



Ministerul Mediului
Agenția Națională pentru Protecția Mediului


romania2019.eu

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Nr.....7074 / 13-03-2019.

Se aprobă,
p. Director executiv
Dr. Ing. Liana MUREȘAN




RAPORT PRIVIND STAREA MEDIULUI ÎN JUDEȚUL CLUJ IANUARIE 2019



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

CUPRINS

1. Calitatea aerului
 - 1.1. Rețeaua manuală de monitorizare
 - 1.2. Rețeaua automată de monitorizare
 - 1.3. Evoluția calității aerului
2. Precipitații
3. Radioactivitatea mediului
4. Nivelul de zgomot
5. Poluări accidentale
6. Surse de poluare



1. CALITATEA AERULUI

1.1. Rețeaua manuală de monitorizare

Calitatea aerului din județul Cluj este urmărită prin determinări 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 2019 poluanții gazoși (NH_3 , NO_2 și SO_2) au fost monitorizați în județ în localitățile Turda, Câmpia-Turzii, Gherla și Huedin.

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

În figura 1.1.1 sunt prezentate rezultatele monitorizării amoniacului în luna ianuarie 2019.

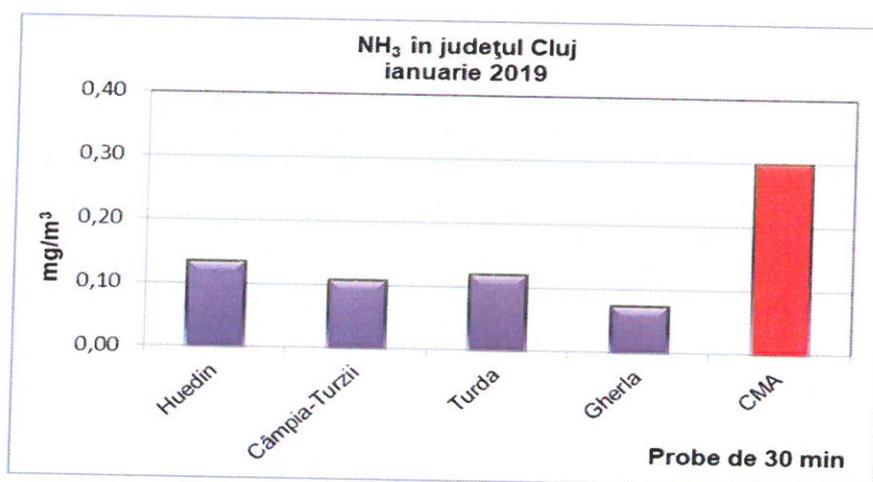


Figura 1.1.1. Rezultatele monitorizării amoniacului

Valorile concentrației de amoniac s-au situat 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 bioxid de azot este cea prevăzută în STAS 10329-75 Puritatea aerului. Determinarea bioxidului de azot.

Rezultatele monitorizării dioxidului de azot sunt prezentate în figura 1.1.2.

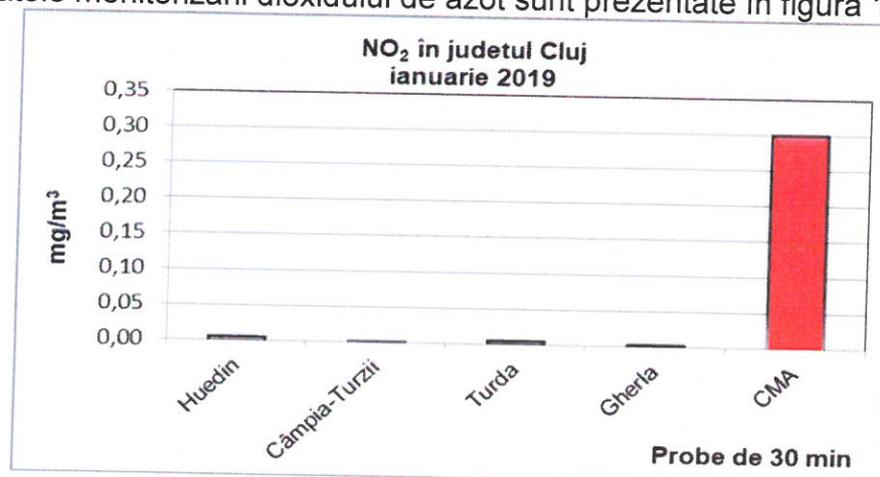


Figura 1.1.2. Rezultatele monitorizării dioxidului de azot



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

Metoda de analiză pentru determinarea concentrației de bioxid de sulf este cea prevăzută în STAS 10194-89 Puritatea aerului. Determinarea bioxidului de sulf.

În figura 1.1.3. sunt prezentate rezultatele monitorizării dioxidului de sulf în luna ianuarie 2019.

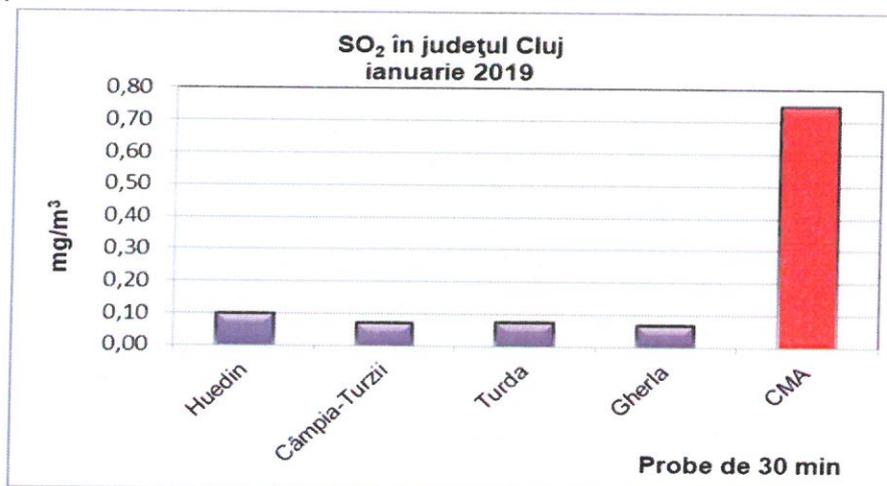


Figura 1.1.3. Rezultatele monitorizării dioxidului de sulf

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

Indicatorul pulveri sedimentabile evidențiază cantitatea de pulveri (sedimentabile) care se depune în decursul a 30 de zile calendaristice pe o suprafață de 1 m^2 , acesta fiind un indicator caracteristic pentru evidențierea poluării cu particule grele aflate în suspensie care ulterior se depun pe sol.

