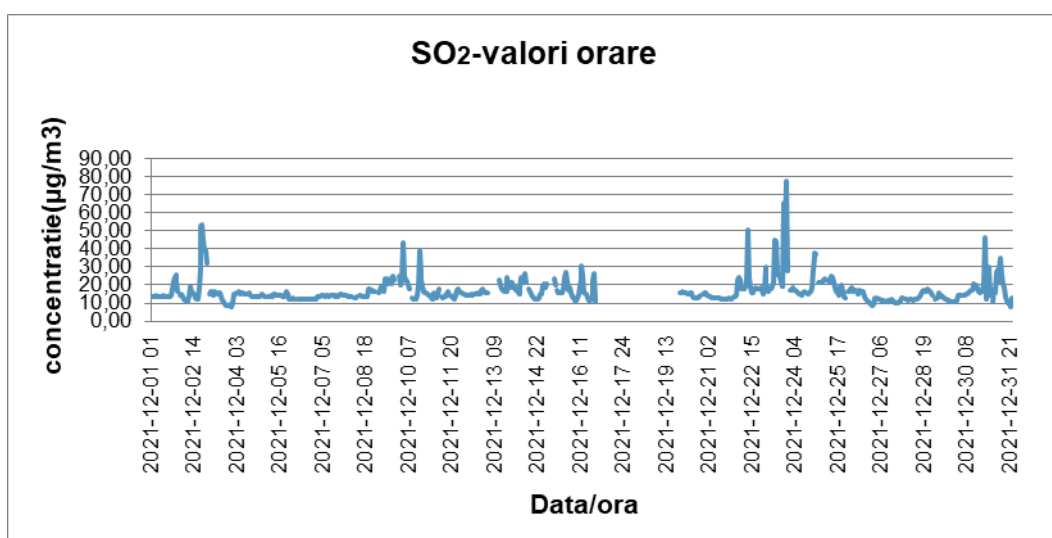
Cele mai importante efecte ale compușilor de sulf depuși sunt: pierderea capacității de neutralizare a acidului din soluri și ape, pierderea de nutrienți (cum ar fi potasiu și magneziu din soluri) și eliberarea aluminiului (toxic) în sol și ape.

În funcție de condițiile biogeochimice, sulful poate fi inițial stocat în soluri și eliberat lent ulterior (acidifiere întârziată).

Efectele măsurilor de reducere a emisiilor de SO<sub>2</sub> pot fi astfel amânate zeci de ani.

*În municipiul Drobeta Turnu Severin, emisiile de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) provin din industria de fabricare a celulozei și hârtiei, din arderea combustibililor folosiți în procesele tehnologice .*

Concentrațiile de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) din aerul înconjurător se evaluează efectuându-se raportarea la valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane (350 μg/m<sup>3</sup>), valoarea zilnică pentru protecția sănătății umane (125 μg/m<sup>3</sup>) și la valoarea pragului de alertă (500 μg/m<sup>3</sup>).



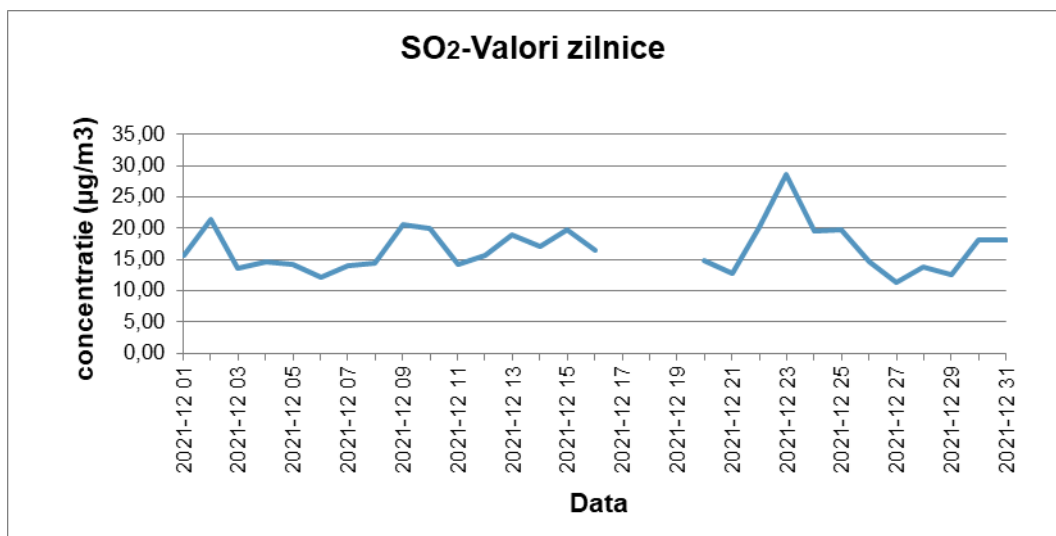
Graficul nr 2- Evoluția concentrațiilor medii orare pentru dioxidului de sulf

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI**

Strada Băile Romane nr 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

E-mail: [office@apmmh.anpm.ro](mailto:office@apmmh.anpm.ro); Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

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



Graficul nr 3- Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru dioxidului de sulf

Graficul prezintă discontinuități ale datelor ca urmare a prezenței anumitor concentrații invalide. În perioada monitorizată, la stația fixă automată MH-1, pentru dioxidul de sulf, nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită (orară și zilnică) pentru protecția sănătății umane.

## DIOXIDUL DE AZOT ( NO<sub>2</sub> )

Dioxidul de azot este un gaz reactiv , care se formează, în principal, prin oxidarea monoxidului de azot (NO).

Procesele de ardere care au loc la temperatură înaltă (exemplu: cele care apar în motoarele autovehiculelor și în centralele electrice) sunt surse majore de oxizi de azot. NO<sub>x</sub>, este un termen utilizat pentru a descrie suma de NO și NO<sub>2</sub>.

Monoxidul de azot (NO) este principalul component al emisiilor de NO<sub>x</sub>. O mică parte este emisă direct ca NO<sub>2</sub>, de obicei 5-10% pentru majoritatea surselor de ardere, cu excepția vehiculelor diesel.

În ultimii ani s-a observat că fracția de NO<sub>2</sub> emisă direct din traficul rutier este în creștere în mod semnificativ ca urmare a creșterii numărului de vehicule diesel, în special vehiculele diesel noi (Euro 4 și Euro 5).

Astfel de vehicule pot emite NO<sub>2</sub> până la 50% din NO<sub>x</sub>. deoarece sistemele de tratare a emisiilor acestora cresc emisiile de NO<sub>2</sub> direct.

Compușii azotului au efecte acidifiante dar sunt, de asemenea, substanțe nutritive importante.

Depunerile excesive de azot atmosferic pot duce la un surplus de nutrienți ai azotului în ecosisteme, provocând eutrofizarea (surplus de nutrienți) în ecosistemele terestre și acvatice.

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

Ei contribuie, de asemenea, la formarea de aerosoli secundari anorganici, prin formarea de nitrați, determinând creșterea concentrației de PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>.

Expunerea la dioxid de azot la concentrații mari determină inflamații ale căilor respiratorii, reduce funcțiile pulmonare și agravează astmul bronșic.

În județul Mehedinți emisiile oxizilor de azot provin din industrie prin arderea combustibililor folosiți în procesele tehnologice precum și din traficul auto.

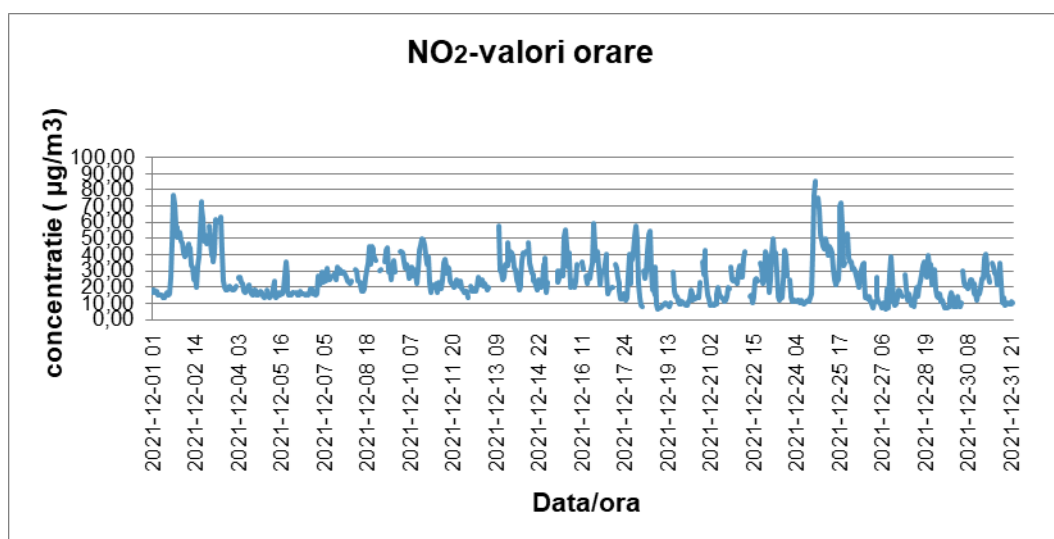
**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI**

Strada Băile Romane nr 3, Drobeta Turnu Severin,cod 220234

E-mail: [office@apmmh.anpm.ro](mailto:office@apmmh.anpm.ro); Tel. 0252.320.396;Fax. 0252.306.018

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

Concentrațiile de dioxid de azot din aerul înconjurător se evaluează folosind raportarea la valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), valoarea limită anuală pentru protecția vegetației ( $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) și valoarea pragului de alertă ( $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).



*Graficul nr 4- Evoluția concentrațiilor medii orare pentru dioxidului de azot*

În perioada monitorizată, la stația fixă automată MH-1, pentru dioxidul de azot nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită orară pentru protecția sănătății umane.

## MONOXIDUL DE CARBON (CO)

Monoxidul de carbon este un gaz extrem de toxic și provine din surse naturale (arderea pădurilor, descărcările electrice) sau din surse antropice (arderea incompletă a combustibililor fosili, biocombustibililor) și din trafic.

Introducerea convertoarelor catalitice a redus semnificativ emisiile din traficul rutier.

Concentrațiile de CO variază în timpul zilei în funcție de intensitatea traficului rutier, cele mai ridicate concentrații fiind în zonele urbane, de obicei, în timpul orelor de vârf.

