



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Nr. 5469 / 03.03.2023

Se aprobă,
Director executiv
Adina SOCACIU



**RAPORT PRIVIND
STAREA MEDIULUI
ÎN JUDEȚUL CLUJ
IANUARIE 2023**



CUPRINS

1. Calitatea aerului	3
1.1. Rețeaua manuală de monitorizare	3
1.2. Rețeaua automată de monitorizare	5
1.3. Evoluția calității aerului	14
2. Precipitații	16
3. Radioactivitatea mediului	17
3.1. Doza gamma	18
3.2. Aerosoli atmosferici	18
3.3. Depuneri atmosferice totale și precipitații	24
3.4. Radioactivitatea apelor	25
3.5. Radioactivitatea solului	26
3.6. Radioactivitatea vegetatiei	26
4. Nivelul de zgomot	26
5. Poluări accidentale	29
6. Surse de poluare	30



1. CALITATEA AERULUI

1.1. Rețeaua manuală de monitorizare

Calitatea aerului din județul Cluj este urmărită prin determinări momentane de scurtă durată (30 minute) a poluanților gazoși: amoniacul (NH_3), dioxidul de azot (NO_2) și dioxidul de sulf (SO_2) și determinări de pulberi sedimentabile.

În luna ianuarie 2023 poluanții gazoși (NH_3 , NO_2 și SO_2) au fost monitorizați în județul Cluj în localitățile: Turda, Câmpia-Turzii, Gherla și Huedin.

Metoda de analiză pentru determinarea concentrației de **amoniac** este cea prevăzută în STAS 10812-76 Purity aerului. Determinarea amoniacului.

În figura 1.1.1 sunt prezentate rezultatele determinărilor concentrației de amoniac în luna ianuarie 2023.

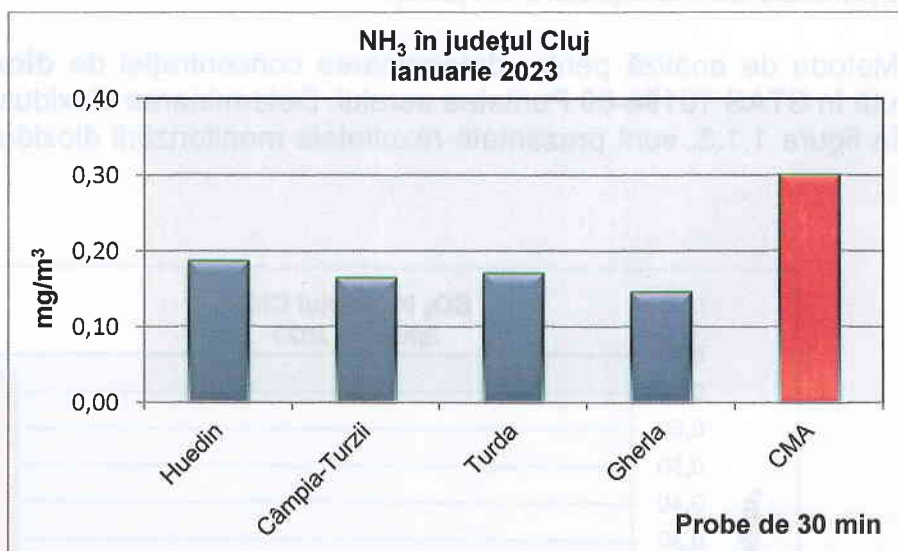


Figura 1.1.1. Evoluția concentrației de amoniac în județul Cluj în luna ianuarie 2023

Valorile concentrației de amoniac s-au situat sub concentrația maximă admisă ($0,30\text{mg}/\text{m}^3$), conform STAS 12574/87, în toate punctele de monitorizare din județ.

Metoda de analiză pentru determinarea concentrației de **dioxid de azot** este cea prevăzută în STAS 10329-75 Purity aerului. Determinarea dioxidului de azot.

Rezultatele monitorizării dioxidului de azot sunt prezentate în figura 1.1.2.



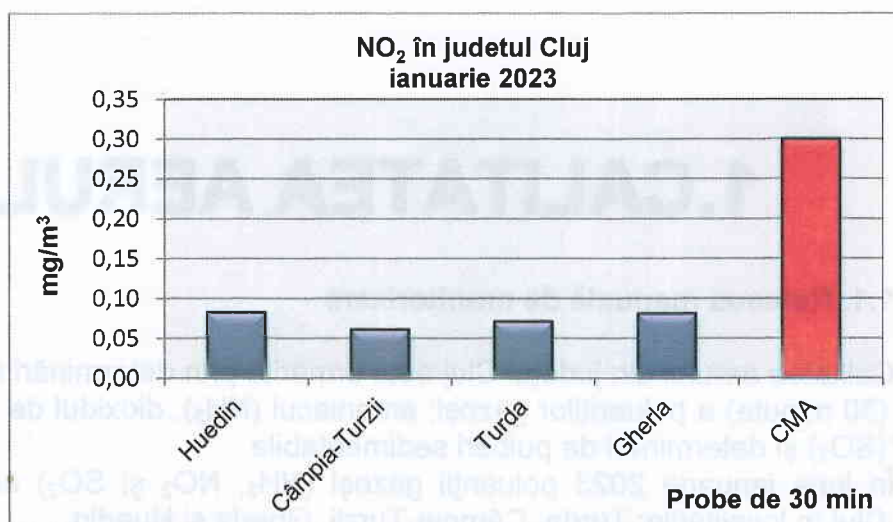


Figura 1.1.2. Evoluția concentrației de dioxid de azot în județul Cluj în luna ianuarie 2023

Conform datelor prezentate în figura 1.1.2, valorile concentrației de dioxid de azot s-au situat mult sub concentrația maximă admisă ($0,30 \text{ mg/m}^3$), conform STAS 12574/87, în toate punctele de monitorizare din județ.

Metoda de analiză pentru determinarea concentrației de **dioxid de sulf** este cea prevăzută în STAS 10194-89 Puritatea aerului. Determinarea dioxidului de sulf.

În figura 1.1.3. sunt prezentate rezultatele monitorizării dioxidului de sulf în ianuarie 2023.

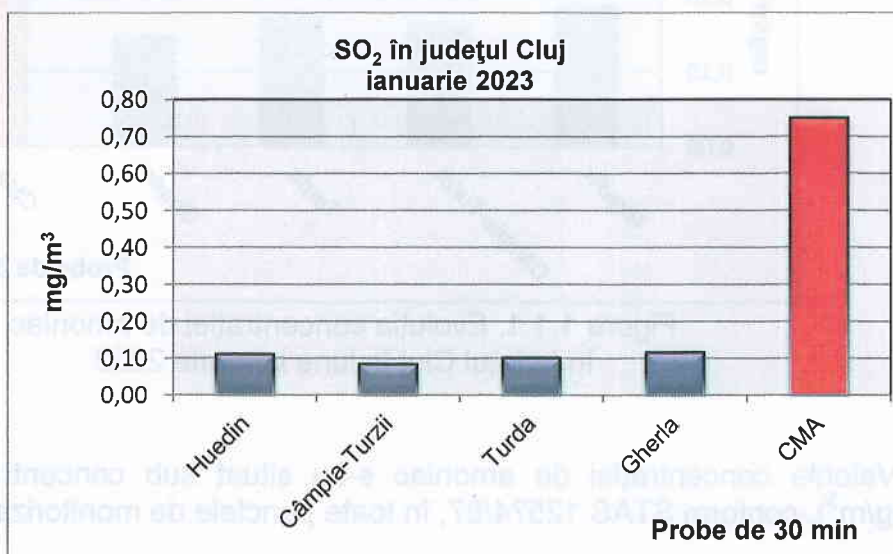


Figura 1.1.3. Evoluția concentrației de dioxid de sulf în județul Cluj în luna ianuarie 2023

În figura 1.1.3. se observă faptul că valorile concentrației de dioxid de sulf s-au situat sub concentrația maximă admisă ($0,75 \text{ mg/m}^3$), conform STAS 12574/87, în toate punctele de monitorizare din județ.



Indicatorul **pulberi sedimentabile** evidențiază cantitatea de pulveri (sedimentabile) care se depune în decursul a 30 de zile calendaristice pe o suprafață de 1 m², acesta fiind un indicator caracteristic pentru evidențierea poluării cu particule grele aflate în suspensie care ulterior se depun pe sol.

Concentrația maxim admisă, conform STAS 12574/1987, este CMA = 17 g/m²/lună, determinarea lor se face folosind metoda gravimetrică conform STAS 10195/1975.

Astfel APM Cluj monitorizează pulberile sedimentabile din județul Cluj în localitățile: Cluj-Napoca, Turda, Câmpia Turzii, Dej, Gherla, Huedin și Aghireș.

În figura 1.1.4 sunt prezentate rezultatele monitorizării pulberilor sedimentabile în luna ianuarie 2023.

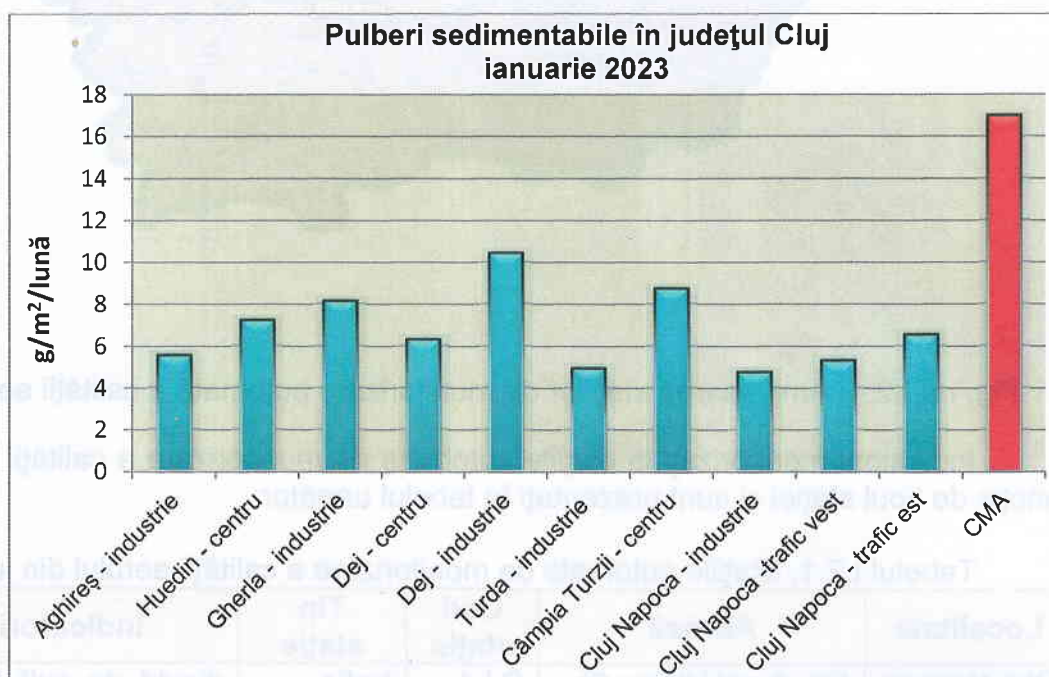


Figura 1.1.4. Evoluția concentrației de pulveri sedimentabile în județul Cluj în luna ianuarie 2023

Concentrația pulberilor sedimentabile (probe lunare) din județul Cluj, prelevate în luna ianuarie 2023, s-a situat sub valoarea concentrației maxime admise (CMA) în toate punctele de monitorizare din județ.

1.2. Rețeaua automată de monitorizare

În județul Cluj monitorizarea calității aerului se efectuează cu ajutorul celor 5 stații automate de monitorizare a calității aerului care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului.





Fig. nr. I.2.1. Amplasarea stațiilor de monitorizare automată a calității aerului în județ

Indicatorii monitorizați la stațiile automate de monitorizare a calității aerului diferă în funcție de tipul stației și sunt prezentați în tabelul următor:

Tabelul I.2.1. Stațiile automate de monitorizare a calității aerului din județul Cluj

Localitate	Adresă	Cod stație	Tip stație	Indicatori analizați
Cluj-Napoca	Str. Aurel Vlaicu (în fața blocului 5B, lângă OMV) cod poștal 400690	CJ-1	trafic	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO _x), monoxid de carbon (CO), compuși organici volatili (COV), pulberi în suspensie (PM ₁₀) și HAP benzo(a)piren
Cluj-Napoca	Str. Constanța nr.6, cod poștal 400158	CJ-2	urban	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO _x), monoxid de carbon (CO), ozon (O ₃), compuși organici volatili (COV), pulberi în suspensie (PM ₁₀), pulberi în suspensie (PM _{2,5}) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiație solară, umiditate relativă, precipitații)
Cluj-Napoca	Bdul 1 Decembrie 1918, cod poștal 400699	CJ-3	suburban	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO _x), ozon (O ₃) și pulberi în suspensie (PM ₁₀)



Localitate	Adresă	Cod stație	Tip stație	Indicatori analizați
Cluj-Napoca	Str. Dâmboviței, cod poștal 400584	CJ-4	industrial	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO _x), pulberi în suspensie (PM ₁₀), și parametri meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, precipitații)
Dej	Intersecția str. 21 Decembrie, colț cu str. Vasile Alecsandri (în fața imobilului cu nr.2)	CJ-5	urban	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO _x), monoxid de carbon (CO), ozon (O ₃), compusi organici volatili (COV) și pulberi în suspensie (PM ₁₀)
Jucu	Str. Bisericii nr. 24	CJ-6	Suburban	ozon (O ₃) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, precipitații)

- Stația automată de monitorizare a calității aerului de tip trafic evaluează influența traficului asupra calității aerului și are raza ariei de reprezentativitate de 10-100 m;
- Stația automată de monitorizare a calității aerului de tip urban evaluează influența așezărilor umane asupra calității aerului și are raza ariei de reprezentativitate de 1-5 km;
- Stația automată de monitorizare a calității aerului de tip suburban evaluează calitatea aerului și are raza ariei de reprezentativitate de 10-15 km;
- Stația automată de monitorizare a calității aerului de tip industrial evaluează influența activităților industriale asupra calității aerului și are raza ariei de reprezentativitate de 100 m-1 km.