Concentrația maximă admisă, conform STAS 12574/1987, este CMA = $17\text{ g}/\text{m}^2/\text{lună}$, determinarea lor se face folosind metoda gravimetrică conform STAS 10195/1975.

Astfel A.P.M. 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 2019.

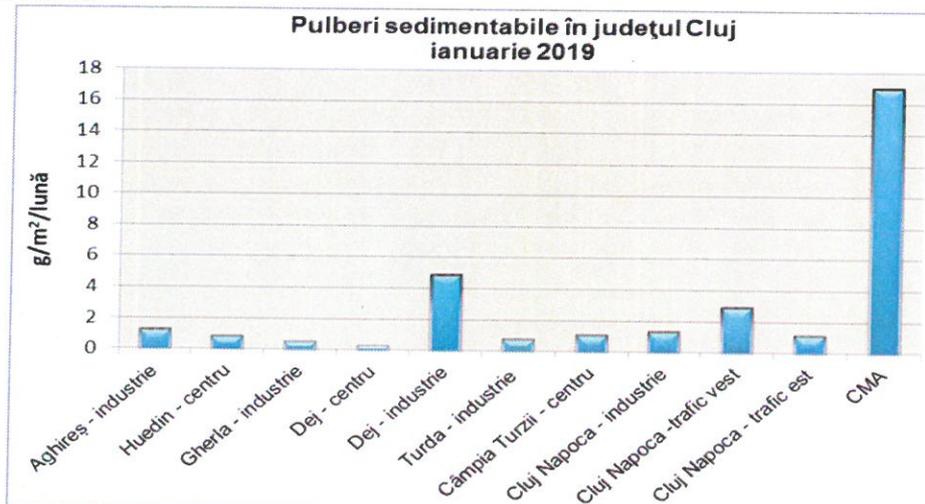


Figura 1.1.4. Rezultatele monitorizării pulberilor sedimentabile



Concentrațiile pulberilor sedimentabile (probe lunare) din județul Cluj, prelevate în luna ianuarie 2019, nu au înregistrat depășiri ale CMA 17 (g/mp/lună).

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.

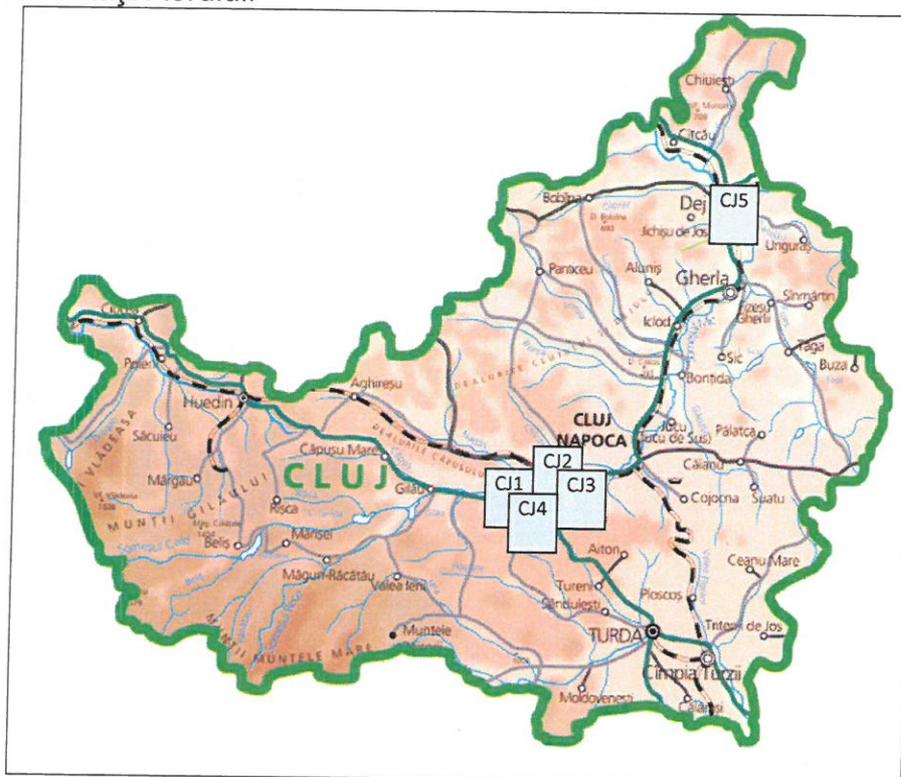


Fig. nr. I.2.1. Amplasarea stațiilor de monitorizare în județ

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. Prezentarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului din județul Cluj

Oraș	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) și pulberi în suspensie (PM ₁₀)
Cluj-Napoca	Str. Constanța nr.6, cod poștal 400158	CJ-2	urban	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO _x), compuși organici volatili (COV), pulberi în suspensie (PM ₁₀), pulberi în



Oraș	Adresă	Cod stație	Tip stație	Indicatori analizați
				suspensie (PM _{2,5}) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiație solară, umiditate relativă, precipitații)
Cluj-Napoca	Bdul 1 Ianuarie 1918, cod poștal 400699	CJ-3	suburban	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO _x), monoxid de carbon (CO), ozon (O ₃), și pulberi în suspensie (PM ₁₀)
Cluj-Napoca	Str. Dâmboviței, cod poștal 400584	CJ-4	industrial	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO _x), ozon (O ₃), pulberi în suspensie (PM ₁₀) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, precipitații)
Dej	Intersecția str. 21 Ianuarie, 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)

- Stația automată de monitorizare a calității aerului de tip trafic evaluează influența traficului asupra calității aerului și are raza ariei de reprezentativitate de 10-100m;
- 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 influența "așezărilor umane" asupra calității 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 100m – 1km.

1.2.1 Dioxidul de sulf SO₂

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, amărui, 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, vopselurile, 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 2019 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 2019 sunt prezentate în tabelul 1.2.1.1.

Tabelul.1.2.1.1. Rezultatele monitorizării dioxidului de sulf

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 trafic CJ-1 – str. Aurel Vlaicu	16,51	31,07	21,13
2	Stația de fond urban CJ-2 – L,T, Nicolae Bălcescu	8,17	27,69	15,13
3	Stația de fond suburban CJ-3 – cartierul Grigorescu	7,11	19,71	10,95
4	Stația de fond industrial CJ-4 – str. Dâmboviței	6,86	21,39	10,38
5	Stația de fond urban CJ-5 – municipiul Dej	6,90	14,33	9,26

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 mici decât valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane de $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și decât pragul de alertă pentru **SO₂** de $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$, conform Legii 104/2011.

