



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BRAȘOV
Nr. 14987 / 15.11.2024

**RAPORT privind
STAREA MEDIULUI ÎN JUDEȚUL BRAȘOV
pentru luna octombrie 2024**

La nivelul Agenției pentru Protecția Mediului Brașov, supravegherea calității aerului se realizează prin următoarele rețele de monitorizare:

- Rețeaua automată de monitorizare a calității aerului;
- Rețeaua manuală de monitorizare a calității aerului.

1.1. REȚEUA AUTOMATĂ DE MONITORIZARE A CALITĂȚII AERULUI

Rețeaua automată de monitorizare a calității aerului este alcătuită din 8 stații de monitorizare, amplasate, conform criteriilor indicate în legislație, în zone reprezentative pentru fiecare tip de stație, astfel încât să fie reprezentative pentru protecția sănătății umane și a mediului la nivelul județului Brașov:

- Stație de tip trafic: stația BV-1 - Calea București, Brașov - amplasată în zonă cu trafic intens;
- Stație de tip fond urban: stația BV-2 - str. Memorandum, Brașov - amplasată în zonă rezidențială, pentru a evidenția gradul de expunere a populației la nivelul de poluare urbană din aglomerarea Brașov;
- Stație de tip trafic: stația BV-3 - B-dul Gării, Brașov - amplasată în zonă cu trafic intens;
- Stație de tip fond suburban: stația BV-4 - comuna Sânpetru - având ca obiectiv evaluarea expunerii la ozon a populației și vegetației de la marginea aglomerării;
- Stație de tip industrial: stația BV-5 - B-dul Al. Vlahuță, Brașov - al cărei amplasament a rezultat din evaluarea preliminară a calității aerului pentru a evidenția influența emisiilor din zona industrială asupra nivelului de poluare din zona de sud a municipiului Brașov;
- Stație de tip fond urban: stația BV-6 - str. 9 Mai, Codlea - amplasată în zonă rezidențială, pentru a evidenția gradul de expunere a populației la nivelul de poluare urbană din județul Brașov;
- Stație de tip trafic: stația BV-7 - B-dul Unirii, Făgăraș - amplasată în zonă cu trafic intens;
- Stație de tip EMEP: EM-1 - comuna Fundata - monitorizează și evaluează poluarea aerului în context transfrontier la lungă distanță.

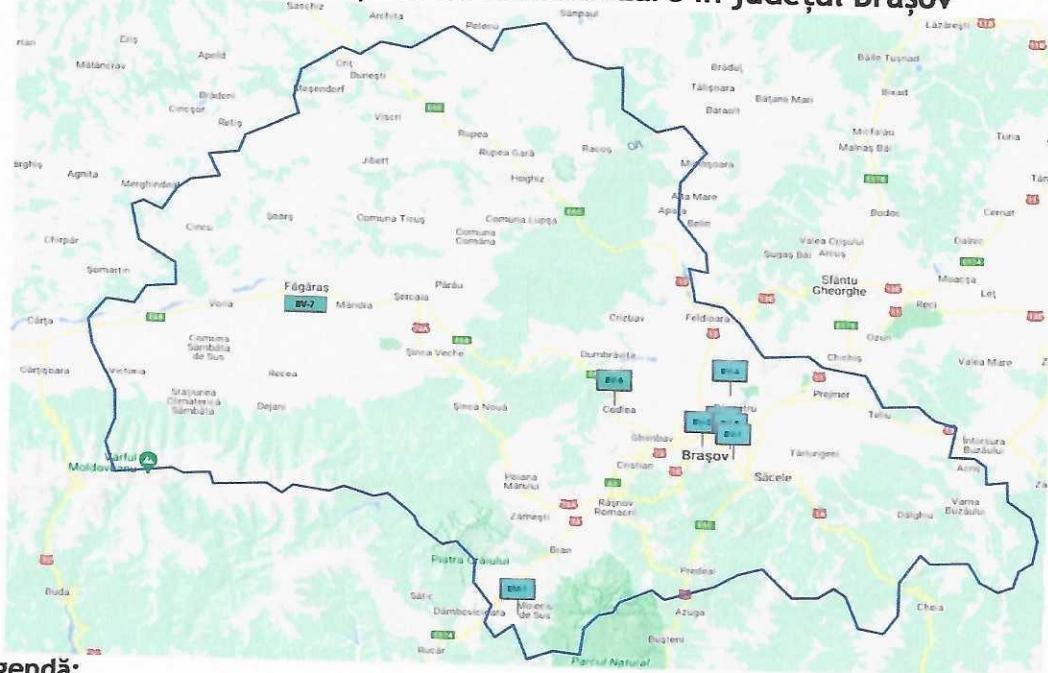
În Legea 104/2011 (actualizată) privind calitatea aerului înconjurător a fost stabilită aglomerarea Brașov în limitele administrative ale municipiului Brașov, aglomerarea reprezentând o zonă cu o populație al cărei număr depășește 250.000 locuitori fiind astfel justificată necesitatea evaluării și gestionării aerului înconjurător.