1.2.1 Dioxidul de sulf SO₂

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

Efecte asupra sănătății populației:

În funcție de concentrație și perioada de expunere dioxidul de sulf are diferite efecte asupra sănătății umane. Expunerea la o concentrație mare de dioxid de sulf, pe o perioadă scurtă de timp, poate provoca dificultăți respiratorii severe. Sunt afectate în special persoanele cu astm, copiii, vârstnicii și persoanele cu boli cronice ale căilor respiratorii. Expunerea la o concentrație redusă de dioxid de sulf, pe termen lung poate avea ca efect



infecții ale tractului respirator. Dioxidul de sulf poate potența efectele periculoase ale ozonului.

Efecte asupra plantelor:

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

Efectele asupra mediului:

În atmosferă, contribuie la acidifierea precipitațiilor, cu efecte toxice asupra vegetației și solului. Creșterea concentrației de dioxid de sulf accelerează coroziunea metalelor, din cauza formării acizilor. Oxizii de sulf pot eroda: piatra, zidăria, suprafețele vopsite, fibrele, hârtia, pielea și componentele electrice.

Metoda de referință pentru măsurarea dioxidului de sulf este cea prevăzută în standardul SR EN 14212 Calitatea aerului înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentrației de dioxid de sulf prin fluorescență în ultraviolet.

În luna ianuarie 2023 concentrația de SO₂ a fost determinată la toate cele cinci stații automate de monitorizare a calității aerului din județul Cluj.

Rezultatele monitorizării dioxidului de sulf în municipiile Cluj-Napoca și Dej în luna ianuarie 2023 sunt prezentate în tabelul 1.2.1.1.

Tabelul.1.2.1.1. Rezultatele monitorizării concentrației de dioxidului de sulf în aer, în județul Cluj

Nr. crt.	Stația de monitorizare	Valoarea medie lunară, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoarea maximă a mediei orare, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoarea maximă a mediei zilnice, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	Stația de fond urban CJ-2 – L.T. Nicolae Bălcescu	8,74	17,57	11,68
2	Stația de fond suburban CJ-3 – cartierul Grigorescu	9,90	18,79	12,03
3	Stația de fond industrial CJ-4 – str. Dâmboviței	6,39	16,55	9,37

La stația de monitorizare a calității aerului CJ-1 și CJ-5, în luna ianuarie 2023 nu s-a monitorizat dioxidul de sulf, datorită unor defecțiuni tehnice.

Conform datelor prezentate în tabelul 1.2.1.1. valorile înregistrate la stațiile automate de monitorizare a calității aerului din județul Cluj, sunt mult sub valorile limită.

Valorile medii orare înregistrate în luna ianuarie sunt mai mici decât valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane care este de 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și decât pragul de alertă pentru SO₂ care este de 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, conform Legii 104/2011 privind calitatea mediului înconjurător.

În figura următoare este prezentată evoluția mediilor zilnice de SO₂ înregistrate în luna ianuarie 2023 la stațiile de monitorizare a calității aerului din municipiile Cluj-Napoca și Dej.



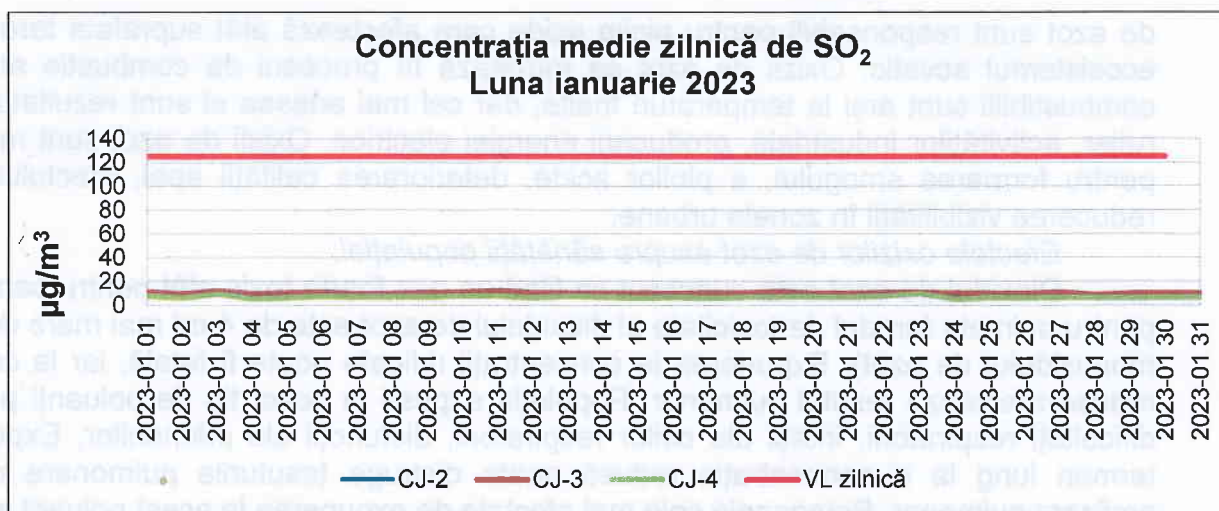


Figura 1.2.1.1. Evoluția concentrației medii zilnice de SO₂ în județul Cluj în luna ianuarie 2023

Valorile medii zilnice înregistrate la stațiile automate de monitorizare a calității aerului din județul Cluj s-au situat mult sub valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane de 125 µg/m³, conform Legii 104/2011.

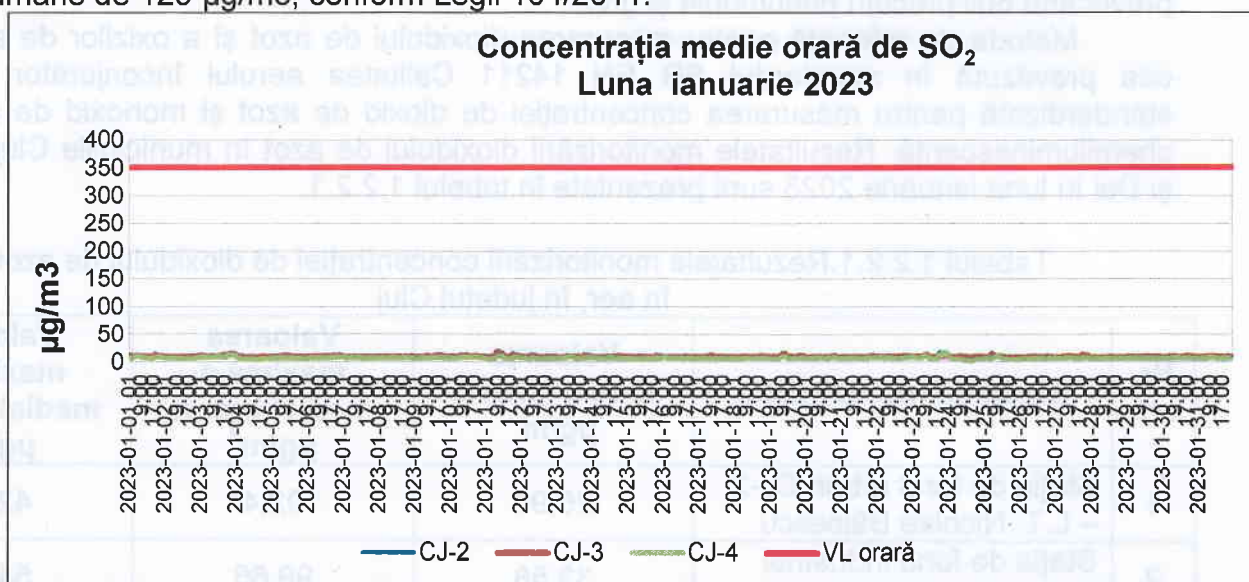


Figura 1.2.1.2. Evoluția concentrației medii orare de SO₂ în județul Cluj în luna ianuarie 2023

Valorile medii orare înregistrate la stațiile automate de monitorizare a calității aerului din județul Cluj s-au situat mult sub valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane de 350 µg/m³, conform Legii 104/2011.

1.2.2. Oxizi de azot NO_x (NO/NO₂)

Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în cantități variabile. Monoxidul de azot (NO) este un gaz incolor și inodor, iar dioxidul de azot (NO₂) este un gaz de culoare brun-roșcat cu un miros puternic, înecăcios. Dioxidul de azot în combinație cu particule din aer poate forma un strat brun-roșcat. În prezența luminii solare, oxizii de azot pot reacționa și cu hidrocarburile formând oxidanți fotochimici. Oxizii



de azot sunt responsabili pentru ploile acide care afectează atât suprafața terestră cât și ecosistemul acvatic. Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.

Efectele oxizilor de azot asupra sănătății populației:

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

Efectele oxizilor de azot asupra plantelor și animalelor:

Expunerea la acest poluant produce vătămarea serioasă a vegetației prin albirea sau moartea țesuturilor plantelor și reducerea ritmului de creștere a acestora. Expunerea la oxizii de azot poate provoca boli pulmonare animalelor, care seamănă cu emfizemul pulmonal, iar expunerea la dioxidul de azot poate reduce imunitatea animalelor provocând boli precum pneumonia și gripa.

Metoda de referință pentru măsurarea dioxidului de azot și a oxizilor de azot este cea prevăzută în standardul SR EN 14211 Calitatea aerului înconjurător, Metodă standardizată pentru măsurarea concentrației de dioxid de azot și monoxid de azot prin chemiluminescență. Rezultatele monitorizării dioxidului de azot în municipiile Cluj-Napoca și Dej în luna ianuarie 2023 sunt prezentate în tabelul 1.2.2.1.

Tabelul 1.2.2.1. Rezultatele monitorizării concentrației de dioxidului de azot în aer, în județul Cluj

Nr. crt.	Stația de monitorizare	Valoarea medie lunară, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoarea maximă a mediei orare, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoarea maximă a mediei zilnice, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	Stația de fond urban CJ-2 – L.T. Nicolae Bălcescu	26,90	102,41	42,31
2	Stația de fond industrial CJ-4 – str, Dâmboviței	33,58	99,66	54,82

La stația de monitorizare a calității aerului CJ-1, CJ-3 și CJ-5, în luna ianuarie 2023 nu s-a monitorizat dioxidul de azot, datorită unor defecțiuni tehnice.

Datele prezentate în tabelul de mai sus arată faptul că în luna ianuarie 2023 nu s-au înregistrat depășiri a valorii limită orară de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și nu s-a atins pragul de alertă de $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Evoluția mediilor orare de NO_2 înregistrate în luna ianuarie 2023 la stațiile de monitorizare din județul Cluj este prezentată în figura 1.2.2.1.



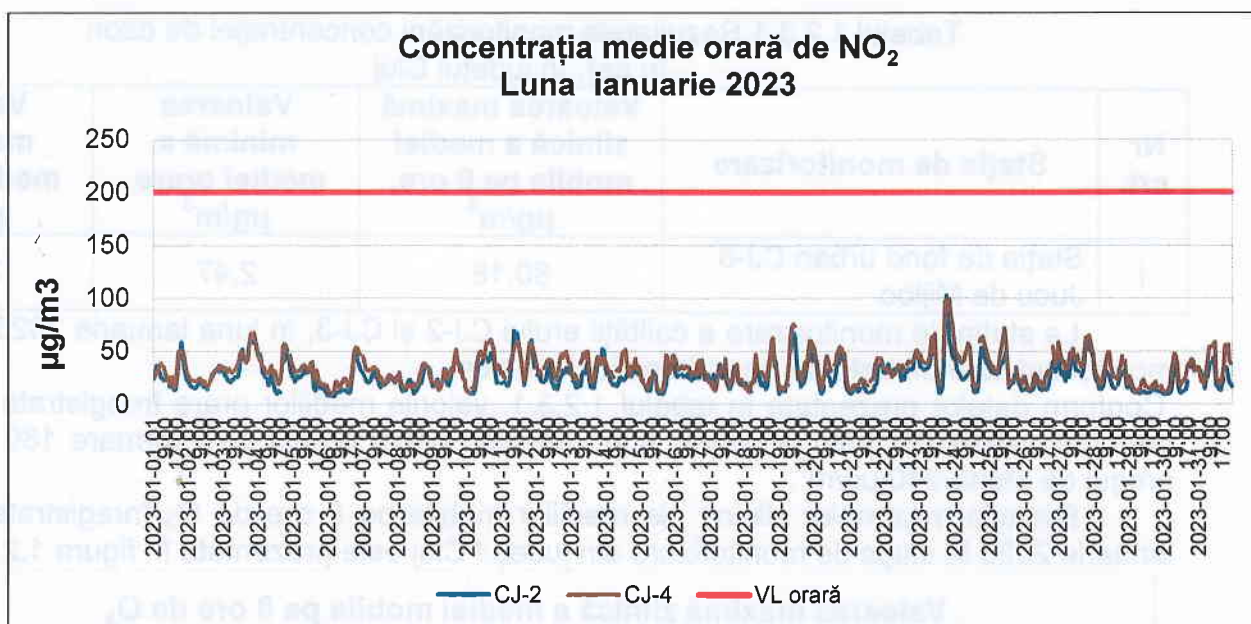


Figura 1.2.2.1. Evoluția concentrațiilor medii orare de NO₂ în județul Cluj în luna ianuarie 2023

Din graficul prezentat se observă faptul că valoarea maximă a concentrației medii orare de dioxid de azot a fost de 102,41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, înregistrată în data de 23.01.2023 ora 19 la stația CJ-2 din municipiul Cluj-Napoca, iar valoarea minimă a concentrației medii orare de dioxid de azot a fost 7,53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, înregistrată în data de 06.01.2023 ora 05, la stația de monitorizare CJ-2 din municipiul Cluj-Napoca.