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

Monoxidul de carbon pătrunde în organism prin intermediul plămânilor, de unde ajunge în sânge și se leagă puternic de hemoglobină.

Expunerea la CO poate reduce capacitatea sângelui de a transporta oxigen, reducând astfel cantitatea de oxigen livrată organelor și țesuturilor corpului.

Astfel, persoanele care suferă de boli cardiovasculare sunt cele mai sensibile, deoarece deja au o capacitate redusă de pompare a sângelui oxigenat la inimă și expunerea la CO poate să provoace ischemie miocardică (cantitate de oxigen redusă la inimă), adesea însoțită de angină pectorală (dureri în piept), în condiții de efort fizic sau stres crescut.

Expunerea pe termen scurt la CO afectează capacitatea organismului de a răspunde la cereri crescute de oxigen.

Timpul de remanență în atmosferă al CO este de aproximativ trei luni. Acesta se oxidează încet la dioxid de carbon și în timpul procesului de oxidare formează ozon, contribuind astfel la

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI**

Strada Băile Romane nr 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

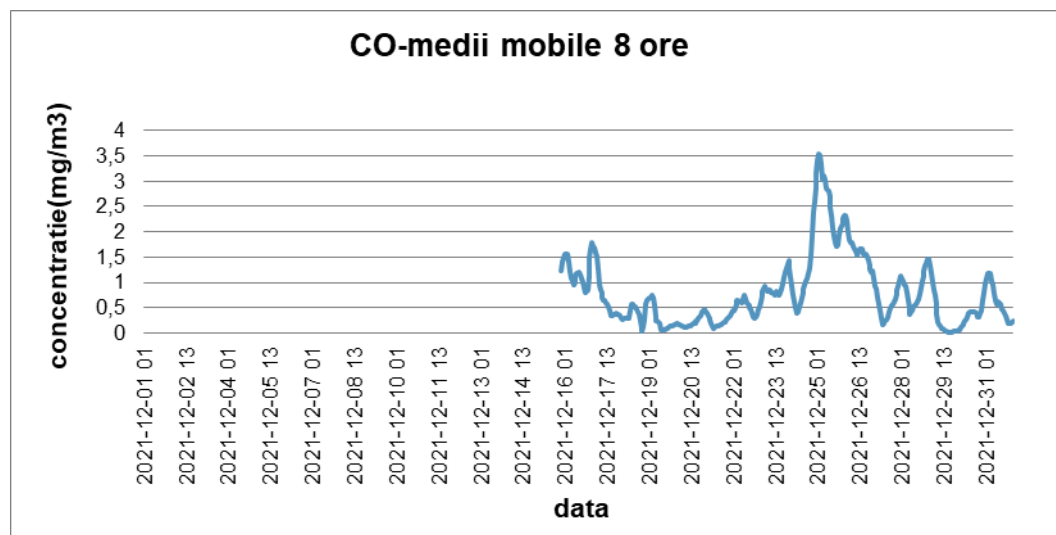
E-mail: [office@apmmh.anpm.ro](mailto:office@apmmh.anpm.ro); Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

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

nivelul de fond al concentrației de ozon, cu efectele asociate asupra sănătății populației și a ecosistemelor.

*În județul Mehedinți, monoxidul de carbon provine din arderea incompletă a combustibililor folosiți în procesele tehnologice și din traficul rutier.*

Concentrațiile de monoxid de carbon din aerul înconjurător se evaluează efectuându-se raportarea la valoarea limită pentru protecția sănătății umane ( $10 \text{ mg/m}^3$ ), calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă).



*Graficul nr 5- Evoluția mediilor mobile pe 8 ore pentru monoxidul de carbon*

În perioada 26.11.2021-15.12.2021- analizorul a fost defect.

În perioada monitorizată, la stația fixă automată MH-1, valorile concentrațiilor monoxidului de carbon s-au situat sub valoarea limită zilnică a mediilor pe 8 ore ( $10 \text{ mg/m}^3$ ) - conform Legii nr. 104 /2011 privind calitatea aerului .

## **OZONUL (O<sub>3</sub>)**

Ozonul se găsește în mod natural în concentrații foarte mici în troposferă (atmosfera joasă). Spre deosebire de ozonul stratosferic, care protejează formele de viață împotriva radiațiilor ultraviolete, ozonul troposferic (cuprins între sol și 8-10 km înălțime) este deosebit de toxic.

Ozonul troposferic este un poluant secundar deoarece nu este emis direct în atmosferă, ci se formează în urma reacțiilor fotochimice în lanț sub influența radiațiilor ultraviolete între gazele precursorare: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO) și compuși organici volatili (COV).

NO<sub>x</sub> sunt emiși la arderea combustibilului în instalațiile industriale și din transportul rutier și au un rol complex în chimia ozonului; în vecinătatea sursei de NO<sub>x</sub> vor consuma ozonul, ca urmare a reacției dintre monoxid de azot (NO) proaspăt emis și ozon.

Norul de poluant din arderea pădurilor sau alte incendii de biomasă conține CO și poate contribui la formarea ozonului..

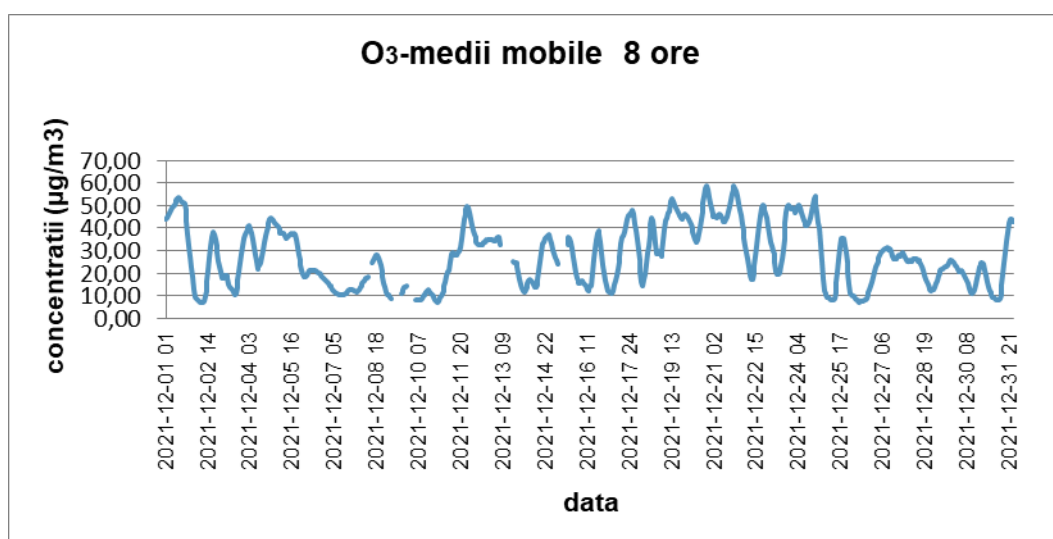
Nivelurile ridicate de ozon troposferic (la nivelul solului) sunt asociate cu astm și alte probleme respiratorii, precum și cu un risc crescut de infecții respiratorii.

Pe termen lung, expunerea repetată la niveluri ridicate de O<sub>3</sub> poate duce la reduceri ale funcției pulmonare, inflamație a mucoasei pulmonare și disconfort respirator mai frecvent și mai sever.

Nivelurile ridicate de O<sub>3</sub> pot afecta funcțiile de reproducere și de creștere a plantelor, determinând reducerea randamentului culturilor agricole, scăderea ritmului de creștere a pădurilor, reducerea biodiversității, dar și reducerea capacității plantelor de a asimila CO<sub>2</sub>, influențând astfel procesul de fotosinteză. și producerea de leziuni foliare, necroze.

În atmosferă, concentrația ozonului depinde de o multitudine de factori precum raportul dintre monoxidul de azot și dioxidul de azot sau/și de anumiți parametri meteorologici cum ar fi: temperatura ridicată și intensitatea crescută a radiației solare care favorizează reacțiile de formare a ozonului, precipitațiile care contribuie la scăderea concentrației de ozon în aer.

Concentrațiile de ozon din aerul înconjurător se evaluează efectuând raportarea la valoarea țintă pentru protecția sănătății umane (120 μg/m<sup>3</sup>), calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă), valoarea pragului de informare (180 μg/m<sup>3</sup>) calculat ca media concentrațiilor orare și valoarea pragului de alertă (240 μg/m<sup>3</sup>) calculat ca medie a concentrațiilor orare.



*Graficul nr 6- Evoluția mediilor mobile pe 8 ore pentru ozon*

În perioada monitorizată, la stația fixă automată MH-1, valorile concentrațiilor de ozon s-au situat sub valoarea limită zilnică a mediilor pe 8 ore (120 μg/m<sup>3</sup>) și a valorii pragului de informare (180 μg/m<sup>3</sup>)- conform Legii nr. 104 /2011 privind calitatea aerului).

## **BENZEN (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**

Benzenul este o substanță toxică provenită, în principal, din traficul rutier, prin arderea incompletă a combustibililor (benzină), din evaporarea solvenților organici folosiți în diferite activități industriale cu produse pe bază de solvenți (lacuri, vopsele), din evaporarea în timpul operațiunilor de încărcare/descărcare a benzinei (depozite, terminale, stații de distribuție a carburanților) dar și prin arderea controlată sau în aer liber a combustibililor fosili, a lemnului și a deșeurilor lemnoase.

Benzenul este un aditiv pentru benzină și 80-85% din emisiile de benzen, la nivel european, sunt datorate traficului rutier.

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI**

Strada Băile Romane nr 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

E-mail: [office@apmmh.anpm.ro](mailto:office@apmmh.anpm.ro); Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

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



Datorită stabilității chimice ridicate, benzenul are timp mare de remanență (câteva zile) în straturile joase ale atmosferei, unde se poate acumula .

Benzenul este îndepărtat din atmosferă prin dispersie, la apariția condițiilor meteorologice favorabile acestui fenomen sau prin reacții fotochimice la care benzenul este reactant, determinând formarea ozonului.