Poluanții monitorizați sunt cei prevăzuți în legislația română, transpusă din cea europeană, valorile limită impuse prin Legea 104/2011 (actualizată) având scopul de a evita, preveni și reduce efectele nocive asupra sănătății umane și a mediului în întregul său.

În stațiile de monitorizare din aglomerarea Brașov, parte integrantă a rețelei naționale de monitorizare a calității aerului, se efectuează măsurări continue pentru: dioxid de sulf (SO_2), oxizi

de azot (NO, NO₂, NOx), monoxid de carbon (CO), pulberi în suspensie (PM10) automat (prin nefelometrie ortogonală), pulberi în suspensie (PM10 și PM2,5) manual (prin determinare gravimetrică), ozon (O₃) și precursori organici ai ozonului (benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen și p-xilen). Corelarea nivelului concentrației poluanților cu sursele de poluare, se face pe baza vânt, temperatură, presiune, umiditate, precipitații și intensitatea radiației solare.

Amplasarea stațiilor de monitorizare în județul Brașov



Legendă:

Stația de tip trafic BV-1; adresa Brașov, Calea București / Str. Soarelui

Stația de tip fond urban BV-2; adresa: Brașov, Str. Memorandului, fn

Stația de tip trafic BV-3; adresa: Brașov, B-dul Gării / Str. Lăcrămioarelor

Stația de tip fond suburban BV-4; adresa: Sânpetru, Str. Morii fn

Stația de tip industrial BV-5; adresa: Brașov , B-dul Al. Vlahuță/Parcul Mic

Stația de tip fond urban BV-6; adresa: Codlea, Str. 9 Mai, nr.10

Stația de tip trafic BV-7; adresa: Făgăraș, B-dul Unirii, fn

Stația de tip EMEP EM-1; adresa: Fundata, stația meteo

Metodele de măsurare folosite pentru determinarea poluanților specifici sunt metodele de referință prevăzute în Legea 104/2011 (actualizată), sau metode echivalente pentru care se determină factorul de echivalență. În tabelul 2 sunt indicate metodele de măsurare a poluanților în rețeaua națională de monitorizare a calității aerului:

Tabelul 2: Metode de referință pentru monitorizarea poluanților în rețeaua națională de monitorizare a calității aerului

Nr. crt.	Poluant	Metoda de determinare	Standard de referință
1	Dioxidul de sulf	metoda fluorescentei în ultraviolet	SR EN 14212 Calitatea aerului înconjurător - Metodă standard de măsurare a concentrației de dioxid de sulf prin fluorescentă în ultraviolet
2	Oxizi de azot	metoda prin chemiluminiscență	SR EN 14211 Calitatea aerului înconjurător - Metodă standard de măsurare a concentrației de dioxid de azot și oxizi de azot prin chemiluminiscență

Nr. crt.	Poluant	Metoda de determinare	Standard de referință
3	Monoxid de carbon	metoda spectrometrică în infraroșu nedispersiv	SR EN 14626 Calitatea aerului înconjurător - Metodă standard de măsurare a concentrației monoxid de carbon prin spectroscopie în infraroșu nedispersiv
4	Ozon	metoda fotometrică în ultraviolet	SR EN 14625 Calitatea aerului înconjurător - Metodă standard de măsurare a concentrației de ozon prin fotometrie în ultraviolet
5	Pulberi în suspensie PM 10 și PM2,5	metoda gravimetrică	SR EN 12341 Calitatea aerului înconjurător - Metodă standardizată de măsurare gravimetrică pentru determinarea fracției masice de PM10 sau PM 2,5 a particulelor în suspensie
6	Benzen	gaz cromatografie	SR EN 14662 partea 3 Calitatea aerului înconjurător - Metodă standard de măsurare a concentrației de benzen

Obiectivele de calitate a aerului ambiental sunt impuse prin Legea 104/2011 și au scopul de a evita, preveni și reduce efectele nocive asupra sănătății umane și a mediului.