În figura următoare este prezentată evoluția mediilor zilnice de **SO₂** înregistrate în luna ianuarie 2019 la stațiile de monitorizare din Cluj-Napoca și Dej:



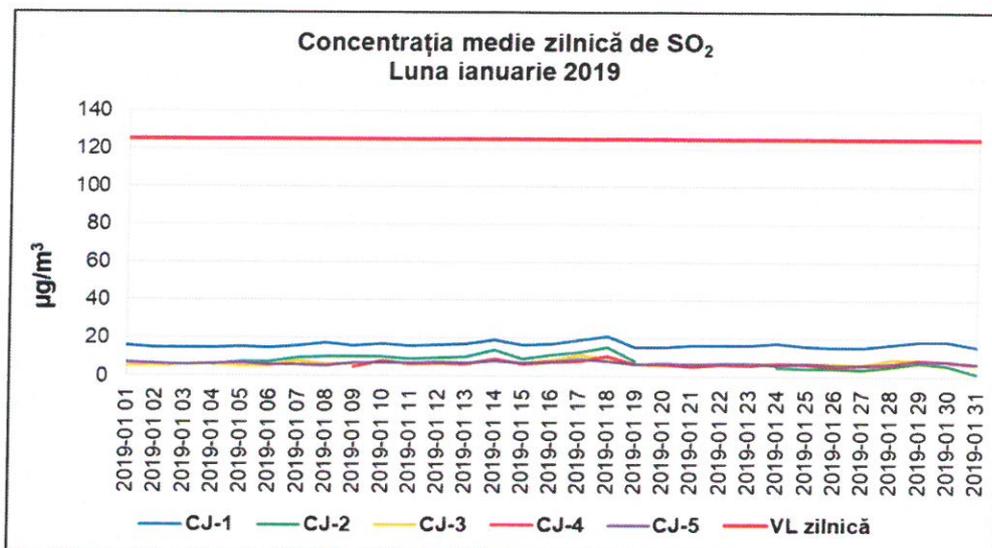


Figura 1.2.1.1. Evoluția mediilor zilnice de SO₂ în luna ianuarie 2019

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.

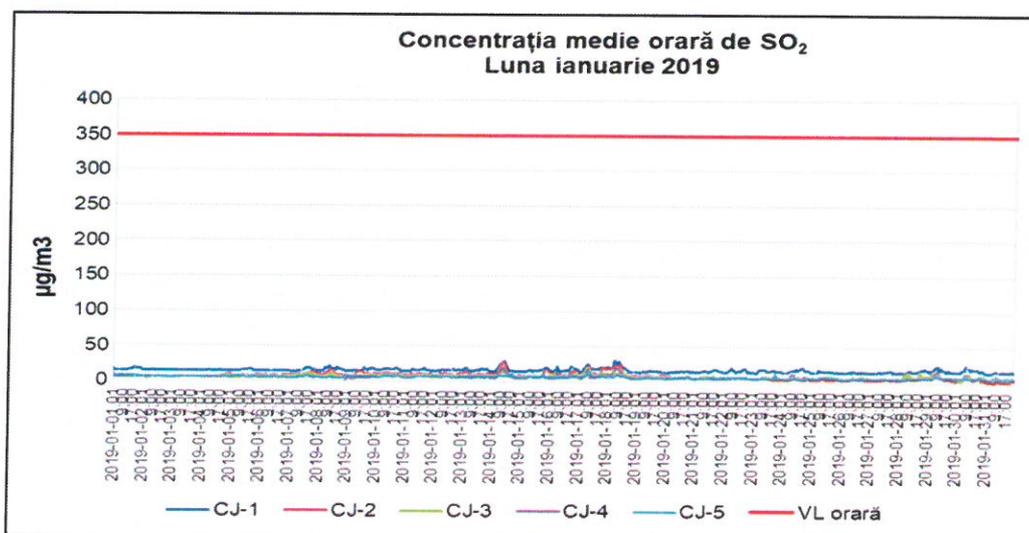


Figura 1.2.1.2. Evoluția mediilor orare de SO₂ în luna ianuarie 2019

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, 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 2019 sunt prezentate în tabelul 1.2.2.1.

Tabelul 1.2.2.1. Rezultatele monitorizării dioxidului de azot

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 trafic CJ-1 – str. Aurel Vlaicu	66,76	171,66	105,10
2	Stația de fond urban CJ-2 – L.T. Nicolae Bălcescu	*	*	*
3	Stația de fond suburban CJ-3 – cartierul Grigorescu	50,28	123,57	72,04
4	Stația de fond industrial CJ-4 – str. Dâmboviței	*	*	*
5	Stația de fond urban CJ-5 – municipiul Dej	36,39	104,71	57,77

* La stațiile de monitorizare a calității aerului CJ-2 și CJ-4, în luna ianuarie 2019 nu s-a monitorizat dioxidul de azot, datorită unor defecțiuni tehnice.

Datele prezentate în tabel arată faptul că în luna ianuarie 2019 nu s-au înregistrat depășiri a valorii limită orare $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și nu s-a atins pragul de alertă de $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, conform legii 104/2011 privind calitatea aerului.

Evoluția mediilor orare de NO_2 înregistrate în luna ianuarie 2019 la stațiile de monitorizare din județul Cluj este prezentată în figura 1.2.2.1.



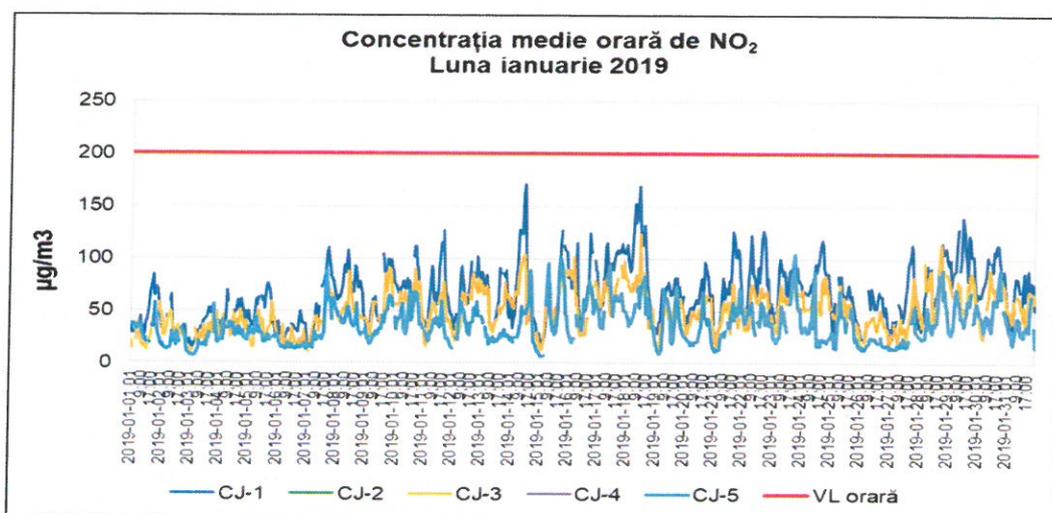


Figura 1.2.2.1. Evoluția mediilor orare de NO₂ în luna ianuarie 2019

Din graficul prezentat se observă faptul că valoarea maximă a concentrației medii orare de dioxid de azot 171,66 µg/m³ a fost înregistrată la stația de monitorizare CJ-1 din municipiul Cluj-Napoca în data de 14.01.2019, iar valoarea minimă a concentrației medii orare de dioxid de azot a fost înregistrată la stația de monitorizare CJ-4 din municipiul Cluj-Napoca 2,39 µg/m³ în data de 09.01.2019.