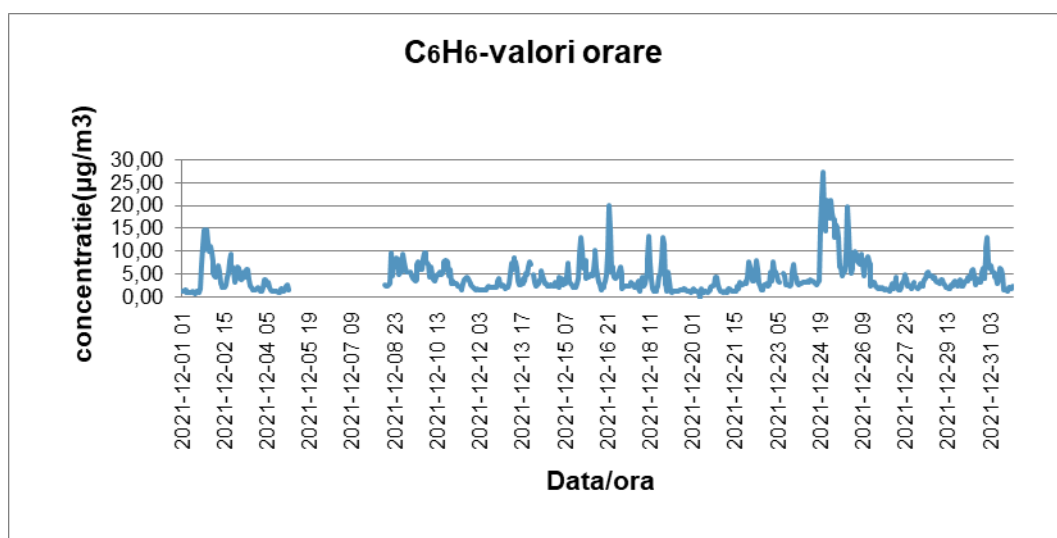
Inhalarea este principala calea pentru expunerea la benzen.

Benzenul este un poluant cancerigen, expunerea prelungită la benzen provocând efecte adverse semnificative (hematotoxicitate, genotoxicitate și cancerigenitate).

Expunerea cronică la benzen poate deteriora măduva osoasă și are efecte hematologice (scăderea numărului de celule roșii și albe din sânge).

*În municipiul Drobeta Turnu Severin, emisiile de benzen provin din activitățile industriale ce folosesc solvenți organici dar și în urma efectuării operațiilor de încărcare/descărcare a carburanților din stațiile de distribuție.*

Concentrațiile de benzen în aerul înconjurător se evaluează prin raportarea concentrațiilor obținute la valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) .



Graficul nr 7- Evoluția concentrațiilor medii orare pentru benzen

## PARTICULE ÎN SUSPENSIE

Particule în suspensie (PM) este termenul generic folosit pentru un amestec de particule de aerosoli (solide și lichide), cu dimensiuni și compoziție chimică diferită.

Particule în suspensie sunt emise direct ca particule primare sau se formează în atmosferă din reacția chimică a emisiilor de gaze primare - precursori - acestea fiind numite particule secundare.

Cei mai importanți precursori pentru particule secundare sunt dioxidul de sulf, oxizi de azot, amoniac și compușii organici volatili (COV).

Unii precursori ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NH}_3$ ) reacționează în atmosferă și formează sulfat și azotat de amoniu sau alți compuși care condensează și formează în aer aerosoli secundari anorganici. COV sunt oxidați la produși mai puțin volatili, care formează aerosoli secundari.

Un rol semnificativ în transportul particulelor în suspensie în atmosferă, îl constituie viteza și direcția vântului.

Particulele în suspensie provin din :

- surse naturale (sare de mare, praf suspendat, polenul, cenușa vulcanică)
- surse antropice precum: procese de producție din industria chimică, haldele și depozitele de deșeuri industriale și municipale, arderea combustibililor pentru producerea de energie termică și electrică, sisteme de încălzire individuale pentru încălzirea locuințelor din gospodăriile populației (îndeosebi cele care utilizează combustibili solizi), transport rutier.

Particulele în suspensie prezintă un interes foarte mare sub aspectul sănătății umane. La nivel european și global sunt monitorizate fracțiile  $PM_{10}$  și  $PM_{2,5}$  din pulberile în suspensie.

$PM_{10}$  se referă la particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10  $\mu m$ , incluzând fracția de particule grosiere, pe lângă fracția  $PM_{2,5}$ . Fracția grosieră ( $PM_{10}$ ) poate afecta căile respiratorii și plămânii.

$PM_{2,5}$  se referă la „particule fine” care au diametrul aerodinamic mai mic de 2,5  $\mu m$  și reprezintă o problemă de sănătate, în special, pentru că pot pătrunde în sistemul respirator până la nivelul alveolelor și sunt absorbite în fluxul sangvin, sau pot rămâne în țesutul pulmonar pentru perioade lungi de timp.

Pentru protecția sănătății umane, Directiva privind calitatea aerului (CE/2008), stabilește, pe lângă valorile limită pentru  $PM_{10}$  și valori limită pentru  $PM_{2,5}$ .

Exemple de efecte pe termen scurt ale poluării aerului cu particule în suspensie includ iritații ale ochilor, nasului și gâtului, inflamații și infecții respiratorii, bronșita și pneumonia. Alte simptome pot include dureri de cap, greață, și reacții alergice.

Efectele pe termen lung asupra sănătății includ boli cronice respiratorii, cancer pulmonar, boli de inimă și chiar afecțiuni ale creierului, nervilor, ficatului și rinichilor.

Studiile epidemiologice indică faptul că nu există nici o concentrație prag sub care să nu existe efecte negative asupra sănătății în urma expunerii la particule în suspensie, atât în caz de mortalitate cât și de morbiditate.

Pe lângă efectele asupra sănătății umane, particulele în suspensie pot avea efecte negative asupra schimbărilor climatice și ecosistemelor, de asemenea se depun și pot avea un efect coroziv asupra patrimoniului material și cultural, în funcție de compoziția chimică

### **Pulberi în suspensie-fracția $PM_{10}$ și $PM_{2,5}$**

Pentru determinarea particulelor în suspensie  $PM_{10}$ , care constituie fracția dimensională de interes toxicologic din aerosuspensia urbană, se aplică 2 metode, respectiv :

- **metoda automată** (nefelometrie) – date orare orientative, măsurate în scopul informării publicului în timp real.

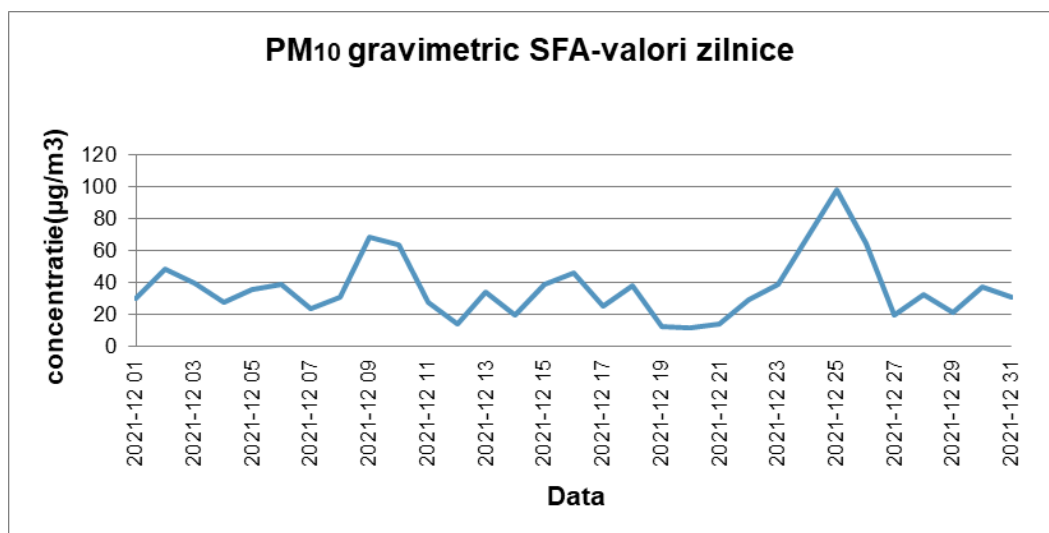
- **metoda gravimetrică**, care este **metoda de referință**.

Monitorizarea particulelor în suspensie s-a realizat pe tot parcursul lunii în stația automată de monitorizare a calității aerului (MH1) atât prin metoda nefelometrică cât și prin metoda gravimetrică (fiind urmărite fracțiile:  $PM_{10}$  și  $PM_{2,5}$ ).

Rezultatele determinărilor gravimetrice pentru particulele în suspensie  $PM_{10}$  și  $PM_{2,5}$  înregistrate în stația fixă automată sunt prezentate în graficele următoare:

## Pulberi în suspensie- fractia PM<sub>10</sub> gravimetric

Concentrațiile de particule în suspensie cu diametrul mai mic de 10 micrometri din aerul înconjurător se evaluează folosind raportarea la valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) și valoarea limită anuală ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).



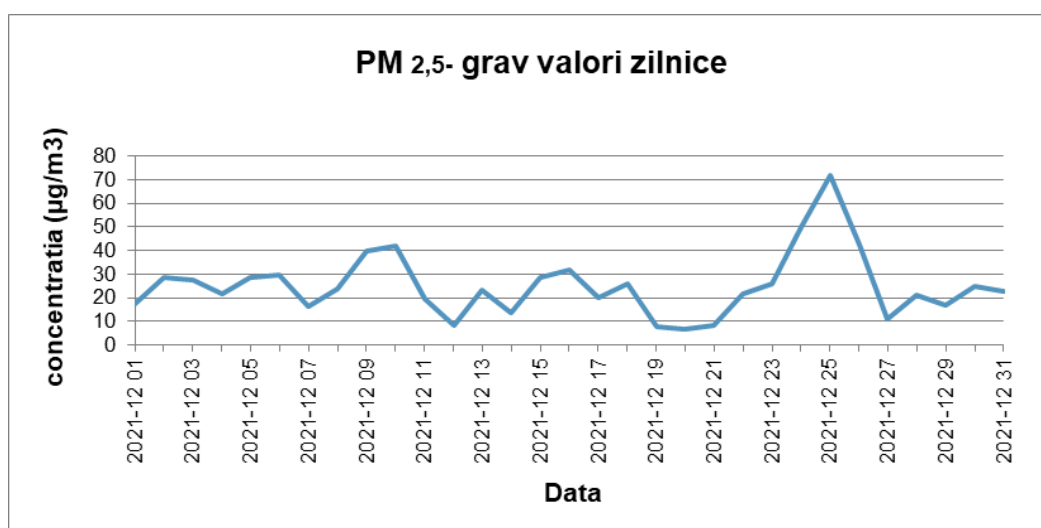
Graficul nr 8 –Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru particule în suspensie (PM<sub>10</sub> gravimetric )

Concentrațiile de particule în suspensie -fracția PM<sub>10</sub> gravimetric, s-au încadrat în limitele stabilite în Legea nr.104/2011 (V.L. =  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) cu excepția a 5 depășiri ale valorii limită zilnică.