Tabelul 3. Obiective de calitate a aerului ambiental

Nr. Crt.	Poluant	Obiective de calitate a aerului	
		Prag de alertă	Valori limită
1	Dioxid de sulf	Prag de alertă	500 µg/m ³ - măsurat timp de 3 ore consecutive în puncte reprezentative pentru calitatea aerului, pe o suprafață de cel puțin 100 km ² sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare
		Valori limită	350 µg/m ³ - valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane 125 µg/m ³ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane 20 µg/m ³ - valoarea limită pentru protecția ecosistemelor (an calendaristic și iama 1 mai - 31 mai)
2	Oxizi de azot	Prag de alertă	400 µg/m ³ - măsurat timp de 3 ore consecutive în puncte reprezentative pentru calitatea aerului, pe o suprafață de cel puțin 100 km ² sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare
		Valori limită	200 µg/m ³ NO ₂ - valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane 40 µg/m ³ NO ₂ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane 30 µg/m ³ NO _x - valoarea limită anuală pentru protecția vegetației
3	Ozon	Prag de alertă	240 µg/m ³ - media pe 1 oră
		Valori țintă	120 µg/m ³ - valoare țintă pentru protecția sănătății umane 18.000 µg/m ³ x h - valoare țintă pentru protecția vegetației
		Obiectiv pe termen lung	120 µg/m ³ - obiectivul pe termen lung pentru protecția sănătății umane 6000 µg/m ³ x h - obiectivul pe termen lung pentru protecția vegetației
4	PM 10	Valori limită	50 µg/m ³ PM 10 - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane 40 µg/m ³ PM10 - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
5	PM 2,5	Valoare limită	20 µg/m ³ - valoare limită pentru media anuală (mai 2020)
6	Monoxid de carbon	Valoare limită	10 mg/m ³ - valoare limită pentru protecția sănătății umane
7	Benzen	Valoare limită	5 µg/m ³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane

Rezultatele obținute pentru poluanții normați sunt prezentate în paragrafele următoare, ca medii lunare, zilnice, maxime orare, zilnice și lunare sau maxime zilnice ale mediei mobile pe 8 ore și sunt comparate cu obiectivele de calitate indicate în tabelul 3.

Setul de date validate disponibile conține un număr de medii orare sau zilnice diferit pentru parametrii monitorizați. *Perioadele cu date lipsă* sunt inerente în orice program de măsurare pentru monitorizare continuă, oricât de bine ar fi conceput și operat. Acestea au fost generate de programul de calibrare și mențenanță planificată, variații sau perturbări în funcționarea echipamentelor din stațiile de monitorizare, *dar și de funcționări defectuoase ale echipamentelor de măsurare și prelevare*.

✓ **Dioxidul de sulf**

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, amăru, neinflamabil, cu 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 surse antropice (sistemele de încălzire a populației care nu utilizează gaz metan, centralele termoelectrice, procesele industriale - siderurgie, rafinărie, producerea acidului sulfuric, industria celulozei și hârtiei - și din emisiile provenite de la motoarele diesel în mai mică proporție).

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 afecțiuni severe ale căilor respiratorii, în special persoanelor cu astm, copiilor, vârstnicilor și persoanelor cu boli cronice ale căilor respiratorii. Expunerea la o concentrație redusă de dioxid de sulf, pe termen lung poate avea ca efect infectii ale tractului respirator.

În atmosferă, contribuie la acidificarea precipitațiilor, cu efecte toxice asupra vegetației și solului. Creșterea concentrației de dioxid de sulf accelerează coroziunea metalelor, datorită formării acizilor. Oxizii de sulf pot eroada: piatra, zidăria, vopselurile, fibrele, hârtia, pielea și componentele electrice.

Conform contractului subsecvent nr. 7/01.02.2024, la Acordul - cadru nr. 159 / 2023 servicii pentru dezvoltarea și optimizarea RNMCA din România, în luna august 2024, a fost reluată achiziția de date la analizoarele de SO2 din stațiile de monitorizare BV-2, BV-3, BV-4.