1.2.3. Ozon O₃

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

Efecte asupra sănătății umane:

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

Efecte asupra mediului:

Ozonul este responsabil de daunele produse vegetației prin atrofierea unor specii de arbori din zonele urbane.

Metoda de referință pentru măsurarea ozonului este cea prevăzută în standardul SR EN 14625 Calitatea aerului înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentrației de ozon prin fotometrie în ultraviolet.

Rezultatele monitorizării concentrației de ozon din aer, în municipiile Cluj-Napoca și Dej, în luna ianuarie 2023 sunt prezentate în tabelul 1.2.3.1:



Tabelul 1.2.3.1. Rezultatele monitorizării concentrației de ozon
în aer, în județul Cluj

Nr. crt.	Stația de monitorizare	Valoarea maximă zilnică a mediei mobile pe 8 ore, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoarea minimă a mediei orare, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoarea maximă a mediei orare, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	Stația de fond urban CJ-6 Jucu de Mijloc	80,18	2,47	74,55

La stația de monitorizare a calității erului CJ-2 și CJ-3, în luna ianuarie 2023 nu s-a monitorizat ozonul, datorită unor defecțiuni tehnice.

Conform datelor prezentate în tabelul 1.2.3.1. valorile mediilor orare înregistrate la stația de monitorizare din Jucu de Mijloc sunt mai mici decât pragul de informare $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și pragul de alertă $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Evoluția maximelor zilnice ale mediilor mobile pe 8 ore de O_3 înregistrate în luna ianuarie 2023 la stația de monitorizare din județul Cluj este prezentată în figura 1.2.3.1.

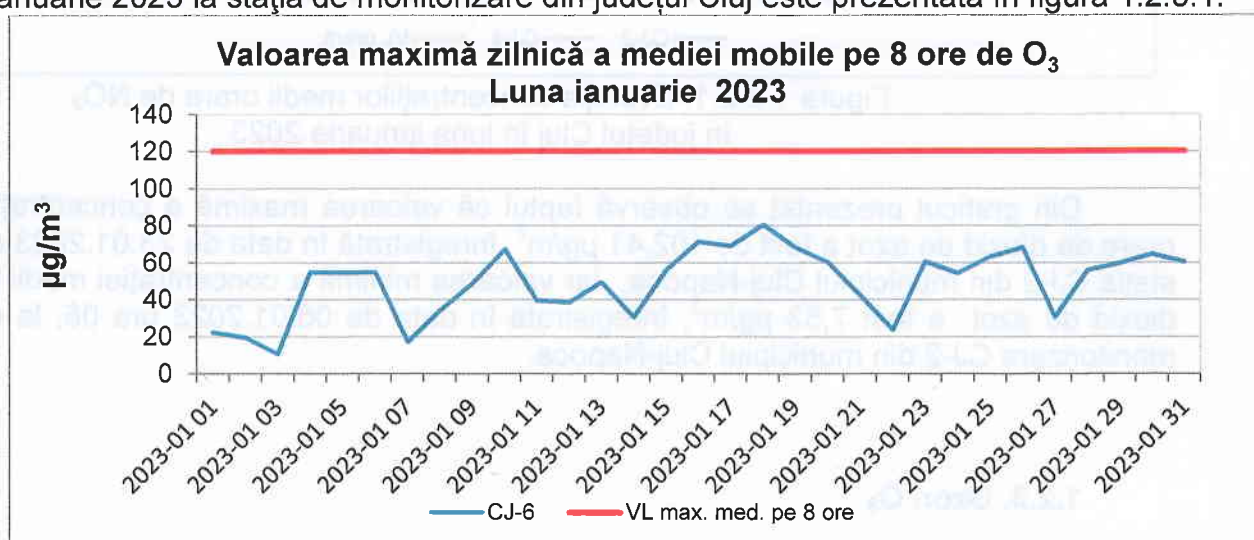


Figura 1.2.3.1. Evoluția maximelor zilnice ale mediilor mobile pe 8 ore de O_3 , în județul Cluj, în luna ianuarie 2023

Conform datelor prezentate în graficul 1.2.3.1, în luna ianuarie 2023 pentru ozon, nu s-au înregistrat depășiri a valorii maxime a mediei mobile pe 8 ore pentru protecția sănătății umane de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, conform Legii 104/2011.

1.2.4. Monoxid de carbon CO

La temperatura mediului ambiental, monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid de origine atât naturală cât și antropică. Monoxidul de carbon se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Monoxidul de carbon produs din surse naturale este foarte repede dispersat pe o suprafață întinsă, nepunând în pericol sănătatea umană.

Efecte asupra sănătății umane:

Este un gaz toxic, în concentrații mari fiind letal (la concentrații de aproximativ $100 \text{mg}/\text{m}^3$) prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sânge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular. La concentrații relativ scăzute afectează sistemul nervos central, slăbește pulsul inimii, micșorând astfel volumul de sânge distribuit în organism, reduce acuitatea vizuală și capacitatea fizică expunerea pe o



perioadă scurtă poate cauza oboseală acută, poate cauza dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare, determină iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsă de coordonare, greață, amețeală, confuzie, reduce capacitatea de concentrare. Segmentul de populație cel mai afectat de expunerea la monoxid de carbon îl reprezintă: copiii, vârstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice, fumătorii.

La concentrațiile monitorizate în mod obișnuit în atmosferă CO nu are efecte asupra plantelor, animalelor sau mediului.

Metoda de referință pentru măsurarea monoxidului de carbon este cea prevăzută în standardul SR EN 14626 Calitatea aerului înconjurător, Metodă standardizată pentru măsurarea concentrației de monoxid de carbon prin spectroscopie în infraroșu nedispersiv.

În luna ianuarie 2023, din motive tehnice nu s-a monitorizat concentrația de monoxid de carbon din aerul înconjurător.

1.2.5. Pulberile în suspensie PM₁₀ și PM_{2,5}

Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Acestea ajung în atmosferă din surse naturale: erupții vulcanice, eroziunea rocilor, furtuni de nisip și dispersia polenului precum și din surse antropice: activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice, traficul rutier.

Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea concentrației de PM₁₀ este cea prevăzută în standardul SR EN 12341 „Calitatea aerului, Metodă standardizată de măsurare gravimetrică pentru determinarea fracției masice de PM₁₀ sau PM_{2,5} a particulelor în suspensie”.

Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte.

Pulberile în suspensie PM₁₀ - reprezintă particulele care au diametrul aerodinamic mai mic de 10 μm. În luna ianuarie 2023, din motive tehnice nu s-a monitorizat concentrația de pulberi în suspensie PM₁₀ și PM_{2,5} din aerul înconjurător prin metoda gravimetrică.

1.2.6. Metale grele As, Cd, Ni și Pb

Metalele grele (As, Cd, Ni și Pb) provin din combustia cărbunilor, carburanților, deșeurilor menajere, etc, precum și din anumite procese industriale. Metalele grele se acumulează în organism și provoacă efecte toxice de scurtă și/sau de lungă durată. În cazul expunerii la concentrații ridicate ele pot afecta sistemul nervos, funcțiile renale, hepatice și respiratorii.

Metoda de referință pentru măsurarea Pb, As, Cd și Ni este cea prevăzută în standardul SR EN 14902 Calitatea aerului înconjurător, Metodă standardizată pentru determinarea Pb, Cd, As, și Ni în fracția PM10 a particulelor în suspensie.

În luna ianuarie 2023, din motive tehnice, nu s-au prelevat probe pentru determinarea metalelor.

1.2.7. Benzen C₆H₆

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



Efecte asupra sănătății

Benzenul este o substanță cancerigenă, încadrată în clasa A1 de toxicitate, care produce efecte dăunătoare asupra sistemului nervos central.

Metoda de referință pentru măsurarea benzenului este cea prevăzută în standardul SR EN 14662 Calitatea aerului înconjurător. Metodă standardizată pentru măsurarea concentrației de benzen, părțile 1, 2 și 3.

Stațiile automate de monitorizare a calității aerului dotate cu echipamente pentru monitorizarea benzenului sunt: CJ-1, CJ-2 și CJ-5.

În luna ianuarie 2023, din motive tehnice nu s-a monitorizat concentrația de benzen din aerul înconjurător.

1.3 Evoluția calității aerului

Conform Ordinului nr. 1095/2007 pentru aprobarea Normativului privind stabilirea indicilor de calitate a aerului în vederea facilitării informării publicului, Agenția pentru Protecția Mediului Cluj elaborează, zilnic, buletine pentru informarea publicului cu privire la calitatea aerului. Acestea sunt realizate în baza interpretării datelor furnizate de stațiile automate de monitorizare a calității aerului din județul Cluj.

Datele furnizate zilnic de stațiile de monitorizare a calității aerului sunt validate de către A.P.M. Cluj și sunt interpretate în baza prevederilor Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1095/2007, în vederea facilitării informării publicului. Astfel, se determină indicii specifici de calitate a aerului, care reprezintă un sistem de codificare a concentrațiilor înregistrate pentru fiecare dintre următorii poluanți monitorizați: dioxid de sulf, dioxid de azot, ozon, monoxid de carbon și pulberi în suspensie.

Indicele general se stabilește pentru fiecare dintre stațiile automate din cadrul rețelei naționale de monitorizare a calității aerului, ca fiind cel mai mare dintre indicii specifici corespunzători poluanților monitorizați.

Indicii generali și indicii specifici sunt reprezentați prin numere cuprinse între 1 și 6, cărora le sunt asociate un cod de culori care caracterizează calitatea aerului în zona de reprezentativitate a stației de monitorizare a calității aerului, după cum urmează:

Începând cu data de 20 ianuarie 2023, odata cu publicarea în Monitorul Oficial a **Ordinului nr. 1818 din 02 ianuarie 2023**, codul culorilor asociate celor șase valori ale indicilor generali și indicilor specifici de calitate s-au modificat.

Noul cod este prezentat în Figura 1.3.1.

	1 – Bun
	2 – Acceptabil
	3 – Moderat
	4 – Rău
	5 – Foarte rău
	6 – Extrem de rău

Figura nr.1.3.1. Noul cod de culori asociat indicilor generali începând cu 20 octombrie 2020



Zilnic, indicii generali pentru fiecare stație automată, reprezentați prin culori, sunt cuprinși într-un buletin informativ cu privire la calitatea aerului în județul Cluj.

Dacă indicii generali au valoarea 5 sau 6, în buletinul pentru informarea publicului se precizează și cauzele care au determinat aceste valori.

Pe baza indicilor generali zilnici ai fiecărei stații, se realizează lunar o informare asupra evoluției calității aerului, pentru fiecare stație din rețeaua locală de monitorizare.

Începând cu data de 20 octombrie 2020, evoluția indicelui general de calitate a aerului a fost stabilit pe baza a cel puțin un indicator conform Ordinului nr.1818/2020. Astfel, evoluția indicelui general de calitate a aerului pe luna ianuarie 2023 este prezentată în figurile care urmează:

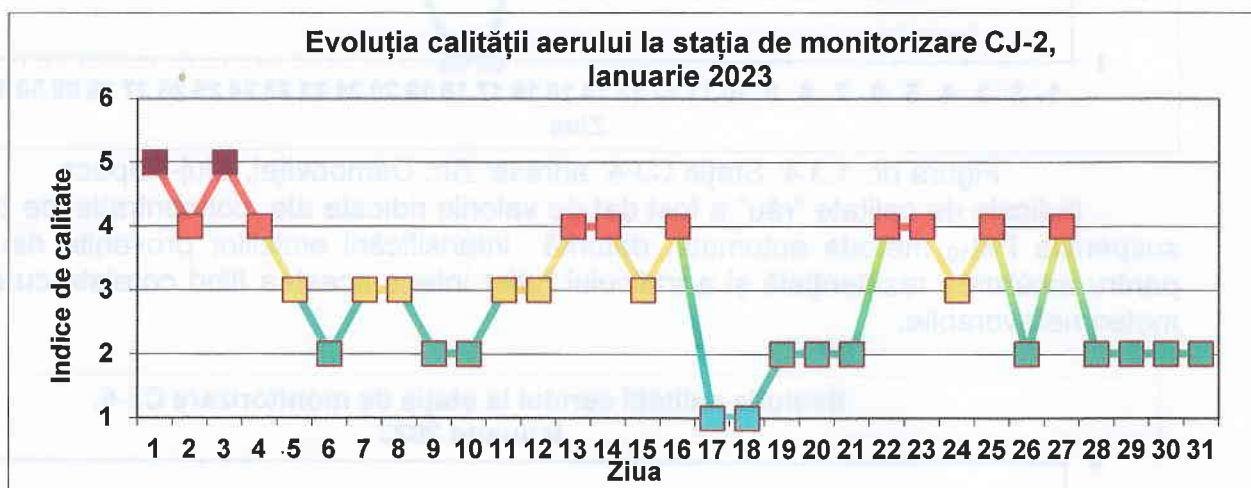


Figura nr. 1.3.2. Stația CJ-2 adresa: Str. Constanța, Cluj-Napoca

Indicele de calitate "rău" și "foarte rău" a fost dat de valorile ridicate ale concentrației de pulberi în suspensie $PM_{2,5}$ metoda automată, datorită intensificării emisiilor provenite din arderile pentru încălzirea rezidențială și a traficului rutier intens acestea fiind corelate cu condițiile meteo nefavorabile.