## Pulberi în suspensie- fractia PM<sub>2,5</sub> gravimetric

În cadrul Stației automate de monitorizare a calității aerului MH-1 se efectuează monitorizarea gravimetrică a pulberilor în suspensie- fracția PM<sub>2,5</sub>.

Concentrațiile de particule în suspensie cu diametrul mai mic de 2,5 micrometri din aerul înconjurător se evaluează folosind raportarea la valoarea limită anuală ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).



Graficul nr 9– Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru particule în suspensie (PM<sub>2,5</sub> gravimetric )

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI**

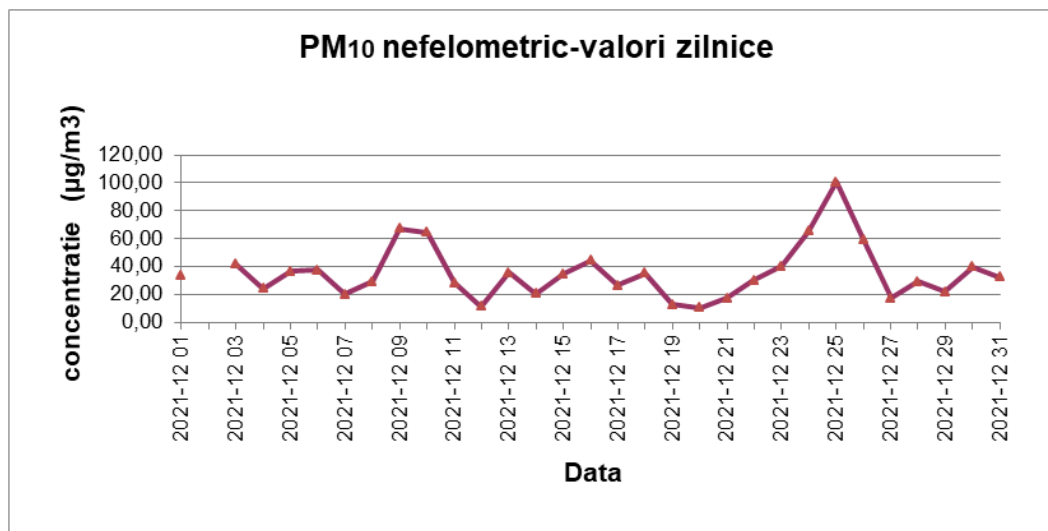
Strada Băile Romane nr 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

E-mail: [office@apmmh.anpm.ro](mailto:office@apmmh.anpm.ro); Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

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

## Pulberi în suspensie- fracția PM<sub>10</sub> nefelometric

Concentrațiile de particule în suspensie cu diametrul mai mic de 10 microni din aerul înconjurător se evaluează folosind raportarea la valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) și valoarea limită anuală ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).



*Graficul nr 10 – Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru particule în suspensie (PM<sub>10</sub> nefelometric )*

Concentrațiile de particule în suspensie (fracția PM<sub>10</sub> nefelometric) s-au încadrat în limitele stabilite în Legea nr.104/2011 (V.L. =  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) cu excepția a 5 depășiri ale valorii limită zilnică

### Concluzie:

Ca urmare a celor prezentate mai sus, putem concluziona că ,în luna decembrie 2021, valorile pentru indicatorii monitorizați, în cadrul Stației automate de monitorizare a calității aerului MH-1, s-au încadrat în limitele prevăzute în Legea nr. 104/2011- privind calitatea aerului , cu excepția a câte 5 depășiri ale valorii limită zilnică la PM<sub>10</sub> nefelometric, respectiv PM<sub>10</sub> gravimetric.

In cadrul laboratoarelor Agenției pentru Protecția Mediului Mehedinți se mai monitorizează :

1. precipitațiile
2. pulberile sedimentabile
3. pulberile în suspensie - fracția PM<sub>10</sub>
4. zgomotul

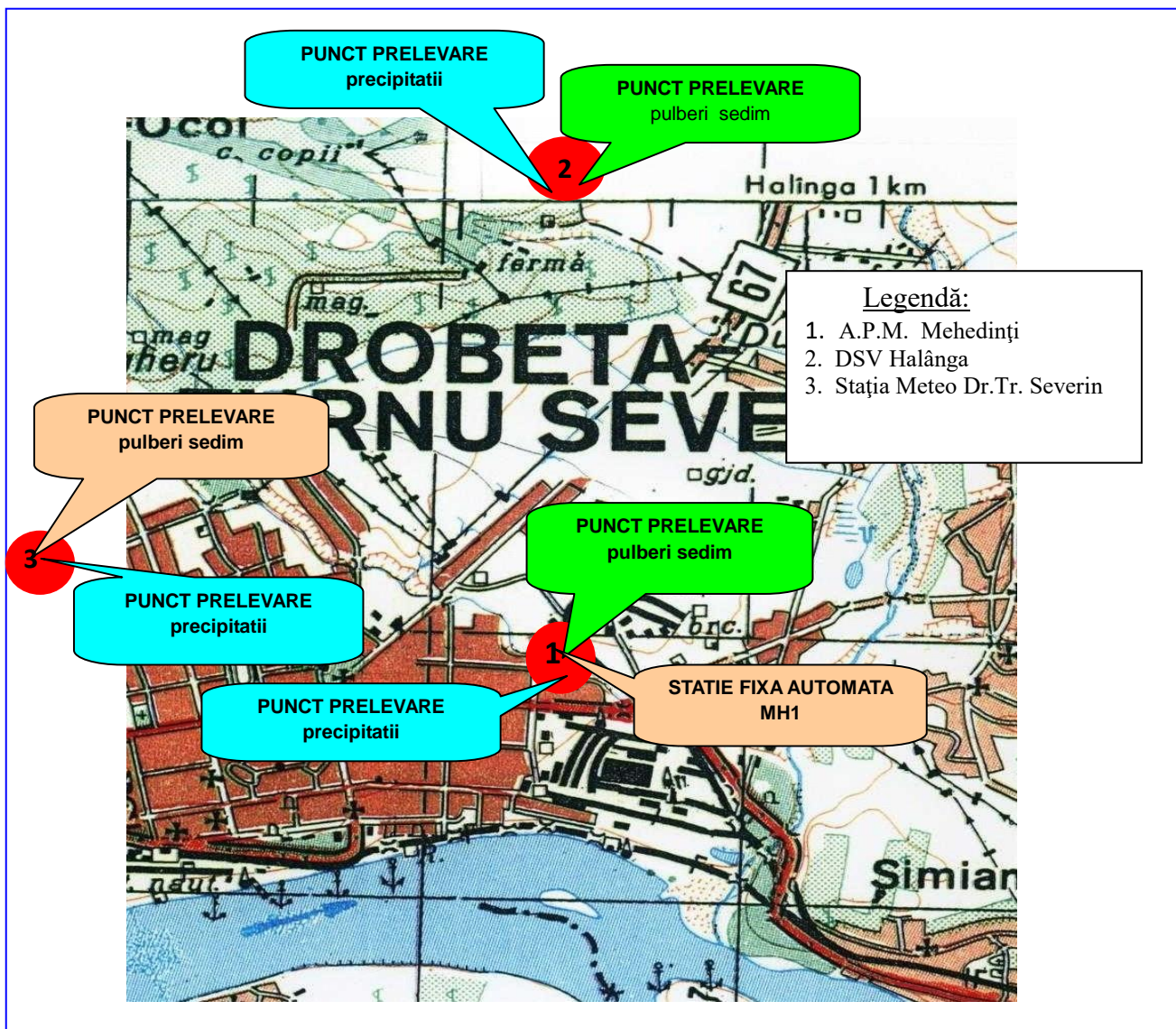


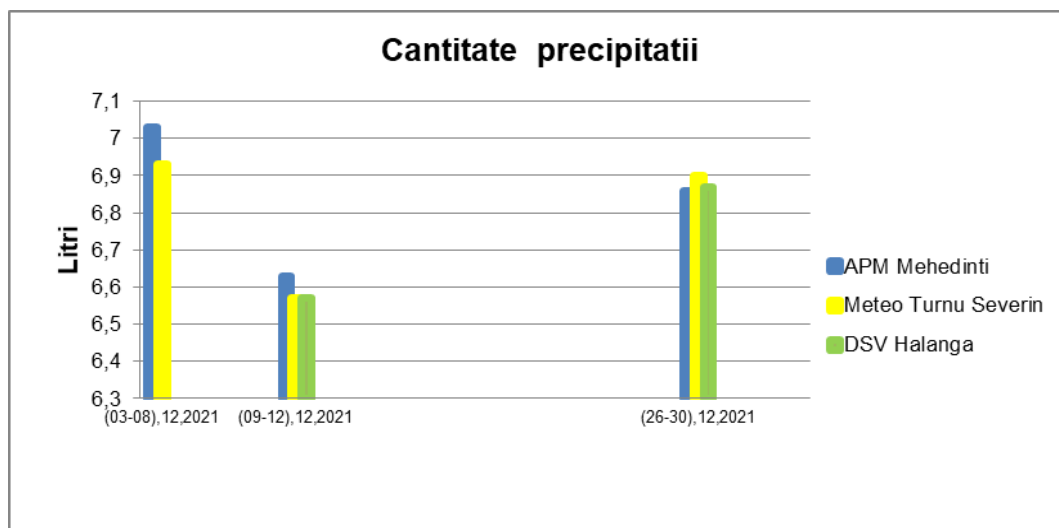
Figura nr. 2- Puncte de monitorizare a noxelor atmosferice – Dobeta Turnu Severin

## 1. PRECIPITAȚII

Există trei puncte de prelevare:

- A.P.M. Mehedinți
- Stația Meteo Drobeta Turnu Severin
- D.S.V. Halânga

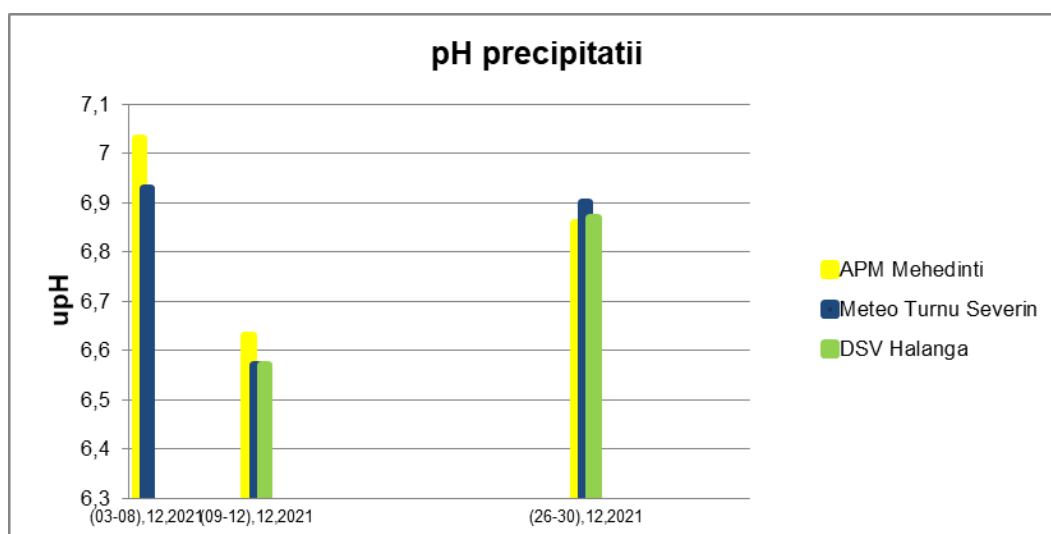
S-au determinat următorii indicatori: pH ,conductivitate, alcalinitate / aciditate, calciu, magneziu, amoniu, sulfati, cloruri.



Graficul nr.11. – Cantități precipitații

Analizând încadrarea în clase de severitate a anomaliilor pluviometrice din luna decembrie 2021, se constată că regimul pluviometric a fost deficitar .

Au fost înregistrate precipitații sub formă de ploaie ,in cantitati mici,în toate punctele de control: APM Mehedinți , Stația Meteo Drobeta Turnu Severin și D.S.V. Halânga.



Graficul nr.12. – pH precipitații

In cursul lunii, valorile medii ale pH-ului precipitațiilor în punctele de control: APM Mehedinți ,Stația Meteo Drobeta Turnu Severin și D.S.V. Halânga. s-au situat în limite normale Nu s-au înregistrat ploi acide .

## 2. PULBERI SEDIMENTABILE

Pulberile sedimentabile sunt prelevate din următoarele puncte:

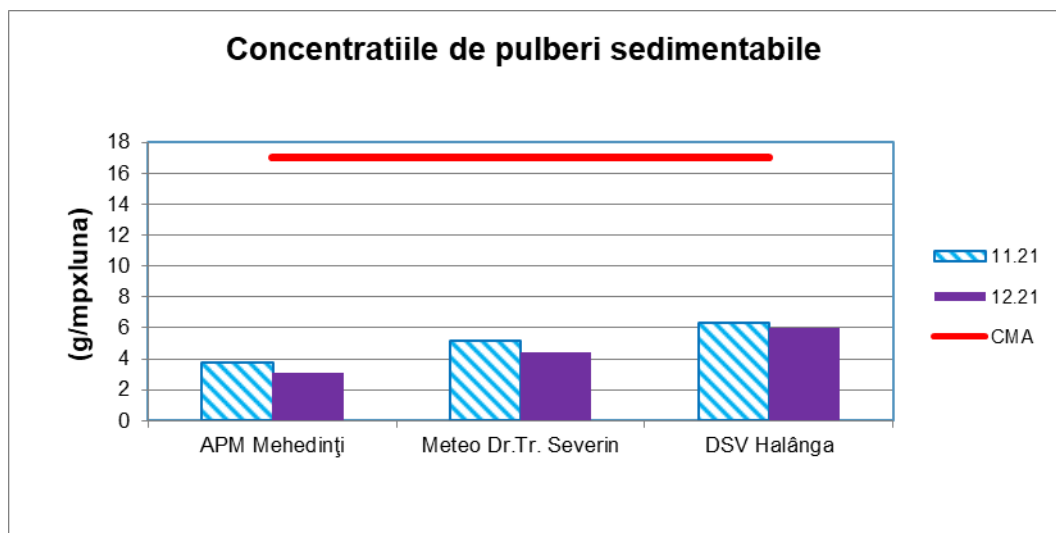
- A.P.M. Mehedinți
- Stația Meteo Drobeta Turnu Severin
- D.S.V. Halânga

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDIȚI**

Strada Băile Romane nr 3, Drobeta Turnu Severin,cod 220234

E-mail: [office@apmmh.anpm.ro](mailto:office@apmmh.anpm.ro); Tel. 0252.320.396;Fax. 0252.306.018

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



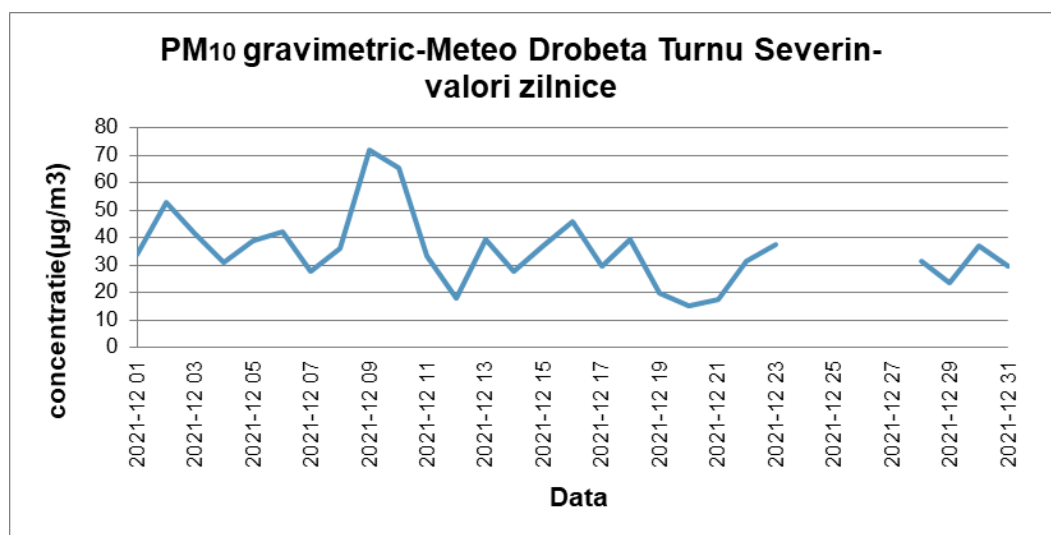
Graficul nr.13. – Concentrații lunare de pulberi sedimentabile

Față de luna precedentă, valorile concentrațiilor pulberilor sedimentabile au fost mai mici în toate punctele de control: A.P.M. Mehedinți ,Stația Meteo Drobeta Tr. Severin , D.S.V. Halânga și s-au situat sub valoarea **CMA = 17 g/mp/lună**, conform STAS 12574/87.

### 3. PULBERI ÎN SUSPENSIE - FRACTIA PM<sub>10</sub>

Punctul de prelevare pentru pulberi în suspensie ( fracția PM<sub>10</sub>) - se află la Stația Meteo Dr. Tr Severin.

Concentrațiile de particule în suspensie cu diametrul mai mic de 10 micrometri din aerul înconjurător se evaluează folosind raportarea la valoarea limită zilnică (50 μg/m<sup>3</sup>) și valoarea limită anuală (40 μg/m<sup>3</sup>).



Graficul nr. 14. - Evoluția concentrațiilor medii zilnice pentru particule în suspensie (PM<sub>10</sub> gravimetric )

În cursul lunii, concentrațiile de particule în suspensie , fracția PM<sub>10</sub> gravimetric, s-au încadrat în limitele stabilite în Legea nr.104/2011 (V.L.= 50 μg/m<sup>3</sup>) ,cu excepția a 3 depășiri ale valorii limită zilnic

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI**

Strada Băile Romane nr 3, Drobeta Turnu Severin,cod 220234

E-mail: [office@apmmh.anpm.ro](mailto:office@apmmh.anpm.ro); Tel. 0252.320.396;Fax. 0252.306.018

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

## Concluzie

Ca urmare a celor prezentate mai sus, putem concluziona că în luna decembrie 2021, valorile pentru indicatorii monitorizați, s-au încadrat în limitele admise cu excepția a 3 depășiri ale valorii limită zilnică la particule în suspensie, fracția PM<sub>10</sub> gravimetric.

## SITUAȚIA RADIOACTIVITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU

Stația de Supraveghere a Radioactivității Mediului Drobeta Tr. Severin (SSRM-09), laborator aflat în structura organizatorică și administrativă a Agenției pentru Protecția Mediului Mehedinți, derulează un program standard de recoltare și de măsuri privind radioactivitatea mediului (la aerosoli, depuneri atmosferice, apă brută, apa freatică, sol necultivat, vegetație) și o monitorizare continuă a debitului dozei gama absorbite în aer cu ajutorul stației automate), programul de lucru fiind de 11 ore/zi, conceput astfel încât să evidențieze variațiile nivelelor de radioactivitate datorate fluctuațiilor fondului natural, de creșterile asociate unor posibile evenimente cu impact radiologic.

Programele de supraveghere, procedurile metodologice și instrucțiunile de lucru sunt stabilite de Laboratorul Național de Radioactivitate a Mediului din cadrul A.N.P.M., conform Ordinului Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 1978/2010, privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului.

S.S.R.M.-09 derulează și un **program special** de supraveghere a radioactivității mediului în zonele cu fondul natural modificat antropoc din județ, aprobat anual, cu prelevări de probe și măsurări trimestriale, semestriale sau anuale.

În continuare sunt prezentate grafic rezultatele activității de supraveghere a radioactivității mediului de către S.S.R.M. Mehedinți în luna **decembrie 2021**, comparativ cu luna **noiembrie 2021, prin programul standard**.