Rezultatele monitorizării dioxidului de sulf, în luna octombrie 2024, în județul Brașov, sunt prezentate în tabelul 4:

Tabelul 4. Rezultatele monitorizării dioxidului de sulf (SO₂)

Nr. crt.	Stația de monitorizare	Valoarea medie lunară, µg/m ³	Valoarea maximă a mediei orare, µg/m ³	Captura lunară de date, %	Valoarea limită a mediei orare, µg/m ³
1	Fond urban BV-2, Brașov, str. Memorandului	4,46	6,16	96,77	350
2	Trafic BV-3, Brașov, Bdul Gării	5,22	6,45	83,87	
3	Fond suburban BV-4, Sânpetru, str. Morii	4,43	7,82	93,55	
4	EMEP EM-1, Fundata	-	-	-	

Evoluția mediilor zilnice și orare de SO₂ este prezentată în figura 1 și 2.

Figura 1. Evoluția mediilor zilnice de SO₂ în luna octombrie 2024

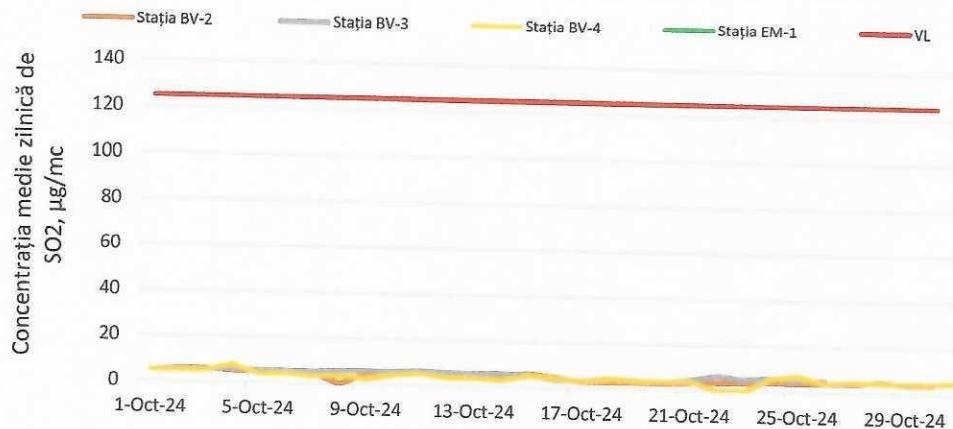
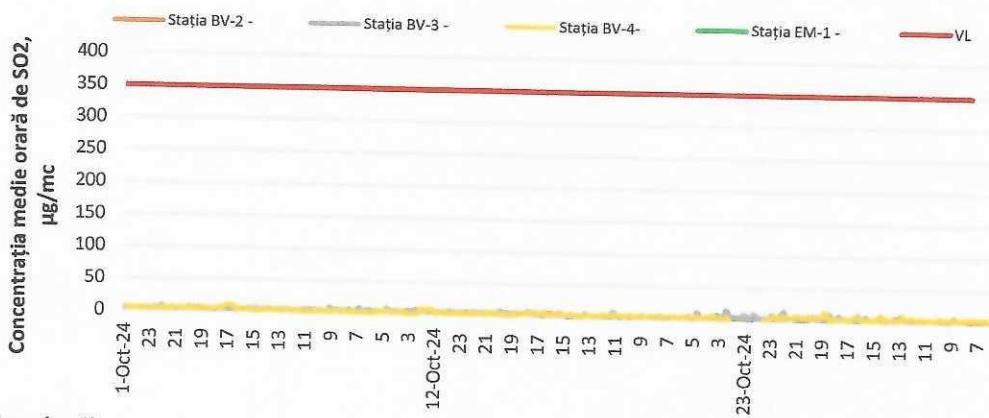


Figura 2. Evoluția mediilor orare de SO₂ în luna octombrie 2024



Concluzii:

Conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, în stația BV-2, BV-3 și stația BV-4:

- concentrațiile medii orare înregistrate sunt mai mici decât valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane de 350 µg/m³ (*a nu se depăși mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic*) și decât pragul de alertă pentru SO₂ de 500 µg/m³ (*alertă ce intră în vigoare la depășirea pragului, timp de trei ore consecutiv*);
- concentrațiile medii zilnice înregistrate sunt mai mici decât valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane de 125 µg/m³ (*a nu se depăși mai mult de 3 ori într-un an calendaristic*).