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 traiectului respirator și iritarea ochilor. Concentrații mari de ozon pot provoca reducerea funcției respiratorii,

Efecte asupra mediului:

Este responsabil de daune 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 ozonului în municipiile Cluj-Napoca și Dej în luna ianuarie 2019 sunt prezentate în tabelul 1.2.3.1:

Tabelul 1.2.3.1. Rezultatele monitorizării ozonului

Nr. crt.	Stația de monitorizare	Valoarea maximă zilnică a mediei mobile pe 8 ore, µg/m ³	Valoarea minimă a mediei orare, µg/m ³	Valoarea maximă a mediei orare, µg/m ³
1	Stația de fond suburban CJ-3 – cartierul Grigorescu	38,74	2,10	43,16
2	Stația de fond industrial CJ-4 – str. Dâmboviței	46,33	2,47	62,64
3	Stația de fond urban CJ-5 – municipiul Dej	79,56	4,03	84,88



Conform datelor prezentate în tabelul 1.2.3.1. valorile mediilor orare înregistrate la stațiile de monitorizare din municipiile Cluj-Napoca și Dej 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 2019 la stațiile de monitorizare din județul Cluj este prezentată în figura 1.2.3.1.

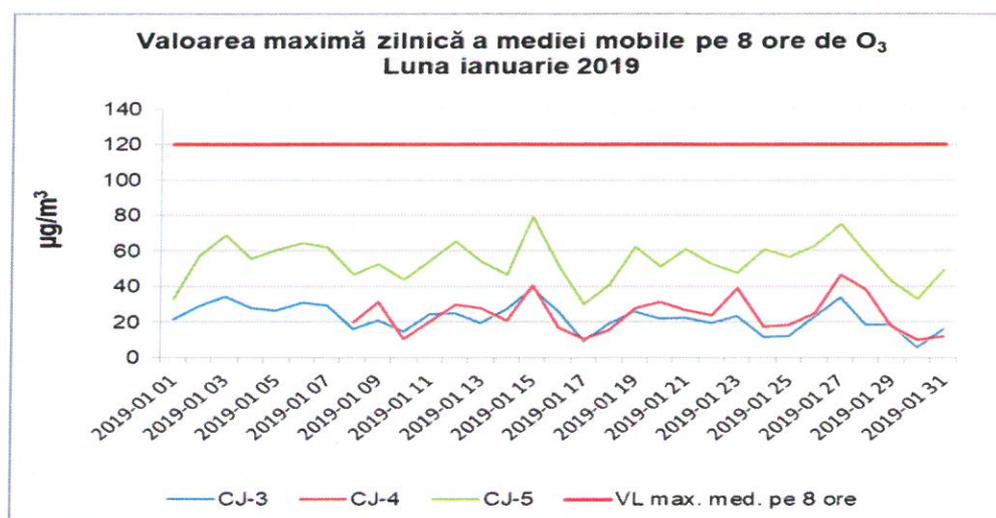


Figura 1.2.3.1. Evoluția maximelor zilnice ale mediilor mobile pe 8 ore de O_3 , în luna ianuarie 2019

Conform datelor prezentate în graficul 1.2.3.1, în luna ianuarie 2019 pentru ozon, nu s-au înregistrat depășiri a valorii maxime a mediei mobile pe 8 ore pentru protecția sănătății umane $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 2019 nu s-a monitorizat monoxidul de carbon, datorită unor defecțiuni tehnice.

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.

Datele privind monitorizarea pulberilor în suspensie fracția PM₁₀, prin metoda de referință gravimetrică, din județul Cluj în luna ianuarie 2019 sunt prezentate în tabelul 1.2.5.1:

Tabelul 1.2.5.1. Rezultatele monitorizării pulberilor în suspensie, fracția PM₁₀

Nr. crt.	Stația de monitorizare	Valoarea medie lunară, μg/m ³	Valoarea maximă a mediei zilnice, μg/m ³
1	Stația de trafic CJ-1 – str. Aurel Vlaicu	28,78	43,52
2	Stația de fond urban CJ-2 – L.T. Nicolae Bălcescu	30,36	49,32
3	Stația de fond suburban CJ-3 – cartierul Grigorescu	31,26	62,55
4	Stația de fond urban CJ-5 – municipiul Dej	30,97	48,05

Datele prezentate în tabel arată faptul că în luna ianuarie 2019 s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice de 50 μg/m³, pentru pulberi fracția PM₁₀, la stația automată CJ-3 din municipiul Cluj-Napoca.

Evoluția mediilor zilnice de PM₁₀ înregistrate în luna ianuarie 2019 la stațiile de monitorizare din Județul Cluj este prezentată în figura 1.2.5.1:



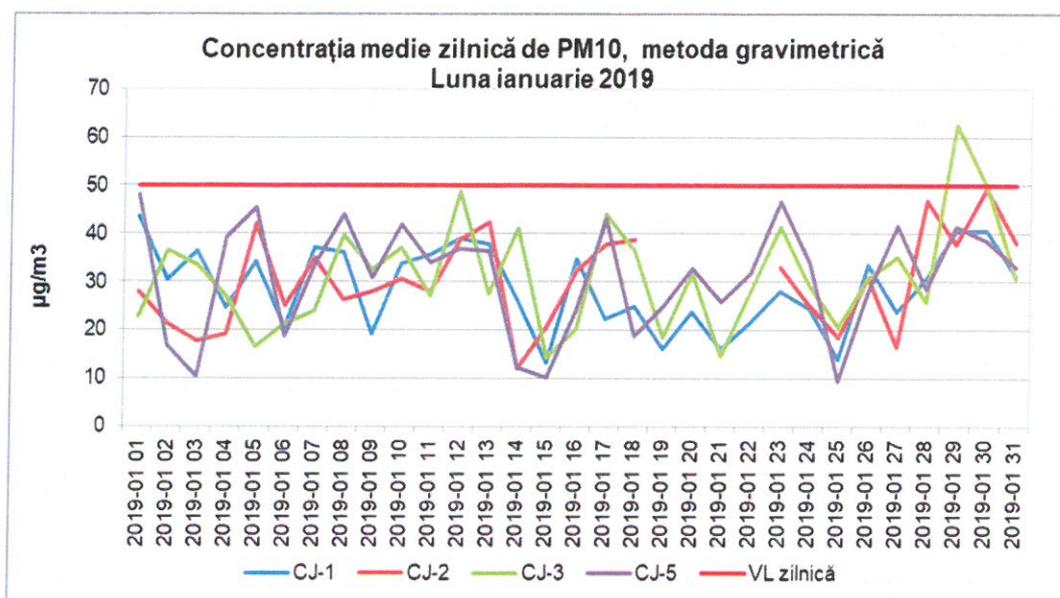


Figura 1.2.5.1. Evoluția mediilor zilnice de PM₁₀, în luna ianuarie 2019

Surse care contribuie la apariția particulelor în suspensie, sunt arderea incompletă a combustibililor în motoarele autovehiculelor, alte procese de combustie (arderii pentru încălzirea rezidențială, incinerarea deșeurilor, etc), procese industriale (prelucrarea metalelor), și șantiere, dar trebuie avute în vedere și fenomenele de transport a PM la distanță, resuspensia particulelor după utilizarea materialelor antiderapante, gradul de curățenie al drumurilor și al autovehiculelor, precum și sursele naturale.

În luna ianuarie 2019 determinarea gravimetrică a pulberilor în suspensie PM_{2,5} s-a realizat, la stația de monitorizare a calității aerului de tip urban CJ-2, situată în incinta Liceului Teoretic Nicolae Bălcescu din Cluj-Napoca. Potrivit legii 104/2011 valoarea limită pentru media anuală este de 25 µg/m³.

Evoluția mediilor zilnice de PM_{2,5} înregistrată în luna ianuarie 2019 la stația de monitorizare CJ-2 din Județul Cluj este prezentată în figura 1.2.5.2:

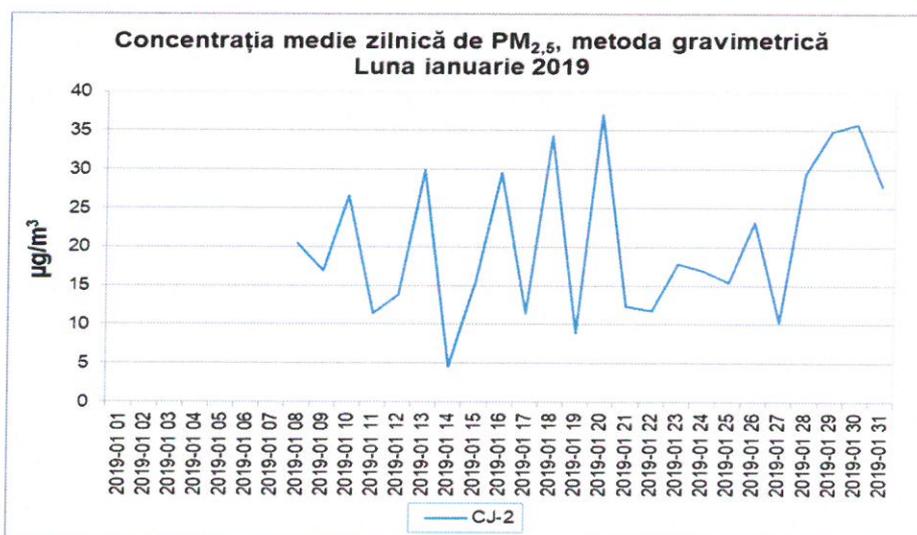


Figura 1.2.5.2. Evoluția mediilor zilnice de PM₁₀, în luna ianuarie 2019

Din graficul prezentat se observă faptul că valoarea maximă a concentrației medii zilnice de PM_{2,5} a fost de 37,08 µg/m³ înregistrată în data de 20.01.2019 iar valoarea minimă a mediei zilnice înregistrată în luna ianuarie 2019 a fost de 4,53 µg/m³ înregistrată în data de 14.01.2019.



1.2.6. Metale toxice As, Cd, Ni și Pb

Metalele toxice provin din combustia cărbunilor, carburanților, deșeurilor menajere, etc, precum și din anumite procedee industriale. Se găsesc în general sub formă de particule. Metalele se acumulează în organism și provoacă efecte toxice de scurtă și/sau lungă durată. În cazul expunerii la concentrații ridicate ele pot afecta sistemul nervos, funcțiile renale, hepatice, 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.

Datorită unei defecțiuni tehnice, în luna ianuarie metalele nu au fost determinate.

1.2.7. Benzen C₆H₆

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

Substanță cancerigenă, încadrată în clasa A1 de toxicitate. 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.

Rezultatele privind monitorizarea benzenului, în județul Cluj, în luna ianuarie 2019 sunt prezentate în tabelul 1.2.7.1:

Tabelul 1.2.7.1. Rezultatele monitorizării benzenului

Nr. crt.	Stația de monitorizare	Valoarea medie lunară, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoarea maximă a mediei zilnice, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	Stația de trafic CJ-1 – str. Aurel Vlaicu	*	*
2	Stația de fond urban CJ-2 – L.T. Nicolae Bălcescu	*	*
3	Stația de fond urban CJ-5 – municipiul Dej	4,85	7,90

* La stațiile de monitorizare a calității aerului CJ-1 și CJ-2 în luna ianuarie 2019 nu s-a monitorizat benzenul datorită unor defecțiuni tehnice.

Valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane pentru benzen este de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, potrivit legii 104/2011.