Monitorizarea calității aerului din punct de vedere al radioactivității este prima cale de identificare a prezenței radionuclizilor naturali și artificiali în atmosferă, peste limitele fondului natural.

În acest scop sunt efectuate determinări ale debitului doza gama, determinări beta globale asupra aerosolilor atmosferici, precum și asupra depunerilor atmosferici (umede și uscate).

### **Aerosoli atmosferici**

S.S.R.M. Tr. Severin realizează 2 prelevări pe zi ale aerosolilor atmosferici, fiecare cu durata de 5 ore, efectuând măsurări beta globale astfel:

- imediat după prelevare (măsurări imediate)
- după 20 ore respectiv 25 ore de la încetarea prelevării (determinare Rn și Tn)
- după 5 zile (măsurări întârziate).

---

## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI**

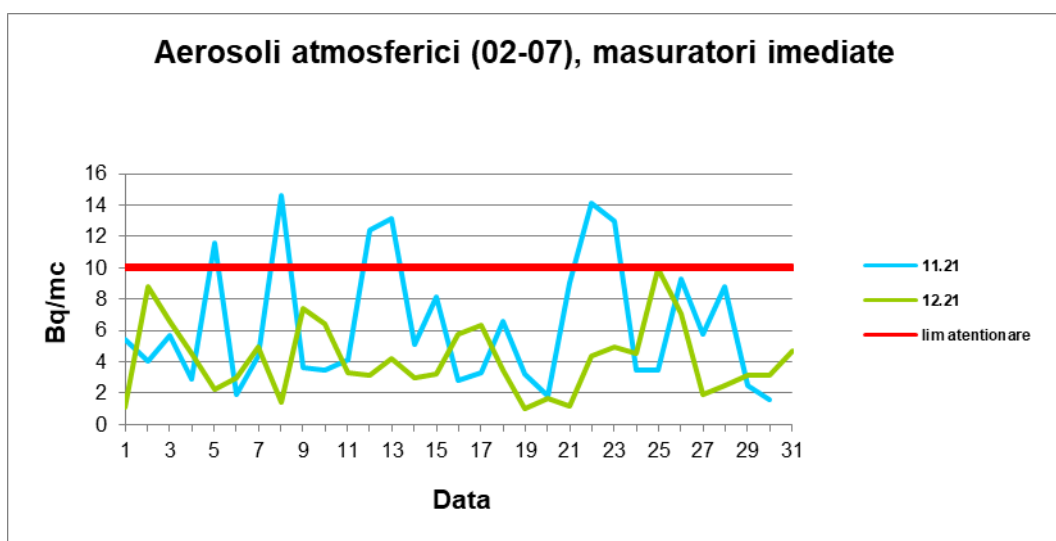
Strada Băile Romane nr 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

E-mail: [office@apmmh.anpm.ro](mailto:office@apmmh.anpm.ro); Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

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



### Aerosoli atmosferici - intervalul 02-07 (măsurări imediate)

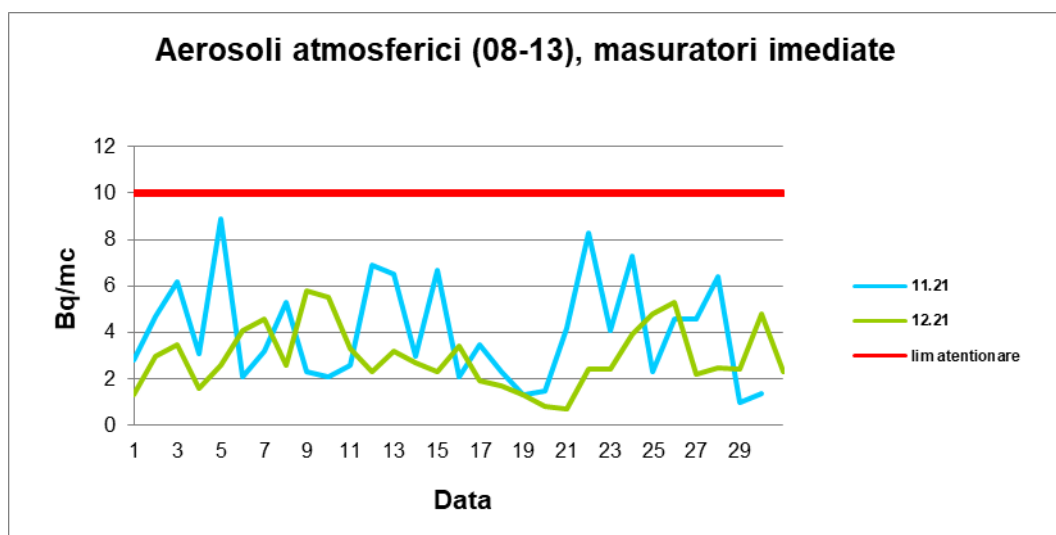


Graficul nr. 16.- Aerosoli atmosferici - activitate specifică beta globală - intervalul 02-07

Valorile aerosolilor atmosferici au scăzut față de luna anterioară, iar valoarea maximă înregistrată a fost de  $9,9 \text{ Bq/m}^3$ , în data de 25.12.2021.

Toate valorile s-au situat sub nivelul de atenționare de  $10 \text{ Bq/m}^3$ , conform Ordinului Ministerului Mediului și Pădurilor nr.1978 /2010.

### Aerosoli atmosferici - intervalul 08-13 (măsurători imediate)



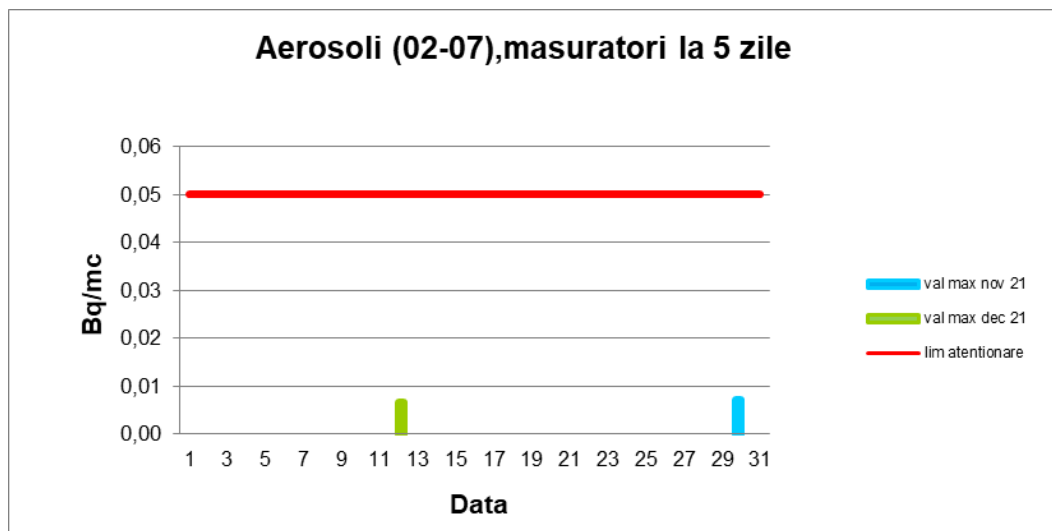
Graficul nr. 17.- Aerosoli atmosferici - activitate specifică beta globală - intervalul 08-13

Valorile aerosolilor atmosferici au scăzut față de luna anterioară, iar valoarea maximă înregistrată a fost de  $5,8 \text{ Bq/m}^3$ , în data de 09.12.2021.

Toate valorile s-au situat sub nivelul de atenționare de  $10 \text{ Bq/m}^3$ , conform Ordinului Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 1978/2010.

### Aerosoli atmosferici - intervalul 02-07 (măsurători la 5 zile)

Valorile măsurate după 5 zile pentru radioactivitatea aerului sunt prezentate grafic în valori maxime pentru lunile noiembrie 2021 și decembrie 2021:



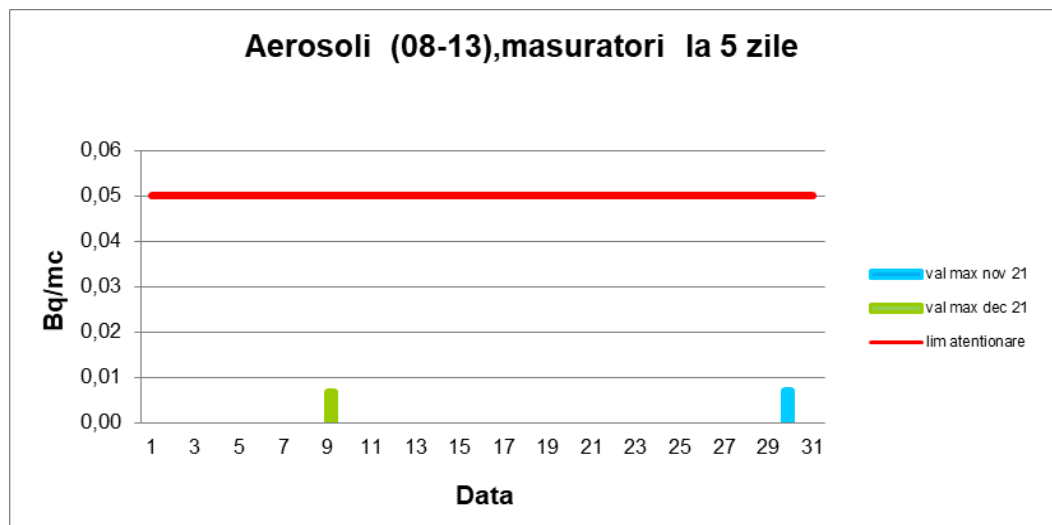
Graficul nr. 18.- Aerosoli atmosferici - activitate specifică beta globală - intervalul 02-07

Valorile măsurate după 5 zile pentru radioactivitatea aerului sunt în general sub limita de detecție a aparaturii sau în imediata vecinătate a acesteia, rezultând lipsă de radionuclizi artificiali de viață lungă în aer și se încadrează sub limita de atenționare de  $0,05 \text{ Bq/m}^3$ , conform Ordinului Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 1978/2010.

În luna decembrie 2021 valoarea maximă a fost  $0,0065 \text{ Bq/m}^3$  măsurată în data de 12.12.2021, mai mică decât cea din luna precedentă.