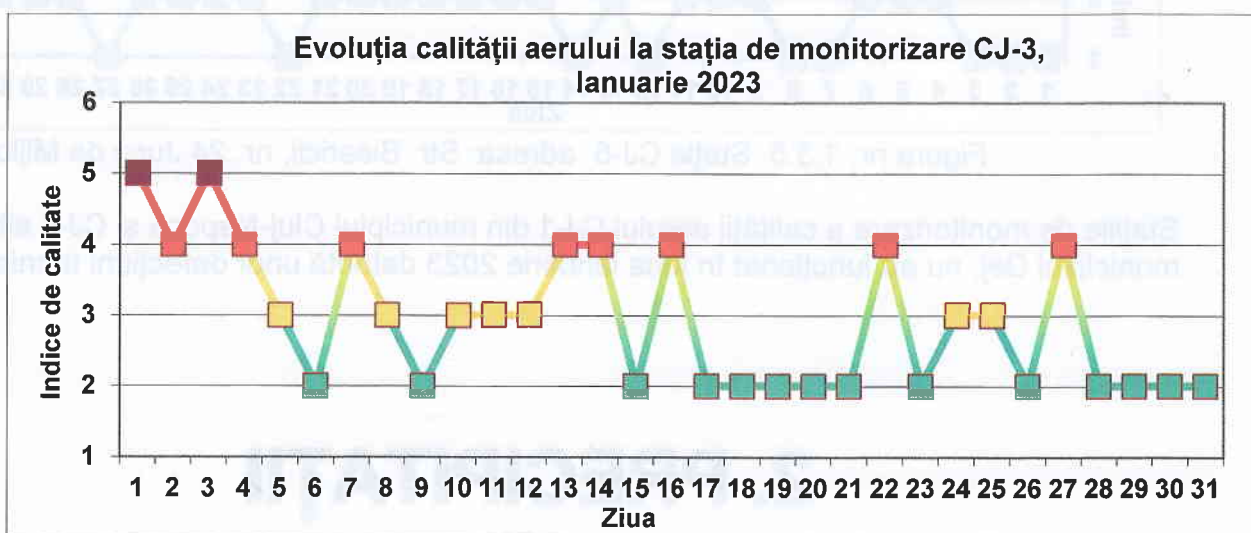


Figura nr. 1.3.3. Stația CJ-3 adresa: Str. 1 Decembrie 1918, Cluj-Napoca

Indicele de calitate "rău" și "foarte rău" a fost dat de valorile ridicate ale concentrației de pulberi în suspensie $PM_{2,5}$, datorită intensificării emisiilor provenite din arderile pentru încălzirea rezidențială și a traficului rutier intens acestea fiind corelate cu condițiile meteo nefavorabile.



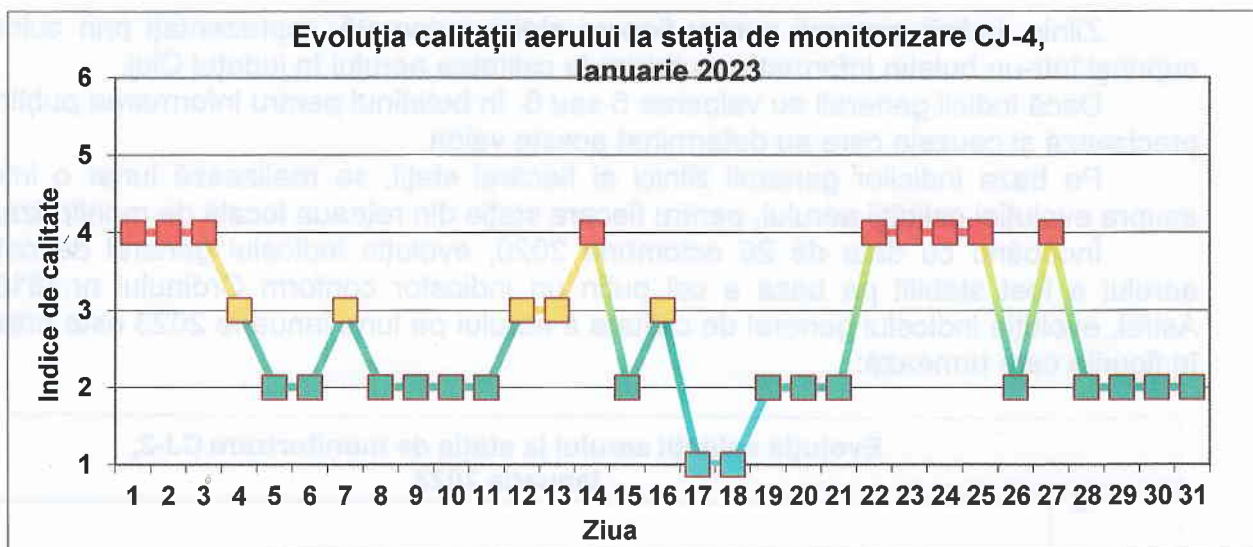


Figura nr. 1.3.4. Stația CJ-4 adresa: Str. Dâmboviței, Cluj-Napoca

Indicele de calitate "rău" a fost dat de valorile ridicate ale concentrației de pulberi în suspensie PM₁₀ metoda automată, datorită intensificării emisiilor provenite din arderile pentru încălzirea rezidențială și a traficului rutier intens acestea fiind corelate cu condițiile meteo nefavorabile.

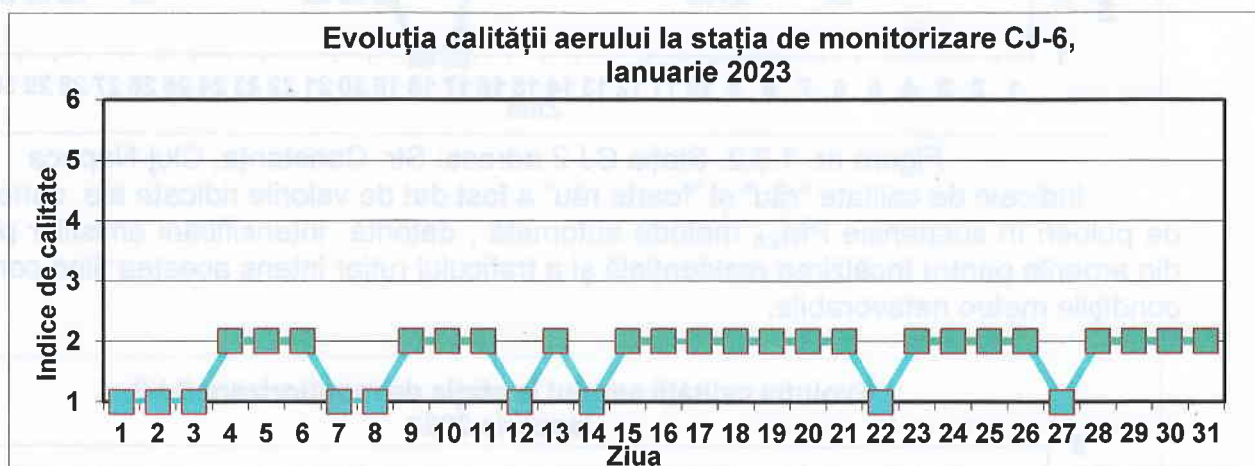


Figura nr. 1.3.5. Stația CJ-6 adresa: Str. Bisericii, nr. 24 Jucu de Mijloc

Stațiile de monitorizare a calității aerului CJ-1 din municipiul Cluj-Napoca și CJ-5 situată în municipiul Dej, nu au funcționat în luna ianuarie 2023 datorită unor defecțiuni tehnice.

2. PRECIPITAȚII

Precipitațiile atmosferice reprezintă orice formă de apă care cade din atmosferă pe pământ. Formele de precipitații sunt: ploaia, zăpada, lapovița, grindina, burnița, măzăricea.

Ploaia acidă se formează în urma combinării oxiziilor de sulf și a celor de azot cu vaporii de apă din atmosferă, rezultând acizi sulfurici și acizi azotici, care pot fi transportați



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

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

la distanțe mari de locul original producerii. Ploaia acidă este în prezent un important subiect de controversă datorită acțiunii sale pe areale largi și posibilității de a se răspândi și în alte zone decât cele inițiale formării. Între interacțiunile sale dăunătoare se numără: erodarea structurilor, distrugerea culturilor agricole și a plantațiilor forestiere, amenințarea speciilor de animale terestre dar și acvatică, deoarece puține specii pot rezista unor astfel de condiții, deci în general distrugerea ecosistemelor.

În județul Cluj s-au stabilit 10 puncte de prelevare a precipitațiilor, amplasate în principalele localități din județ, precum: Cluj-Napoca, Turda, Câmpia-Turzii, Gherla, Dej, Huedin, Aghireș. În luna ianuarie 2023 au fost prelevate precipitații din toate punctele de monitorizare.

Rezultatele privind monitorizarea precipitațiilor, în județul Cluj, în luna ianuarie 2023 sunt prezentate în tabelul 2.1:

Tabelul 2.1. Rezultatele monitorizării precipitațiilor în luna ianuarie 2023 în județul Cluj

Nr. crt.	Locul prelevării	pH	Conduc-tivitate	Alcali-nitate	SO ₄ ²⁻	NO ₂ ⁻	NH ₃	NH ₄ ⁺	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	PO ₄ ²⁻
		unit pH	μs/cm	μEq/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1.	Cluj-Napoca-traffic vest	7,46	16,30	0,18	3	0,29	0,68	0,72	6	6,41	0,96	0,32
2.	Cluj-Napoca- traffic est	7,37	17,40	0,22	3	0,43	0,77	0,81	5	4,01	1,44	0,24
3.	Cluj-Napoca-industrie	7,05	20,20	0,24	2	0,26	0,54	0,57	6	4,81	2,88	0,33
4.	Aghireș-industrie	7,17	31,10	0,22	4	0,43	1,08	1,15	7	11,22	3,84	0,26
5.	Huedin-traffic	7,18	17,10	0,14	4	0,39	0,98	1,03	6	4,01	1,44	0,28
6.	Dej-centru	7,16	11,50	0,18	3	0,36	0,95	1,00	4	6,41	2,88	0,45
7.	Dej industrie+traffic	6,86	37,70	0,24	5	0,53	1,17	1,24	30	11,22	1,92	0,49
8.	Gherla-industrie	7,39	18,60	0,20	2	0,33	0,87	0,92	5	4,01	1,92	0,38
9.	Câmpia Turzii-centru	7,53	16,60	0,13	3	0,36	0,72	0,76	6	3,21	1,92	0,3
10.	Turda-industrie	7,32	13,00	0,14	2	0,33	0,65	0,68	6	2,40	1,92	0,28

În județul Cluj, în luna ianuarie 2023 nu au fost înregistrate precipitații acide.

3. RADIOACTIVITATEA

Monitorizarea radioactivității mediului se face prin supravegherea radioactivității factorilor de mediu: solul, aerul, apa și vegetație, prin măsurarea concentrației radioactive a substanțelor care „poartă” radionuclizi și care produc expunerea externă și internă a organismului. Pentru urmărirea variației în timp a concentrațiilor radioactive a substanțelor de interes pentru radioprotecție și pentru anunțarea unor creșteri semnificative, este necesar să se cunoască valorile acestor concentrații radioactive care asigură fondul natural.



Stația de Supraveghere a Radioactivității Mediului Cluj, din cadrul Agenției pentru Protecția Mediului Cluj, face parte integrantă din Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității mediului.

Stația de Supraveghere a Radioactivității Mediului Cluj derulează un program standard de supraveghere a radioactivității mediului de 24 ore/zi. Acest program standard de recoltări și măsurători asigură supravegherea la nivelul județului, în scopul detectării creșterilor nivelurilor de radioactivitate din mediu și realizarea avertizării/alarmării factorilor de decizie. Stația de Radioactivitate a Mediului Cluj efectuează în prezent măsurători de radioactivitate beta globală pentru toți factorii de mediu, calcule de concentrații ale radioizotopilor naturali Radon și Toron, cât și supravegherea dozelor gamma absorbite în aer.

3.1. Doza gamma

În cursul lunii ianuarie 2023, s-au efectuat 744 măsurări a dozei gamma din numărul de 744 propus, valorile înregistrate sunt prezentate în Figura 3.1.1.