Evoluția mediilor zilnice de benzen înregistrate în luna ianuarie 2019 la stațiile automate de monitorizare a calității aerului din Județul Cluj este prezentată în figura 1.2.7.1:



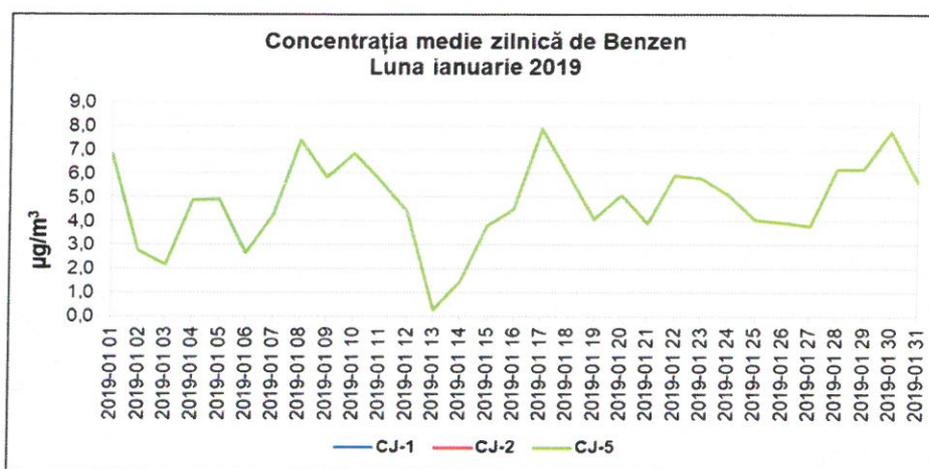


Figura 1.2.7.1. Evoluția mediilor zilnice de benzen, în luna ianuarie 2019

Valoarea maximă și cea minimă, a concentrației medii zilnice de benzen, înregistrate în luna ianuarie 2019 la stația de monitorizare CJ-5 au fost următoarele: maxima 7,90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ înregistrată în data de 17.01.2019, respectiv minima 0,26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ înregistrată în data de 13.01.2019.

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 nr. 1095/2007 al ministrului mediului și dezvoltării durabile, 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:

Fig. nr. 1.3.1. Codul de culori asociați indicilor generali

	1 - excelent		4 - mediu
	2 - foarte bun		5 - rău
	3 - bun		6 - foarte rău

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.

Evoluția indicelui general de calitate a aerului, înregistrată în luna ianuarie 2019 la stații automate, la care s-au măsurat cel puțin trei indicatori, conform Ordinului nr. 1095/2007, este prezentată în figurile care urmează:

Fig. Nr. 1.3.2. Stația CJ-1 adresa: Str. Aurel Vlaicu Cluj-Napoca

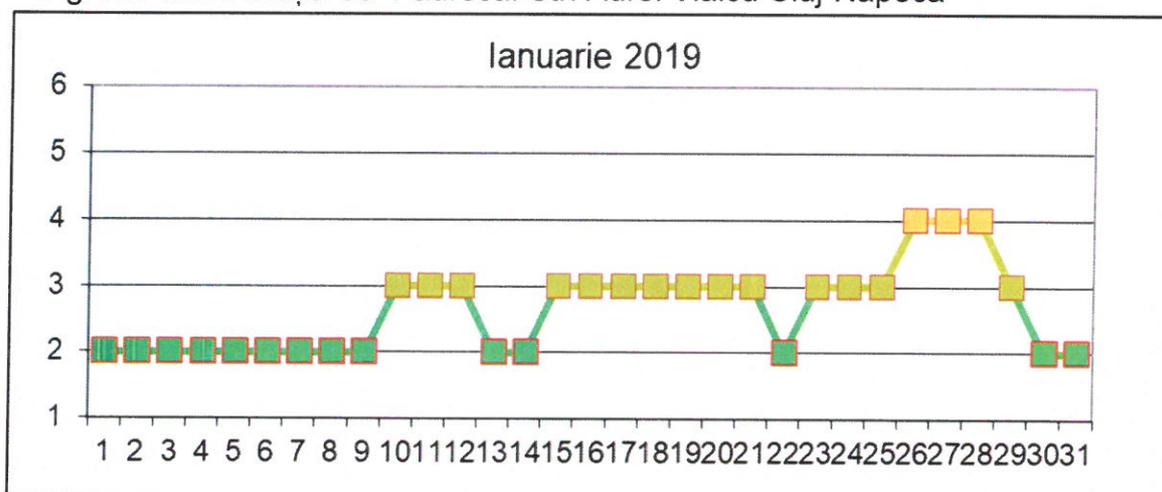


Fig. Nr. 1.3.3. Stația CJ-3 adresa: Str. 1 Decembrie 1918, Cluj-Napoca

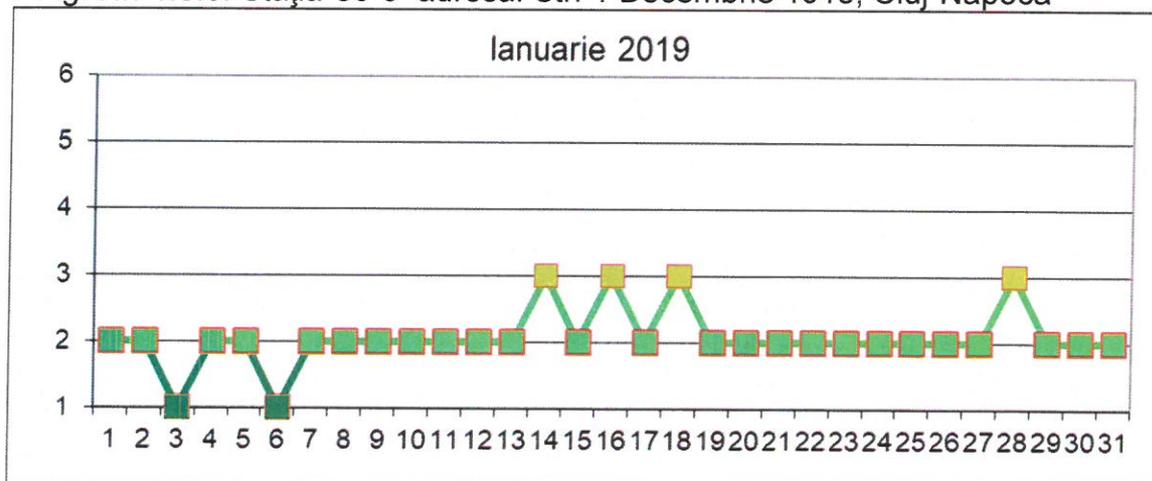


Fig. Nr. 1.3.4. Stația CJ-4 adresa: Str. Dâmboviței, Cluj-Napoca

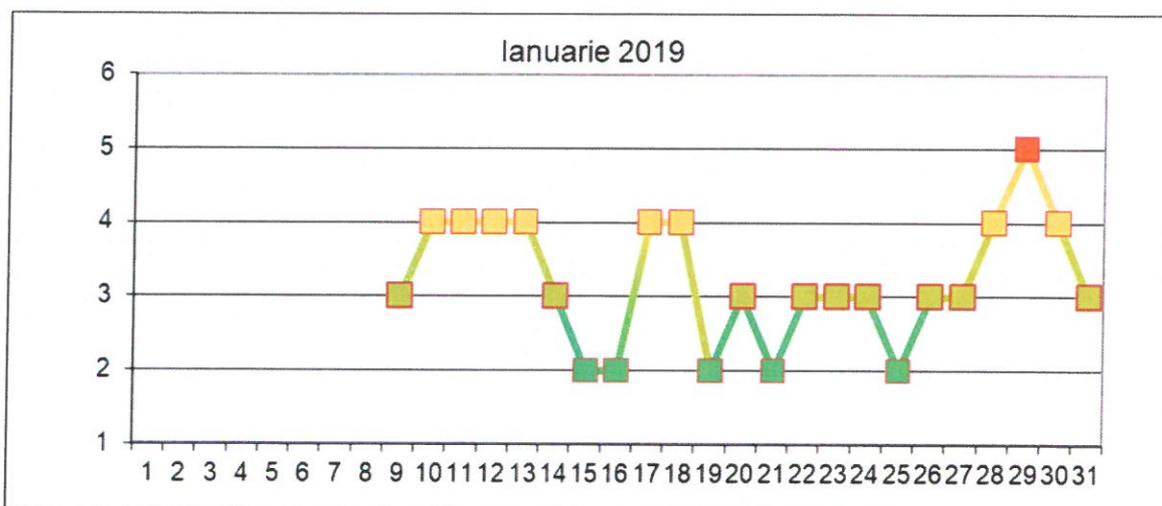
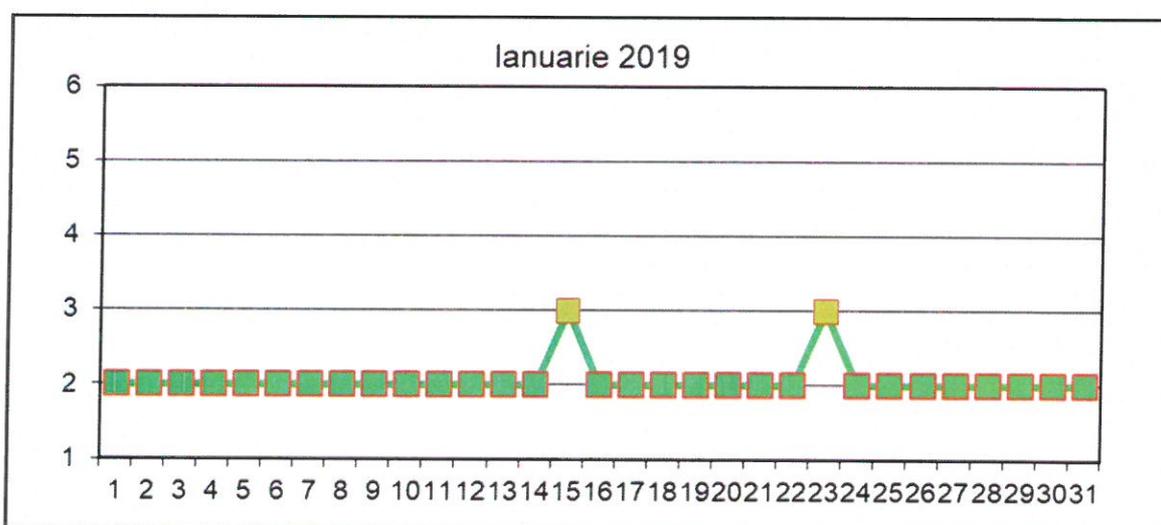


Fig. Nr. 1.3.5. Stația CJ-5 adresa: Str. 21 Decembrie, Dej



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 la distanțe mari de locul originar 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



acvatice, 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 2019 au fost prelevate precipitații din cinci puncte de monitorizare.

Rezultatele privind monitorizarea precipitațiilor, în județul Cluj, în luna ianuarie 2019 sunt prezentate în tabelul 2.1:

Tabelul 2.1. Rezultatele monitorizării precipitațiilor

Nr. crt.	Punct monitorizare	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.	Aghireș-industrie	6,06	37,6	0,2	22	0,07	0,45	0,48	8	12,02	3,36	0,20
2.	Dej-centru	5,3	6,2	0,10	4	0,07	0,55	0,58	6	8,02	1,92	0,15
3.	Gherla-industrie	6,08	12,8	0,14	3	0,13	0,55	0,58	7	5,61	1,44	0,16
4.	Câmpia Turzii-centru	6,56	21,2	0,26	2	0,36	1,09	1,15	6	7,21	2,88	0,24
5.	Turda-ind.+trafic	6,0	18,6	0,14	9	0,13	0,67	0,69	5	8,82	1,92	0,19

În județul Cluj, în luna ianuarie 2019 nu au fost înregistrate precipitații acide.

3. RADIOACTIVITATEA

Monitorizarea radioactivității mediului se face prin supravegherea radioactivității componentelor mediului, prin măsurarea concentrației radioactive a substanțelor care „poartă” radionuclizi și care produc expunerea externă și internă a organismului: solul, aerul, apa și o mulțime de componente ale biosferei (flora și fauna). 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 nivelelor de radioactivitate în mediu și realizării avertizării/alarmării factorilor de decizie.

Stația de Radioactivitatea 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.

Radioactivitatea factorilor de mediu, în luna ianuarie 2019, s-a situat în limitele fondului natural.



4. NIVEL DE ZGOMOT

În luna ianuarie 2019 măsurarea nivelului de zgomot produs de traficul rutier s-a efectuat în 10 puncte situate în localitățile urbane din județ: municipiile: Cluj-Napoca, Gherla, Dej, Huedin, Turda și Câmpia Turzii. Monitorizarea nivelului de zgomot s-a realizat prin determinări de scurtă durată, 30 minute.

Rezultatele privind monitorizarea nivelului de zgomot, în județul Cluj, în luna ianuarie 2019 sunt prezentate în tabelul 4.1:

Tabel 4.1 Monitorizarea nivelului de zgomot

Nr.crt.	Punctul de recoltare	Valoarea minimă dB	Valoarea maximă dB	Valoarea medie dB
1	Cluj-Napoca - centru	64,5	80,3	73,1
2	Cluj-Napoca - Zorilor	66,2	83,3	75,3
3	Cluj-Napoca - Mănăstur	62,1	80,7	72,4
4	Cluj-Napoca-P-ța Mărăști	62,2	78,2	69,4
5	Cluj-Napoca - str, Oașului	64,8	81,9	74,1
6	Dej - centru	54,6	69,3	63,1
7	Gherla - centru	58,4	79,4	70,1
8	Huedin - centru	66,7	81,8	75,1
9	Câmpia-Turzii - centru	59,9	77,9	68,9
10	Turda - centru	51,5	89,1	73,5

În municipiul Cluj-Napoca nivelul de zgomot produs de traficul rutier a fost monitorizat în cinci puncte, pe străzi de categoria a II-a – 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 10009/2019.