### Aerosoli atmosferici - intervalul 08-13 (măsurători la 5 zile)

Valorile măsurate după 5 zile pentru radioactivitatea aerului sunt prezentate grafic în valori maxime pentru lunile noiembrie 2021 și decembrie 2021:



Graficul nr. 19.- Aerosoli atmosferici - activitate specifică beta globală - intervalul 08-13

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI**

Strada Băile Romane nr 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

E-mail: [office@apmmh.anpm.ro](mailto:office@apmmh.anpm.ro); Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

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

Valorile măsurate după 5 zile pentru radioactivitatea aerului sunt în general sub limita de detecție a aparaturii sau în imediata vecinătate a acesteia, rezultând lipsă de radionuclizi artificiali de viață lungă în aer și se încadrează sub limita de atenționare de 0,05 Bq/m<sup>3</sup>, conform Ordinului Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 1978/2010.

În luna decembrie 2021 valoarea maximă a fost 0,0068 Bq / m<sup>3</sup> măsurată în data de 09.12.2021, mai mică decât cea din luna precedentă.

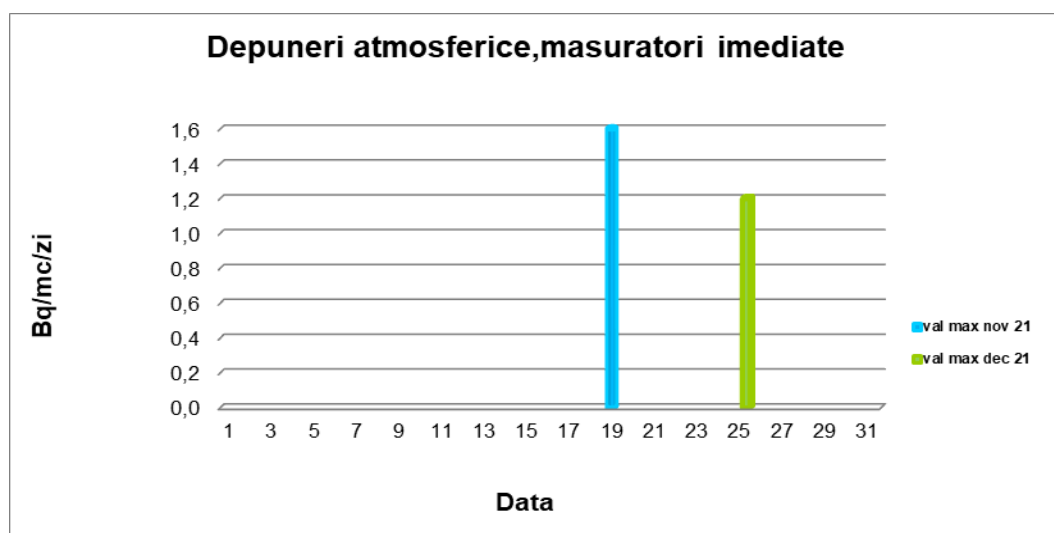
### Depunerile atmosferice (uscate și umede - precipitațiile)

Laboratorul de radioactivitate prelevează zilnic și măsoară imediat și întârziat (la 5 zile), probe de depuneri atmosferice (în punctul A.P.M. Mehedinți).

### Depunerile atmosferice (uscate și umede - precipitațiile)– (măsurători imediate)

Nivelul global al radioactivității artificiale în depuneri atmosferice totale (pulberi sedimentabile și precipitații atmosferice) -măsurători imediate, este prezentat grafic în valori maxime pentru lunile noiembrie 2021 și decembrie 2021:

Unitatea de măsură este Bq /m<sup>2</sup>/zi.



Graficul nr. 20- Depuneri atmosferice imediate - activitate specifică beta globală

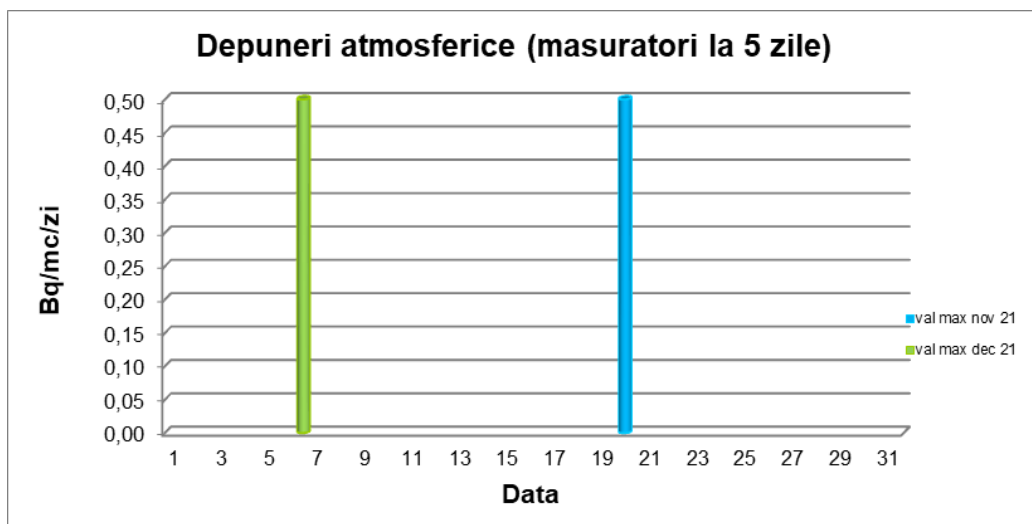
În luna decembrie 2021 valoarea maximă înregistrată a fost de 1,2 Bq/m<sup>2</sup>/zi măsurată în data de 25.12.2021, mai mică decât cea din luna precedentă.

Valorile se află sub nivelul de atenționare de 200 Bq/m<sup>2</sup>/zi, conform Ordinului Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 1978/2010.

### Depunerile atmosferice (uscate și umede - precipitațiile)– (măsurători la 5 zile)

Nivelul global al radioactivității artificiale în depuneri atmosferice totale (pulberi sedimentabile și precipitații atmosferice) -măsurători 5 zile este prezentat grafic în valori maxime pentru lunile noiembrie 2021 și decembrie 2021:

Unitatea de măsură este Bq /m<sup>2</sup>/zi.



Graficul nr. 21- Depuneri atmosferice 5 zile- activitate specifică beta globală

Valorile măsurate după 5 zile sunt în general sub limita de detecție a aparaturii sau în imediata vecinătate a acesteia, rezultând lipsa de radionuclizi artificiali de viață lungă în aer și se încadrează sub limita de atenționare de  $50 \text{ Bq/m}^2/\text{zi}$ , conform Ordinului Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 1978/2010.

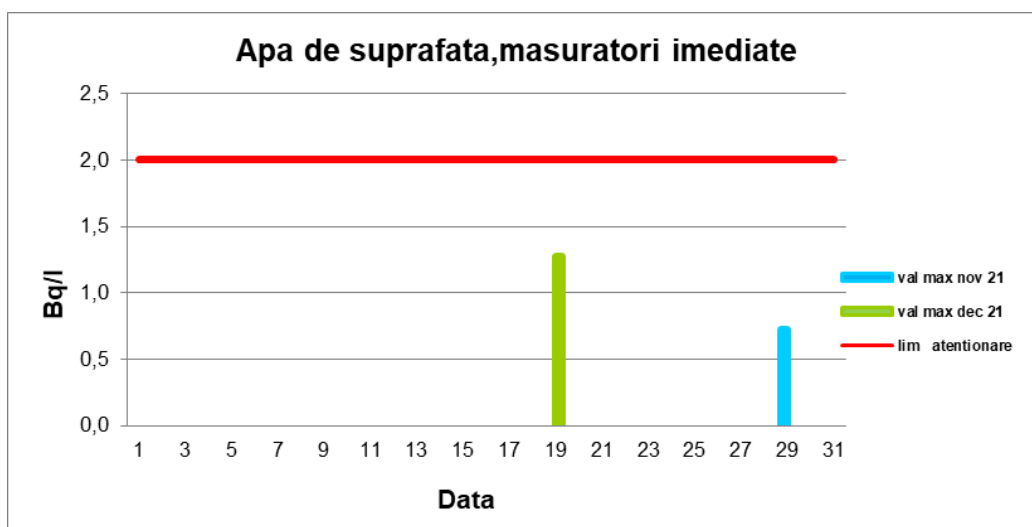
În luna decembrie 2021 valoarea maximă înregistrată s-a menținut la valoarea din luna anterioară ( $0,5 \text{ Bq/m}^2/\text{zi}$ ) - măsurată în data de 06.12.2021.

### Apa de suprafață

Laboratorul de radioactivitate prelevează zilnic și măsoară imediat și întârziat (la 5 zile), probe de apă de suprafață prelevate din Fluviul Dunarea.

### Apa de suprafață (măsurători imediate)

Nivelul global al radioactivității artificiale în apa de suprafață - măsurători imediate este prezentat grafic în valori maxime pentru lunile noiembrie 2021 și decembrie 2021:



Graficul nr. 22.- apa de suprafață - activitate specifică beta global

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MEHEDINȚI**

Strada Băile Romane nr 3, Drobeta Turnu Severin, cod 220234

E-mail: [office@apmmh.anpm.ro](mailto:office@apmmh.anpm.ro); Tel. 0252.320.396; Fax. 0252.306.018

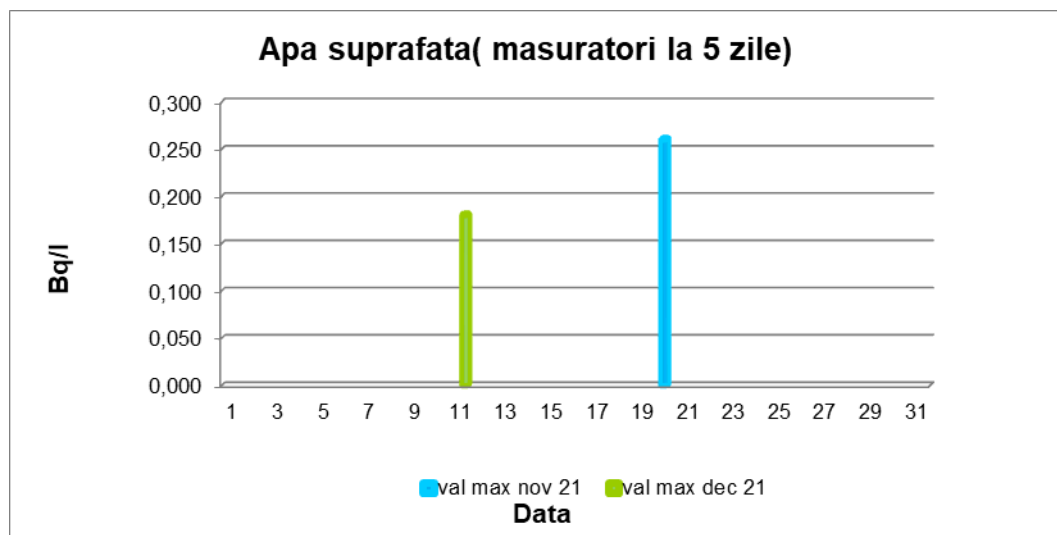
Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Se observă că , în luna decembrie 2021, valoarea maximă a radioactivității beta globale pentru apa de suprafață a crescut față de luna anterioară și a fost 1,27 Bq/l. pe data de 19.12.2021.