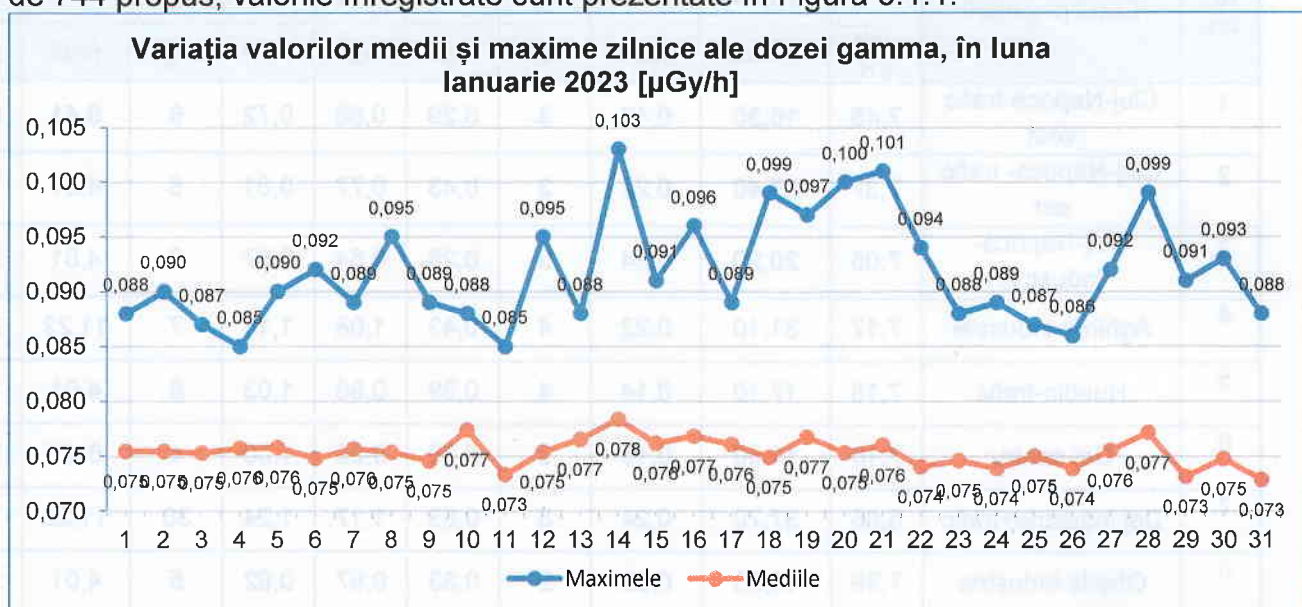


Figura nr. 3.1.1 Variația valorilor medii și maxime zilnice ale debitului dozei gamma în luna ianuarie 2023

Datele sunt preluate de către Laboratorul de Radioactivitate a Mediului din cadrul Agenției pentru Protecția Mediului Cluj, iar după validare sunt transmise Laboratorului Național de Radioactivitate a Mediului din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

3.2. Aerosoli atmosferici

3.2.1. Măsurări imediate

Probele de aerosoli atmosferici reprezintă principala metodă de monitorizare rapidă a radioactivității aerului atmosferic. Se efectuează 4 aspirații zilnice, datele înregistrate în luna ianuarie 2023, sunt prezentate în tabelul următor:



Tabelul 3.2.1.1 Rezultatele monitorizării aerosolilor atmosferici, măsurători imediate

Aspirația	Aerosoli atmosferici		
	Valoarea maximă Bq/mc	Valoarea medie Bq/mc	Valoarea minimă Bq/mc
2-7 (3-8)	10,05	4,60	1,00
8-13 (9-14)	10,03	3,12	0,61
14-19 (15-20)	8,54	2,46	0,62
20-1 (21-2)	8,30	3,69	0,84

Variația valorilor zilnice a aerosolilor atmosferici, măsurări imediate, în luna ianuarie 2023 este prezentată în figurile următoare:

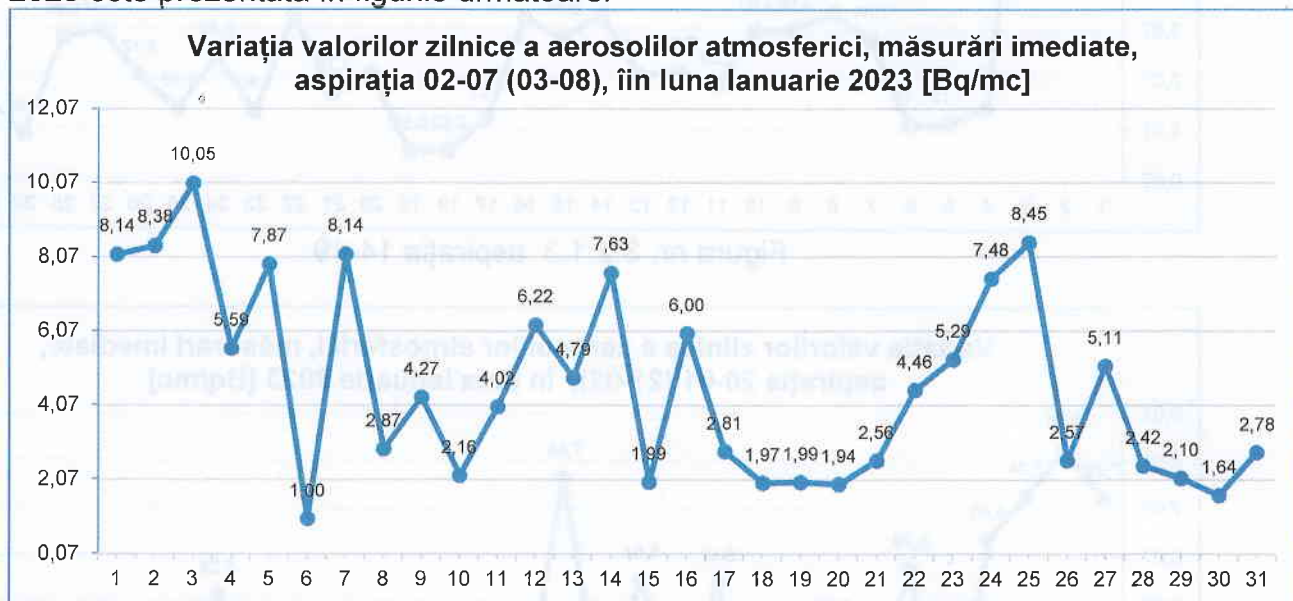


Figura nr. 3.2.1.1 aspirația 2-7

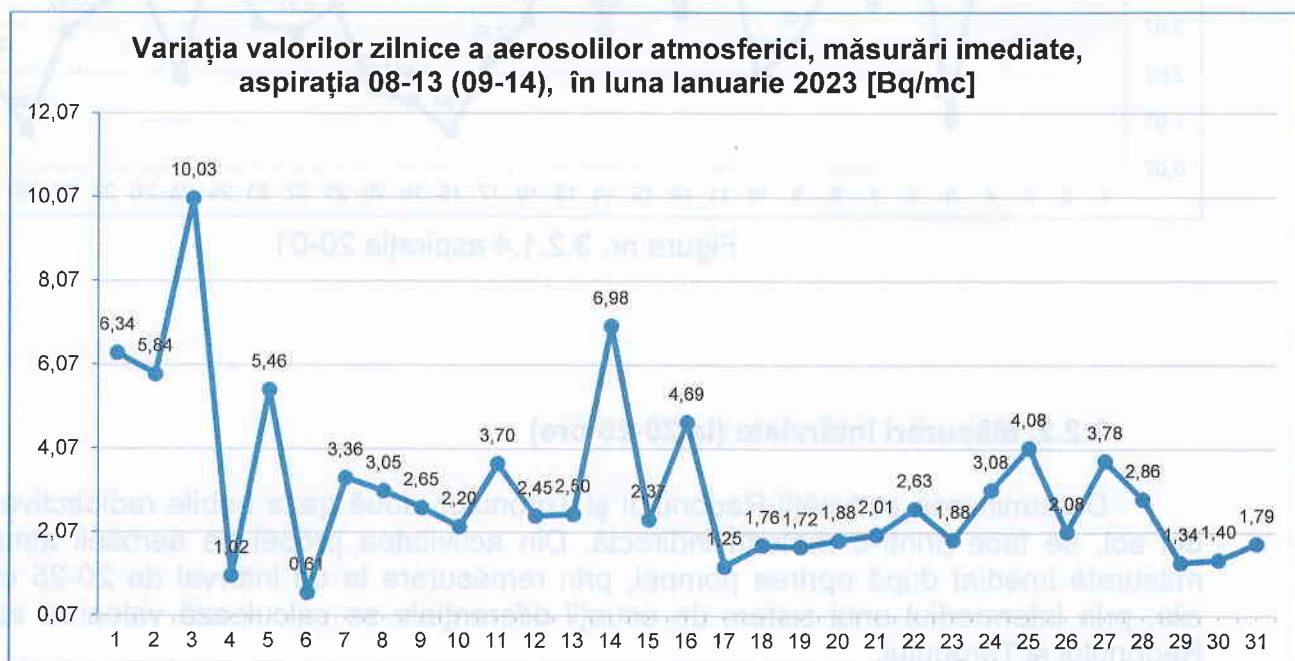


Figura nr. 3.2.1.2 aspirația 8-13



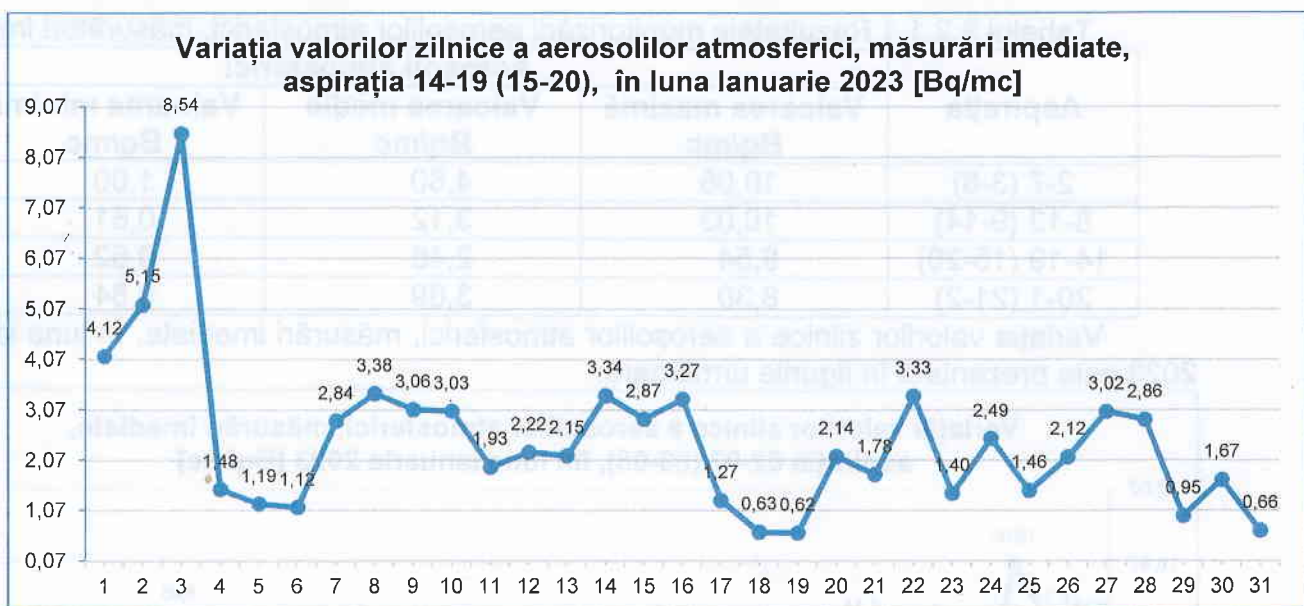


Figura nr. 3.2.1.3 aspirația 14-19



Figura nr. 3.2.1.4 aspirația 20-01

3.2.2. Măsurări întârziate (la 20-25 ore)

Determinarea activității Radonului și Toronului, două gaze nobile radioactive emise din sol, se face printr-o metodă indirectă. Din activitatea probei de aerosoli atmosferici măsurată imediat după oprirea pompei, prin remăsurare la un interval de 20-25 ore și 5 zile, prin intermediul unui sistem de ecuații diferențiale se calculează valoarea activității Radonului și Toronului.

Din evoluția scăderii activității de aerosoli atmosferici se poate depista o anumită componentă artificială a radioactivității.



Tabelul 3.2.2.1 Rezultatele monitorizării activității Radonului și Toronului, măsurări întârziate (la 20-25 ore)

Aspirația	Valoare Radon			Valoare Toron		
	Maxima mBq/mc	Media mBq/mc	Minima mBq/mc	Maxima mBq/mc	Media mBq/mc	Minima mBq/mc
2-7(3-8)	31017,7	14127,3	2981,0	282,7	131,4	43,2
8-13(9-14)	31325,2	9493,6	1848,8	294,6	104,7	20,1
14-19(15-20)	26665,3	7522,8	1919,0	189,1	72,2	15,0
20-1(21-2)	25625,0	11294,6	2353,8	242,1	110,8	21,6

Variația valorilor zilnice a activității Radonului și Toronului, măsurări întârziate, înregistrată în luna ianuarie 2023, este prezentată în figurile următoare:

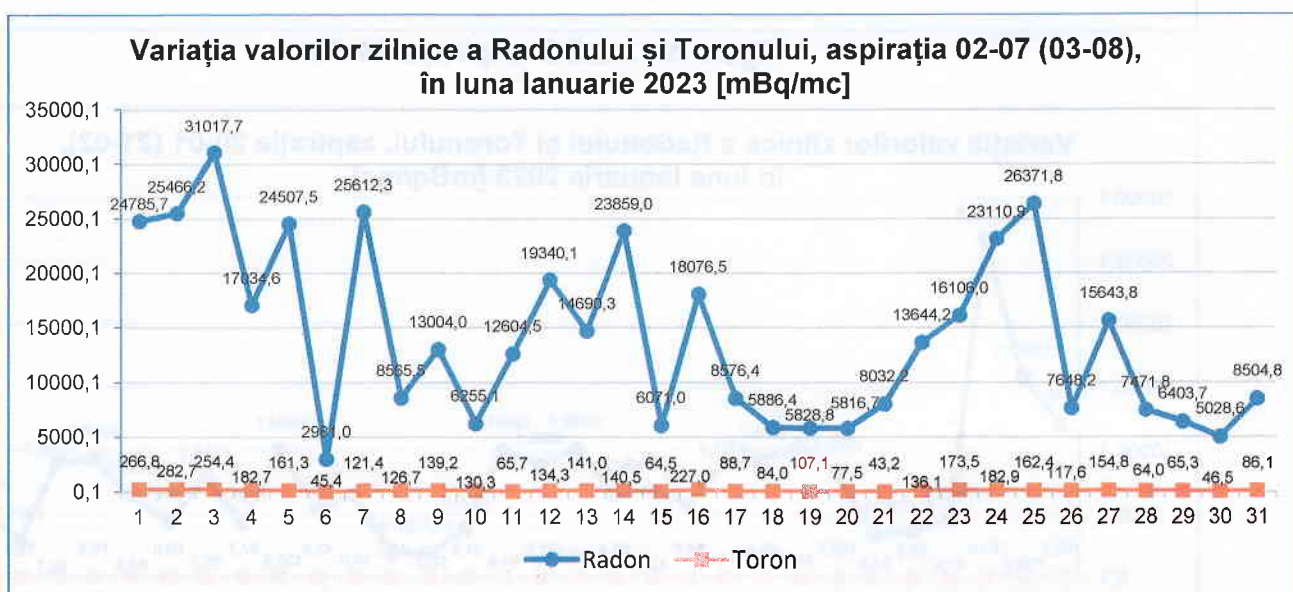


Figura nr. 3.2.2.1 aspirația 2-7

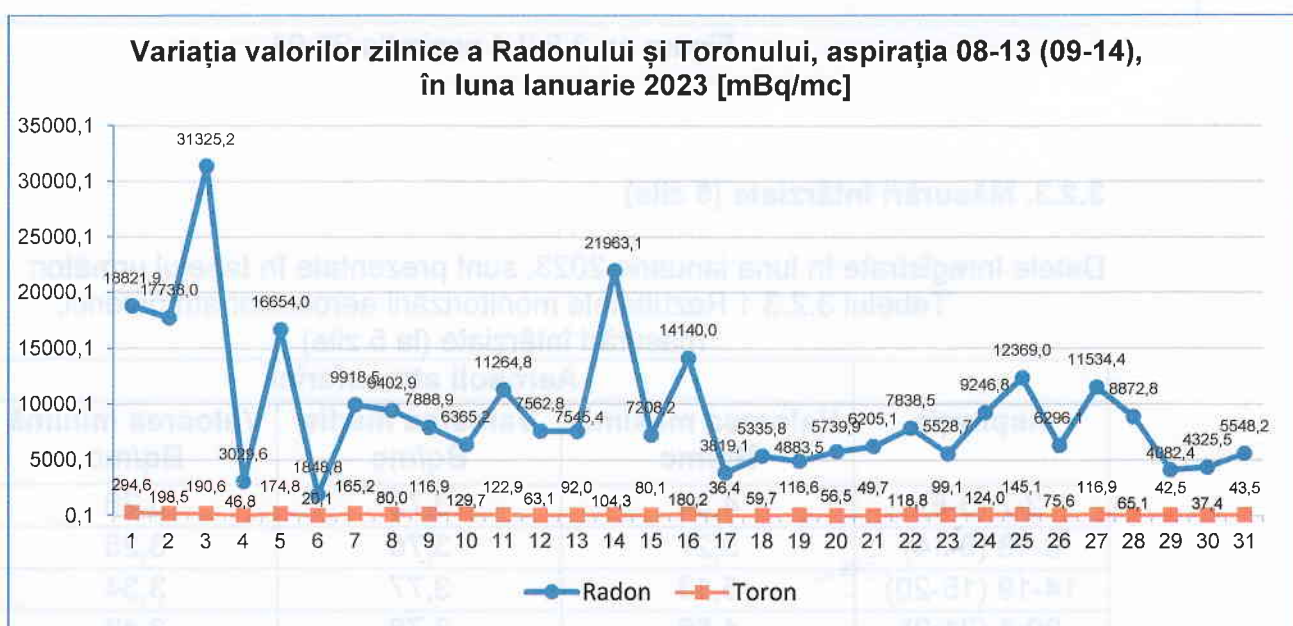


Figura nr. 3.2.2.2 aspirația 8-13



Variația valorilor zilnice a Radonului și Toronului, aspirația 14-19 (15-20), în luna Ianuarie 2023 [mBq/mc]



Figura nr. 3.2.2.3 aspirația 14-19

Variația valorilor zilnice a Radonului și Toronului, aspirația 20-01 (21-02), în luna Ianuarie 2023 [mBq/mc]



Figura nr. 3.2.2.4 aspirația 20-01

3.2.3. Măsurări întârziate (5 zile)

Datele înregistrate în luna ianuarie 2023, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul 3.2.3.1 Rezultatele monitorizării aerosolilor atmosferici, măsurări întârziate (la 5 zile)

Aspirația	Aerosoli atmosferici		
	Valoarea maximă Bq/mc	Valoarea medie Bq/mc	Valoarea minimă Bq/mc
2-7 (3-8)	4,34	3,73	3,28
8-13 (9-14)	5,27	3,76	3,25
14-19 (15-20)	5,13	3,77	3,34
20-1 (21-2)	4,56	3,78	3,43



Variația valorilor zilnice a aerosolilor atmosferici, măsurări la 5 zile, înregistrată în luna ianuarie 2023, este prezentată în figurile următoare:

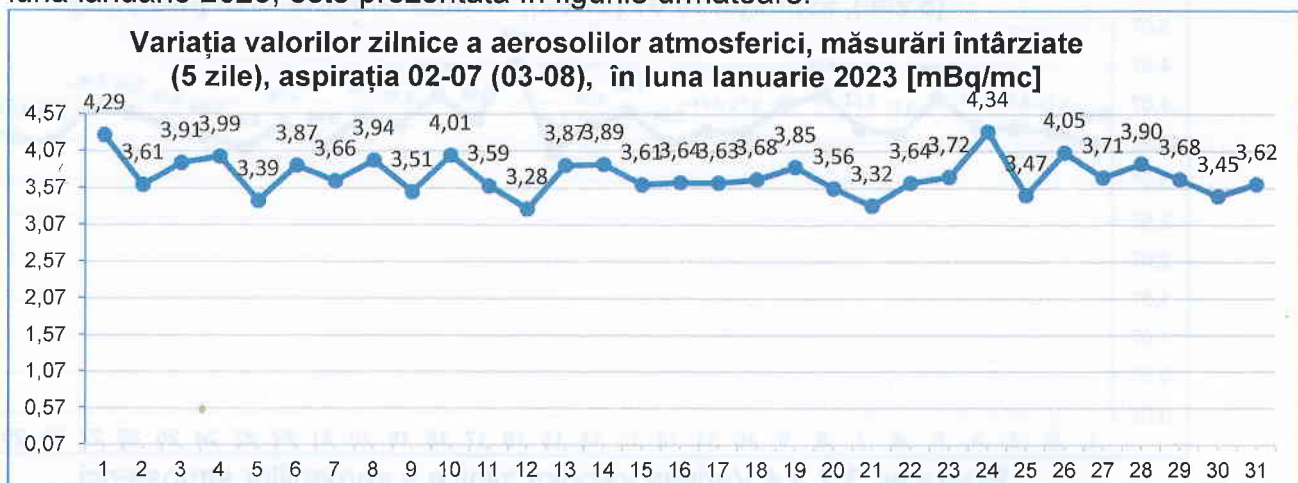


Figura nr. 3.2.3.1 Variația valorilor zilnice a aerosolilor atmosferici, măsurări la 5 zile, aspirația 02-07, în luna ianuarie 2023

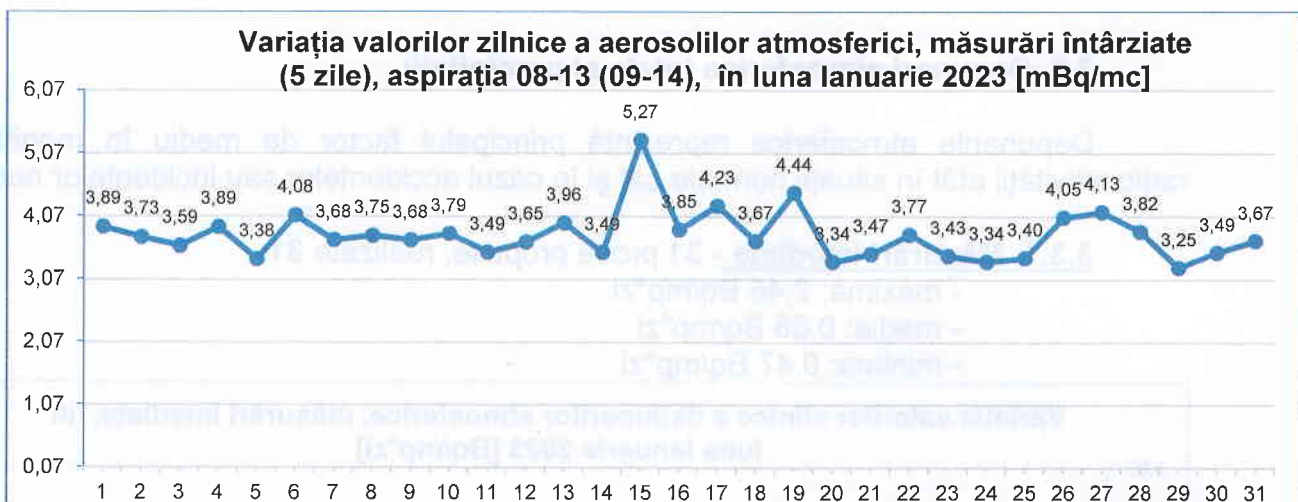


Figura nr. 3.2.3.2 Variația valorilor zilnice a aerosolilor atmosferici, măsurări la 5 zile, aspirația 08-13, în luna ianuarie 2023

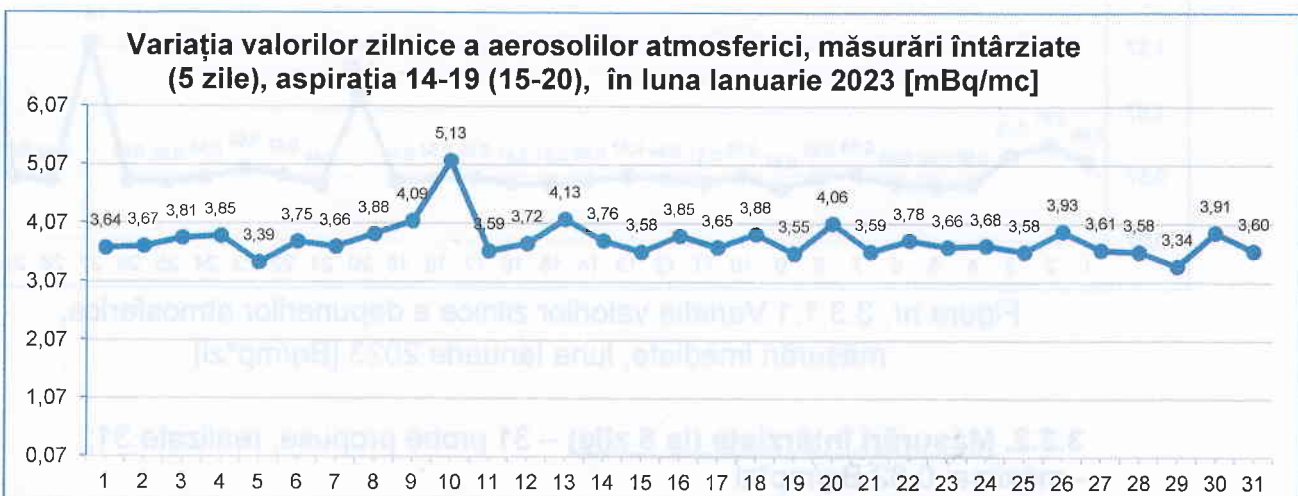


Figura nr. 3.2.3.3 Variația valorilor zilnice a aerosolilor atmosferici, măsurări la 5 zile, aspirația 14-19, în luna ianuarie 2023



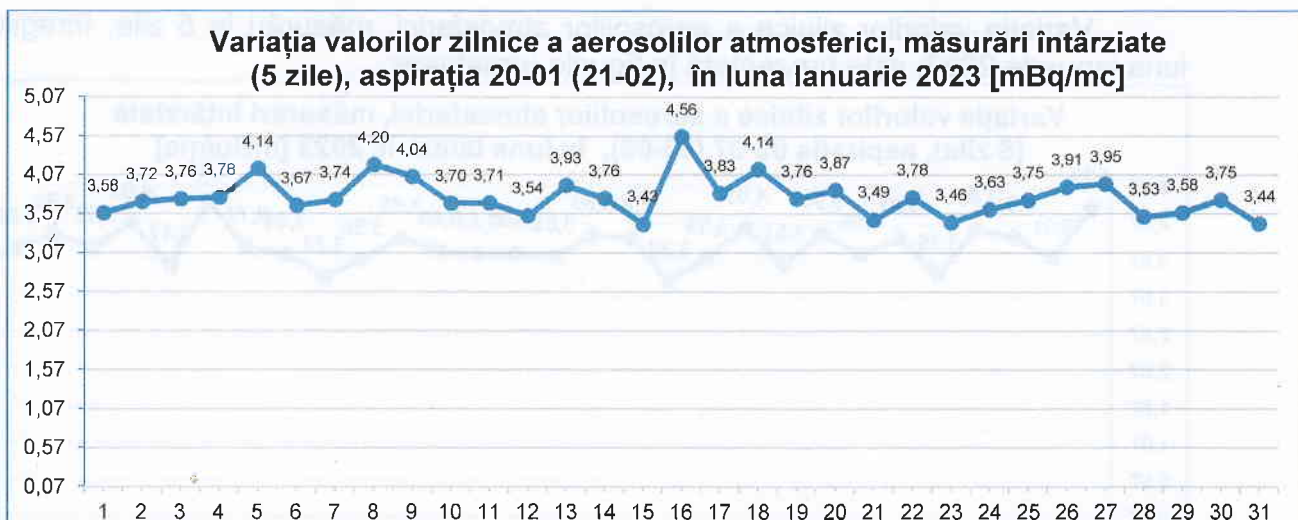


Figura nr. 3.2.3.4 Variația valorilor zilnice a aerosolilor atmosferici, măsurări la 5 zile, aspirația 20-01, în luna Ianuarie 2023

3.3. Depuneri atmosferice totale și precipitații

Depunerile atmosferice reprezintă principalul factor de mediu în monitorizarea radioactivității atât în situații normale cât și în cazul accidentelor sau incidentelor nucleare.