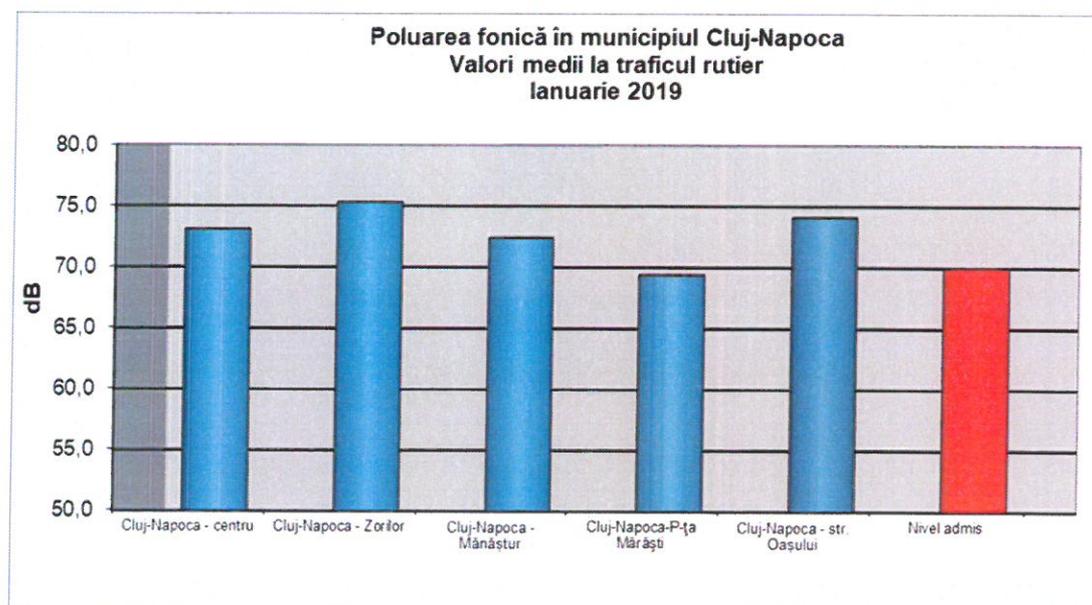


Figura 4.1. Rezultatele monitorizării nivelului de zgomot în Cluj-Napoca



În municipiul Cluj-Napoca s-au efectuat măsurători de 30 min, în 5 puncte de prelevare: centru (str. G, Doja), cartierul Zorilor, Cartier Mănăştur, P-ța Mărăști și str. Oaşului. Valoarea maximă a nivelului mediu de zgomot s-a înregistrat în punctul de prelevare situat în cartierul Zorilor 75,3 dB.

Monitorizarea nivelului de zgomot în Dej, Gherla, Turda, Câmpia Turzii și Huedin s-a realizat pe străzi de categoria a III-a, având 2 benzi de circulație. Pentru această categorie de străzi nivelul de zgomot maxim admis este de 65 dB, conform STAS 10009/2019.

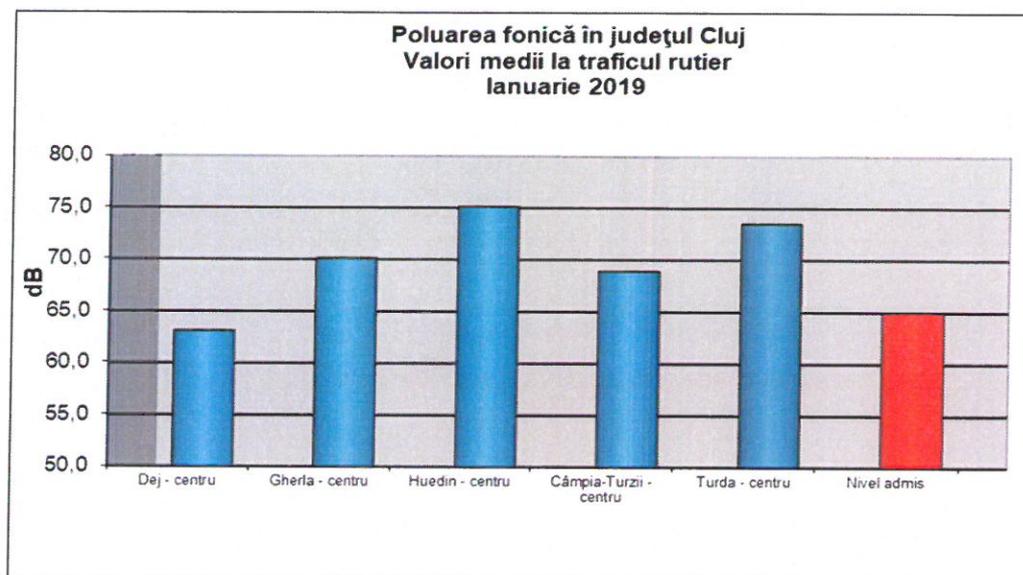


Figura 4.2. Rezultatele monitorizării nivelului de zgomot în județul Cluj

Valoarea maximă a nivelului mediu de zgomot s-a înregistrat în punctul de prelevare situat în municipiul Huedin - centru 75,1 dB.

5. POLUĂRI ACCIDENTALE

În cursul lunii ianuarie 2019 pe teritoriul județului Cluj nu s-au înregistrat incidente sau poluări accidentale.

6. SURSE DE POLUARE

(Depășiri ale concenstrațiilor maxime admise)
IANUARIE 2019

Date din monitorizarea APM Cluj

- Nivel mediu de zgomot (CMA: 70 dB)
Probe de scurtă durată (30 min):



- Cluj-Napoca - cartier Zorilor
 - cartier Mănăştur
 - strada Oaşulu
 - centru

- **Nivel mediu de zgomot (CMA: 65 dB)**

- Turda – centru
- Câmpia-Turzii - centru
- Gherla – centru
- Huedin - centru

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

Date înregistrate la staţiile automate de monitorizare a calităţii aerului

- **Pulberi în suspensie PM10** – determinate prin metoda gravimetrică (VL zilnică 50 µg/m³)

- CJ-3 staţia de tip suburban situată pe b-dul 1 Decembrie 1918 din Cluj-Napoca – 1 depăşire;

Depăşirea valorii limită înregistrată la staţia automată de monitorizare a calităţii aerului a fost cauzată în principal de intensificarea emisiilor provenite din arderile pentru încălzirea rezidenţială şi a traficului rutier intens.

p.ŞEF SERVICIU MONITORIZARE ŞI LABORATOARE
Dr. Ing. Marinela SIMIHĂIAN

Întocmit
Ing. Simona CIUHUŢĂ