Nu s-au înregistrat depășiri ale nivelului de atenționare de 2 Bq/l, conform Ordinului Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 1978/2010.

#### **Apa de suprafață**–(măsurători la 5 zile)

Nivelul global al radioactivității artificiale în apa de suprafață - *măsurători la 5 zile* este prezentat grafic în valori maxime pentru lunile noiembrie 2021 și decembrie 2021:



*Graficul nr. 23.- apa de suprafață - activitate specifică beta globală*

Se observă că în luna decembrie 2021, valoarea maximă a radioactivității beta globale pentru apa de suprafață a scăzut față de luna anterioară .

Valoarea maximă înregistrată a fost 0,18 Bq/l. pe data de 11.12.2021.

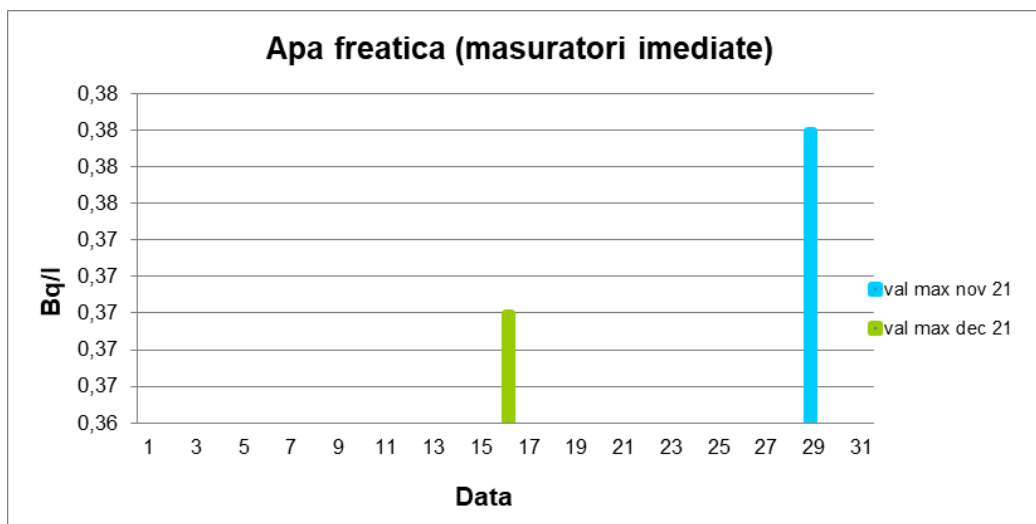
Valorile măsurate se încadrează sub limita de atenționare ,conform Ordinului Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 1978/2010.

#### **Apa de freatică**

Laboratorul de radioactivitate prelevează zilnic și măsoară imediat probe de apă de freatică prelevate din fântână.

#### **Apa freatică** (măsurători imediate)

Nivelul global al radioactivității artificiale în apa freatică - *măsurători imediate* este prezentat grafic în valori maxime pentru lunile noiembrie 2021 și decembrie 2021:



Graficul nr. 24.- apa freatică - activitate specifică beta globală

Se observă că , în luna decembrie 2021, valoarea maximă a radioactivității beta globale pentru apa freatică a scăzut față de luna anterioară .

Valoarea maximă înregistrată a fost 0,37 Bq/l. pe data de 08.12.2021.

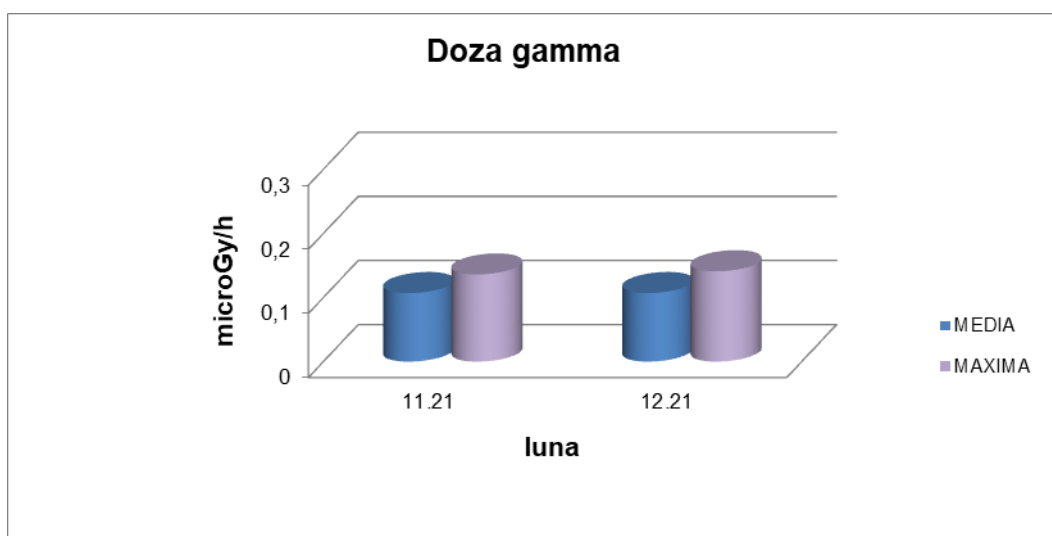
Valorile măsurate se încadrează sub limita de atenționare ,conform Ordinului Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 1978/2010.

### Debitul dozei gamma absorbite in aer

Determinarea debitului doză gama se realizează cu frecvență orară. Valorile obținute dau o primă indicație asupra radioactivității din atmosferă.

Acest important indicator al radioactivității atmosferei, determinat prin măsurare directă cu ajutorul stației automate a debitului dozei gamma absorbite în aer, prezintă valori medii și maxime lunare asemănătoare, fiind în concordanță cu radioactivitatea beta globală a aerosolilor și depunerilor atmosferice.

Datele măsurate de stația automată de monitorizare continuă a debitului dozei gama absorbite în aer fiind transmise on-line la A.N.P.M. și intrând apoi în circuitul de date european.



Graficul nr. 25- - Valorile dozei gamma absorbite în aer

Determinările efectuate în lunile noiembrie 2021 și decembrie 2021 au evidențiat faptul că valorile debitului doza gamma s-au menținut în același domeniu de variație.

Se observă că valoarea medie a dozei gamma absorbite si-a menținut valoarea iar cea maximă a crescut față de luna anterioară.

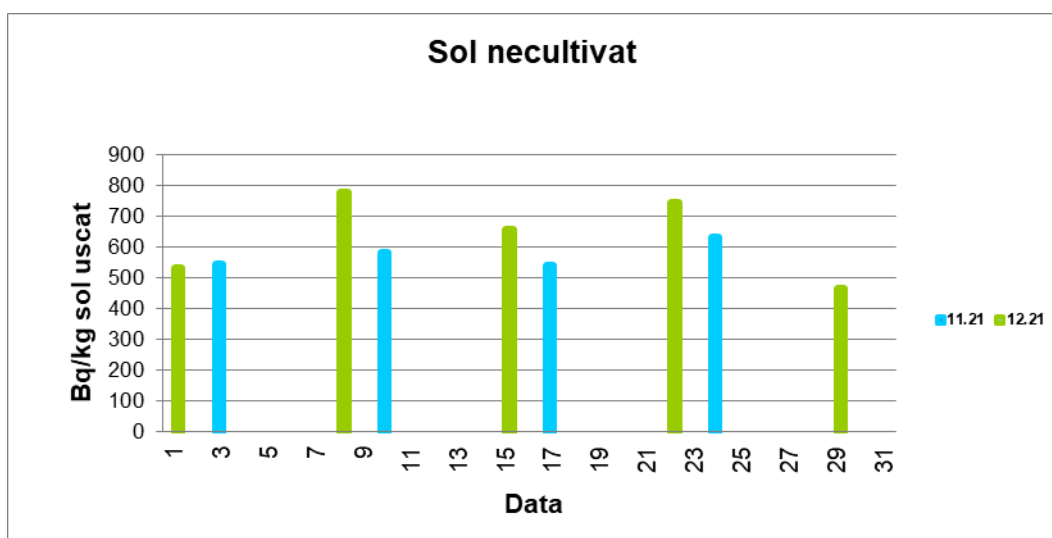
Nu s-au înregistrat depășiri ale nivelului de atenționare de 0,250 microGy/h.

### Solul necultivat

Probele de sol necultivat au fost prelevate cu frecvență săptămânală din perimetrul amplasamentului stației de radioactivitate Dr.Tr.Severin.

Rezultatele sunt obținute prin măsurarea probelor la 5 zile de la colectare, pentru evidențierea nivelului global al radioactivității artificiale în mediu (s-a exclus astfel influența radioizotopilor de viață scurtă).

Valorile obținute sunt redate în graficul de mai jos :



Graficul nr. 26.- sol necultivat - activitate specifică beta globală

Valoarea maximă a radioactivității beta globale pentru solul necultivat în luna decembrie 2021 a fost 779,9 Bq/kg sol uscat ,pe data de 08.12.2021,fiind mai mare decât în luna anterioară .

### Concluzie:

Ca urmare a celor prezentate mai sus, putem stabili, că în luna decembrie 2021 , valorile radioactivității beta globale a factorilor de mediu, monitorizați la stația de radioactivitate Drobeta Turnu Severin, se încadrează în prevederile Ordinului nr. 1978/2010 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului.

**Poluări accidentale** – nu au fost