3.3.1. Măsurări imediate - 31 probe propuse, realizate 31;

- maxima: 2,45 Bq/mp*zi
- media: 0,68 Bq/mp*zi
- minima: 0,47 Bq/mp*zi

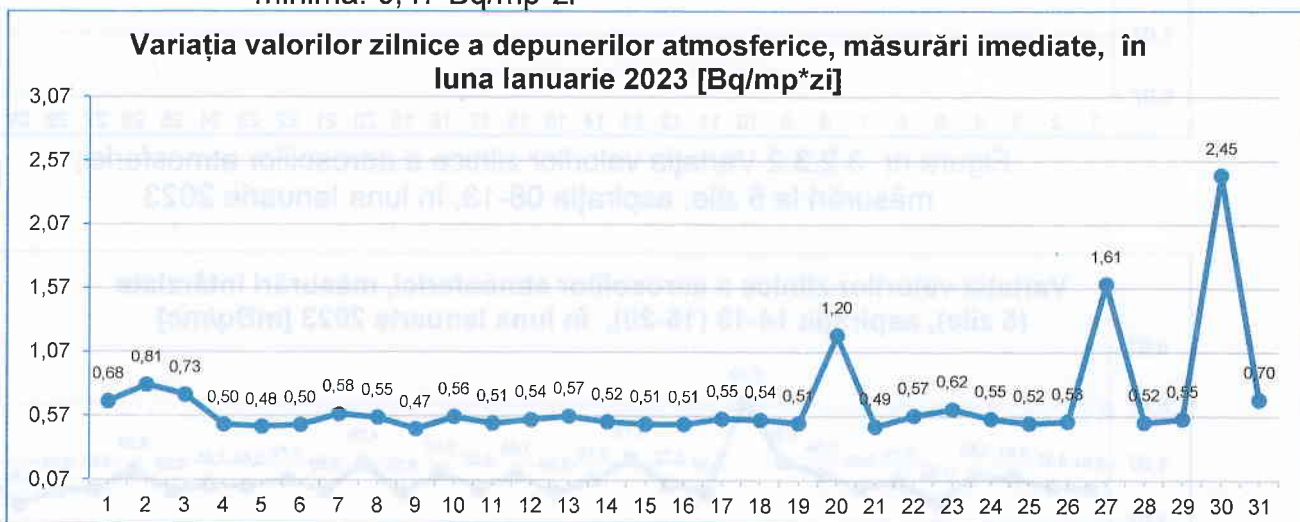


Figura nr. 3.3.1.1 Variația valorilor zilnice a depunerilor atmosferice, măsurări imediate, luna Ianuarie 2023 [Bq/mp*zi]

3.3.2. Măsurări întârziate (la 5 zile) – 31 probe propuse, realizate 31;

- maxima: 0,82 Bq/mp*zi
- media: 0,37 Bq/mp*zi
- minima: 0,31 Bq/mp*zi



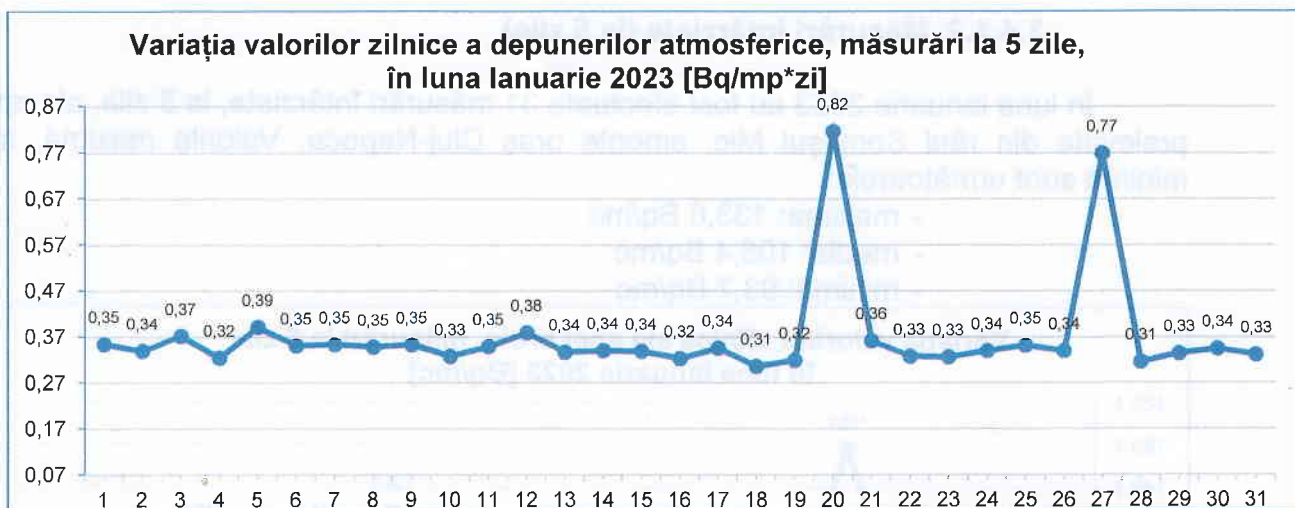


Figura nr. 3.3.2.1 Variația valorilor zilnice a depunerilor atmosferice, măsurări la 5 zile, luna Ianuarie 2023 [Bq/mp*zi]

3.4. Radioactivitatea apelor

Laboratorul de radioactivitate din cadrul Agenției pentru Protecția Mediului Cluj efectuează analize de radioactivitate din probele de apă de suprafață. Probele de apă recoltate din județ se supun procesului de evaporare lentă și se măsoară radioactivitatea beta globală a rezidului obținut imediat precum și după 5 zile pentru a elimina contribuția radionuclizilor naturali, cu timp de viață scurt.

3.4.1. Probe zilnice - din râul Someșul Mic, amonte oraș Cluj-Napoca se efectuează măsurări zilnice ale apei brute.

3.4.1.1. Măsurări imediate

În luna ianuarie 2023 au fost efectuate 31 măsurări imediate ale apei brute prelevate din râul Someșul Mic, amonte oraș Cluj-Napoca. Valorile maxime, media și minima sunt următoarele:

- maxima: 272,0 Bq/mc
- media: 161,0 Bq/mc
- minima: 147,9 Bq/mc

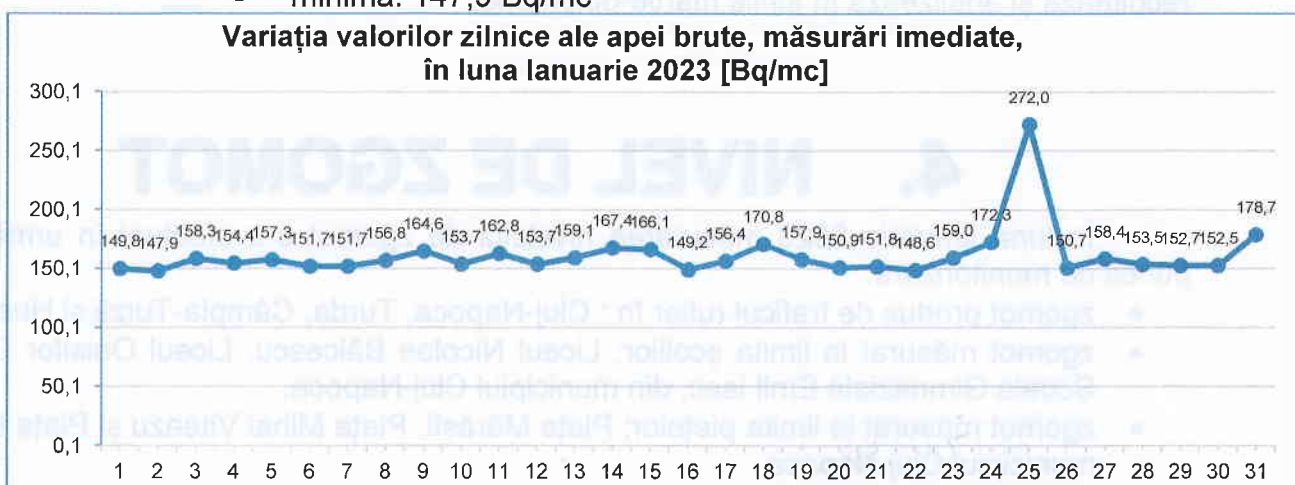


Figura nr. 3.4.1.1.1 Variația valorilor zilnice ale apei brute, măsurări imediate, luna ianuarie 2023



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

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

3.4.1.2. Măsurări întârziate (la 5 zile)

În luna ianuarie 2023 au fost efectuate 31 măsurări întârziate, la 5 zile, ale apei brute prelevate din râul Someșul Mic, amonte oraș Cluj-Napoca. Valorile maximă, medie și minimă sunt următoarele:

- maxima: 133,6 Bq/mc
- media: 105,4 Bq/mc
- minima: 93,7 Bq/mc

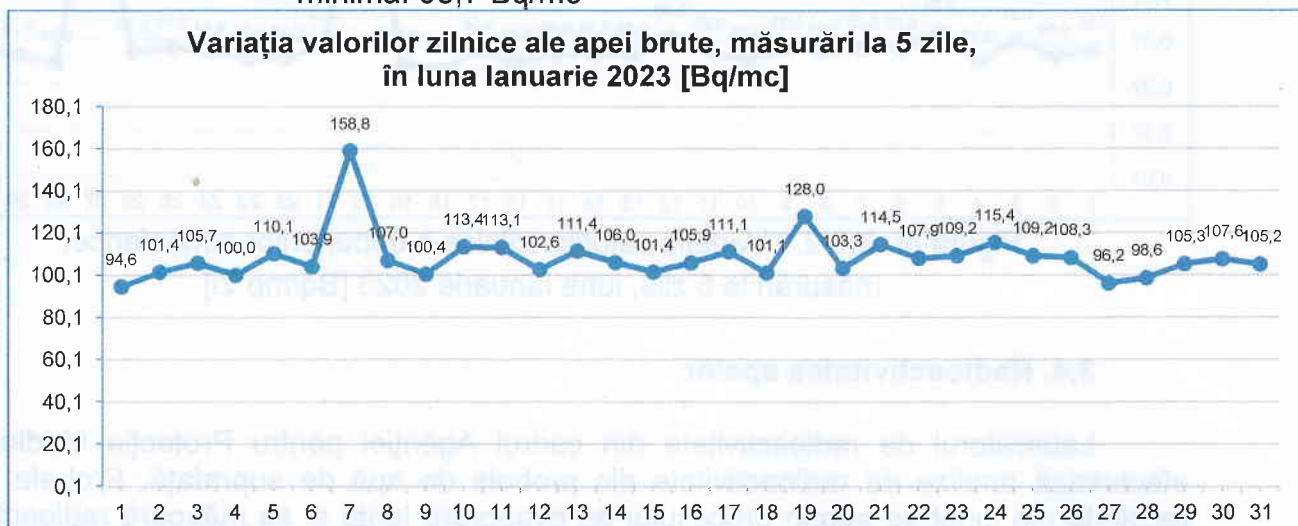


Figura nr. 3.4.1.2.1 Variația valorilor zilnice ale apei brute, măsurări la 5 zile, luna ianuarie 2023

3.5 Radioactivitatea solului

În luna ianuarie 2023 nu s-au recoltat probe de sol.

3.6 Radioactivitatea vegetatiei

În luna ianuarie 2023 nu s-au recoltat probe de vegetație deoarece acestea se recoltează și analizează în lunile martie-octombrie.

4. NIVEL DE ZGOMOT

În luna ianuarie 2023 măsurarea nivelului de zgomot s-a efectuat în următoarele puncte de monitorizare:

- zgomot produs de traficul rutier în : Cluj-Napoca, Turda, Câmpia-Turzii și Huedin.
- zgomot măsurat la limita școlilor: Liceul Nicolae Bălcescu, Liceul Onisifor Ghibu și Școala Gimnazială Emil Isac, din municipiul Cluj-Napoca.
- zgomot măsurat la limita piețelor: Piața Mărăști, Piața Mihai Viteazu și Piața IRA, din municipiul Cluj-Napoca.
- zgomot măsurat la limita parcurilor: Parcul Central, Parcul Rozelor și Parc Gheorgheni, din municipiul Cluj-Napoca.



- zgomot măsurat la limita zonelor industriale: zona industrială Tetarom și zona industrială CUG, din municipiul Cluj-Napoca

Monitorizarea nivelului de zgomot provenit din traficul rutier în Dej, Gherla, Câmpia Turzii și Huedin s-a realizat pe străzi de categorie tehnică III - colectoare, având 2 benzi de circulație. Pentru această categorie de străzi nivelul de zgomot maxim admis este de 65 dB, conform STAS 10009/2017. Nivelul mediu de zgomot monitorizat pe străzi de categoria a III-a, în luna ianuarie 2023, este prezentat în Figura 4.1.

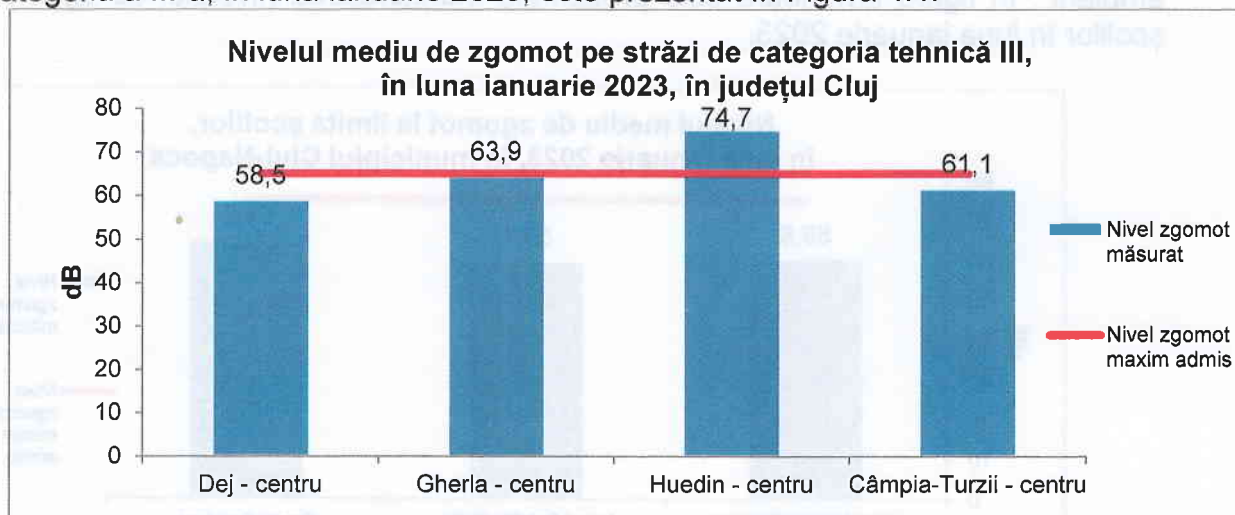


Figura 4.1. Nivelul de zgomot urban pe străzi de categoria III, în județul Cluj, în luna ianuarie 2023

Din datele prezentate se remarcă faptul că în luna ianuarie 2023 au fost depășiri ale nivelului de zgomot echivalent continuu (65 dB) în punctele de monitorizare din Gherla, Huedin și Câmpia Turzii.

În municipiul Cluj-Napoca nivelul de zgomot produs de traficul rutier a fost monitorizat în cinci puncte, pe străzi de categorie tehnică II – de legătură, care asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit, având 4 benzi de circulație. Pentru această categorie de străzi nivelul de zgomot maxim admis este de 70 dB, conform STAS 10009/2017 „Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant”.

Nivelul mediu de zgomot măsurat în județul Cluj în luna ianuarie 2023 pe străzi de categoria II este prezentat în Figura 4.2.

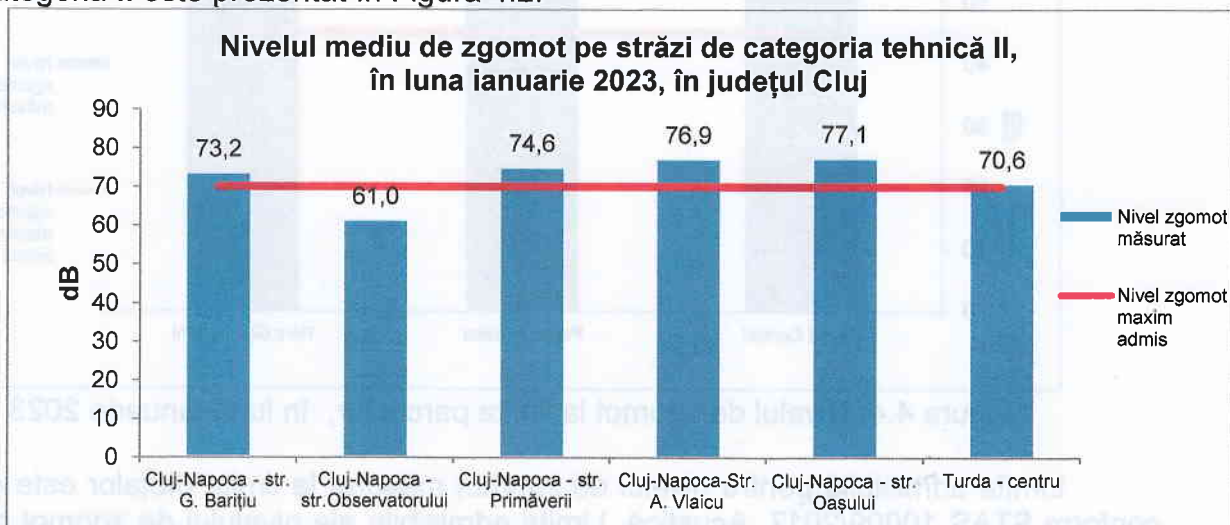


Figura 4.2. Nivelul de zgomot urban pe străzi de categoria II, în județul Cluj, în luna ianuarie 2023



Se remarcă depășiri ale nivelului mediu de zgomot (70 dB) în toate punctele de monitorizare din Cluj-Napoca, datorită traficului rutier intens.

Limita admisibilă pentru nivelul de zgomot măsurat la limita școlilor este de 75 dB, conform STAS 10009/2017 „Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant”. În figura următoare este prezentată monitorizarea nivelului de zgomot la limita școlilor în luna ianuarie 2023.

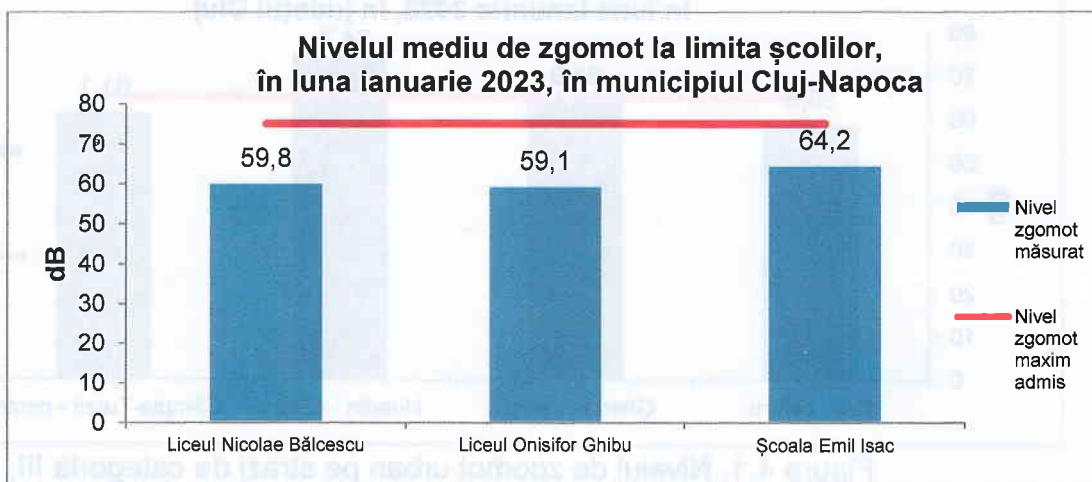


Figura 4.3. Nivelul de zgomot la limita școlilor, în luna ianuarie 2023

Limita admisibilă pentru nivelul de zgomot măsurat la limita parcurilor este de 45 dB, conform STAS 10009/2017 „Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant”. În figura următoare este prezentată monitorizarea nivelului de zgomot la limita parcurilor în luna ianuarie 2023.

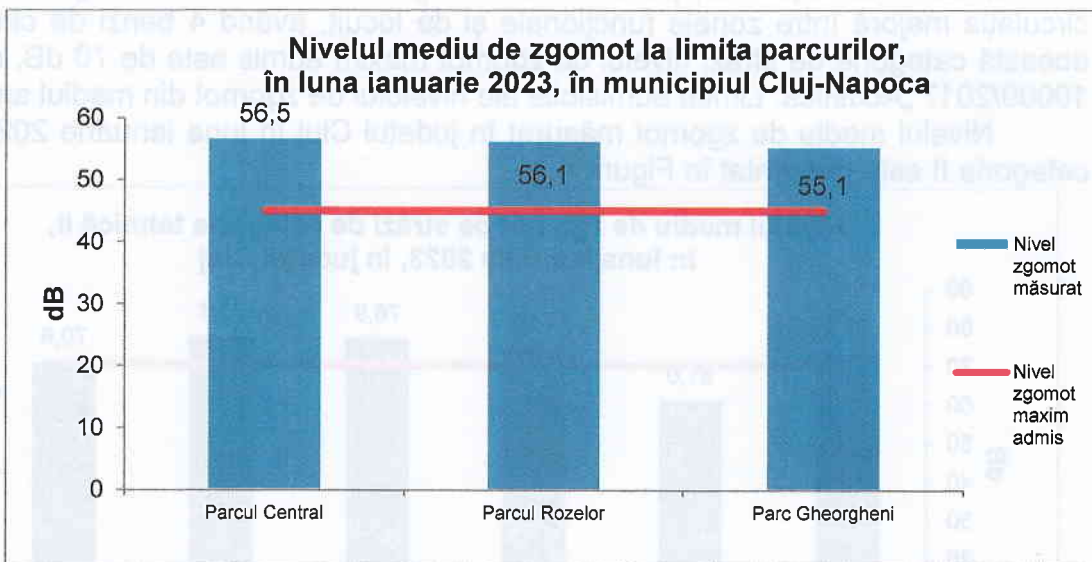


Figura 4.4. Nivelul de zgomot la limita parcurilor, în luna ianuarie 2023

Limita admisibilă pentru nivelul de zgomot măsurat la limita piețelor este de 65 dB, conform STAS 10009/2017 „Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant”. În figura următoare este prezentată monitorizarea nivelului de zgomot la limita piețelor în luna ianuarie 2023.



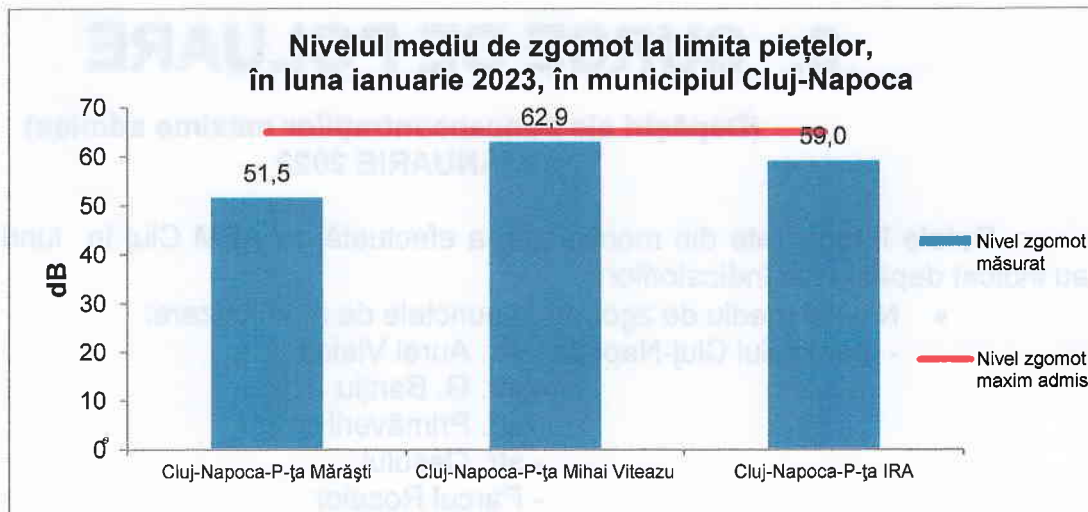


Figura 4.5. Nivelul de zgomot la limita piețelor, în luna ianuarie 2023

Pentru zona industrială, limita admisibilă a nivelului de zgomot este de 65 dB, conform STAS 10009/2017 „Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant”. În figura următoare este prezentată monitorizarea nivelului de zgomot la limita zonelor industriale în luna ianuarie 2023.

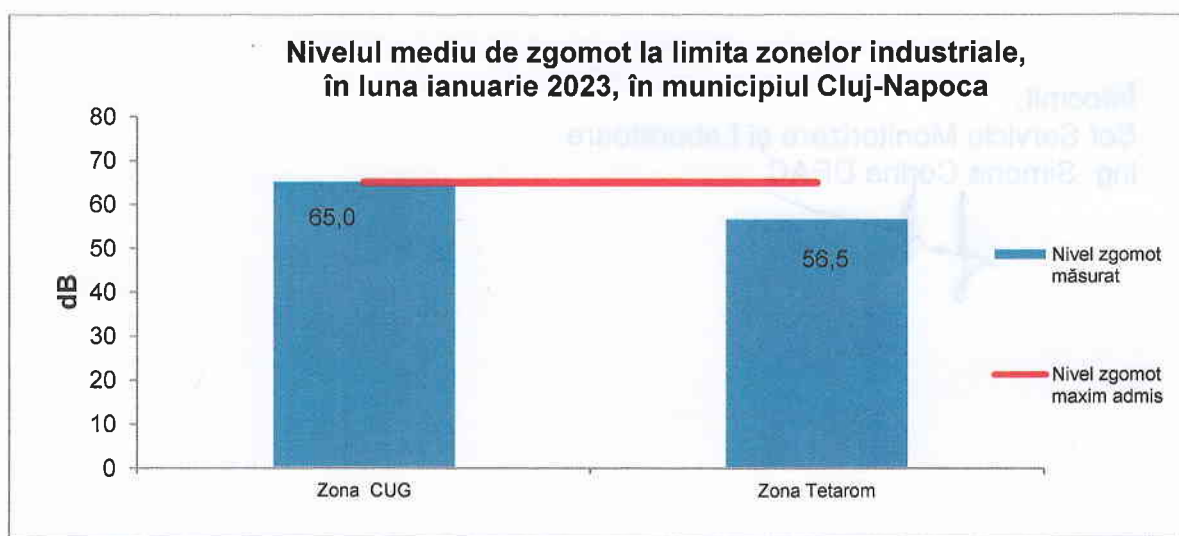


Figura 4.6. Nivelul de zgomot la limita zonelor industriale, în luna ianuarie 2023

5. POLUĂRI ACCIDENTALE

În cursul lunii ianuarie 2023 pe teritoriul județului Cluj nu s-au înregistrat incidente sau poluări accidentale.



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

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

6. SURSE DE POLUARE

(Depășiri ale concentrațiilor maxime admise)
IANUARIE 2023

Datele înregistrate din monitorizarea efectuată de APM Cluj în luna ianuarie 2023 au indicat depășiri ale indicatorilor:

- Nivelul mediu de zgomot în punctele de monitorizare:

- municipiul Cluj-Napoca - str. Aurel Vlaicu

- str. G. Barițiu

- str. Primăverii

- str. Oașului

- Parcul Rozelor

- Parcul Central

- Parcul Gheorgheni

- Huedin

În județul Cluj traficul rutier este principala sursă de poluare din punct de vedere fonic.

Întocmit,
Șef Serviciu Monitorizare și Laboratoare
ing. Simona Corina DEAC



421/ML/03.03.2023



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

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