✓ Oxizii de azot

Oxizii de azot sunt gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în cantități variabile. În stații se monitorizează monoxidul de azot (NO), gaz incolor și inodor, dioxidul de azot (NO₂), gaz de culoare brun-roșcat cu miros puternic încăios și NOx.

Oxizii de azot se formează la temperaturi înalte în procesul de ardere al combustibililor, cel mai adesea rezultând din traficul rutier și activitățile de producere a energiei electrice și termice din combustibili fosili.

În funcție de tipul lor, concentrația și perioada de expunere oxizi de azot au diferite efecte asupra sănătății umane. Gradul de toxicitate al dioxidului de azot este de 4 ori mai mare decât cel al monoxidului de azot. Prin expunere la concentrații reduse de oxizi de azot este afectat țesutul

Pagina 5 din 28

pulmonar, iar la concentrații ridicate expunerea este fatală. Expunerea pe termen lung la o concentrație redusă produce dificultăți în respirație, iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămânilor și emfizem pulmonar prin distrugerea țesuturilor pulmonare. Copiii sunt cei mai afectați de expunerea la oxiziile de azot.

Expunerea vegetației la oxiziile de azot produce vătămarea plantelor, prin albirea sau moartea țesuturilor vegetale și reducerea ritmului de creștere a acestora. Oxiziile de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, acumularea nitrărilor la nivelul solului, intensificarea efectului de seră și reducerea vizibilității în zonele urbane. De asemenea, provoacă deteriorarea țesuturilor, erodarea monumentelor, corodarea metalelor și decolorarea vopselelor.

Conform contractului subsecvent nr. 7/01.02.2024, la Acordul - cadrul nr.159/ 2023 servicii pentru dezvoltarea și optimizarea RNMCA din România, în luna august 2024, la analizorul de NOx din stația BV-3 s-au efectuat operațiile de revizie generală, iar în luna octombrie 2024 au fost efectuate operațiile de revizie generală la analizoarele de NOx din stațiile BV-1, BV-4 și BV-5. Analizorul de NOx din BV-2 este defect.

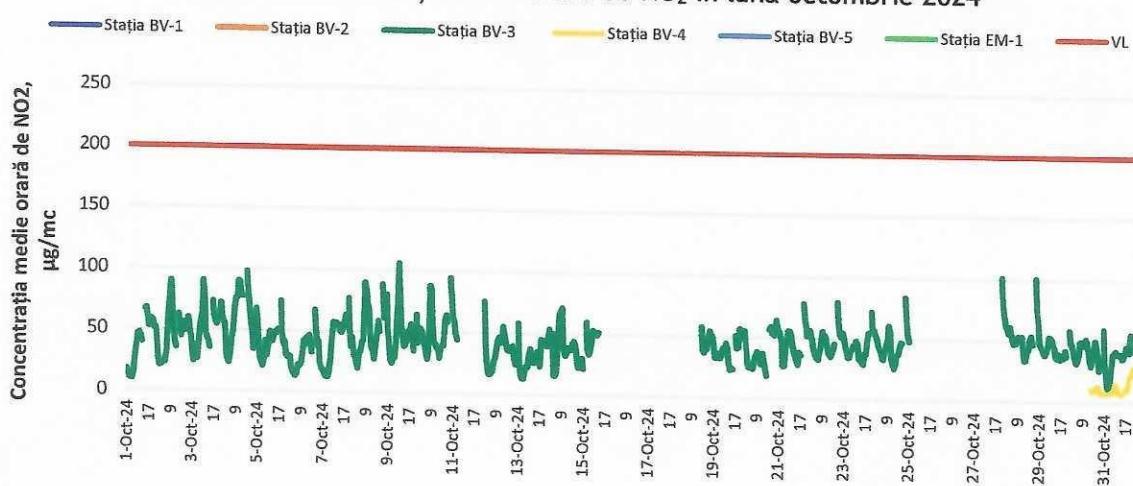
Rezultatele monitorizării dioxidului de azot în județul Brașov, în luna octombrie 2024, sunt prezentate în tabelul 5:

Tabelul 5. Rezultatele monitorizării dioxidului de azot (NO₂)

Nr. crt.	Stația de monitorizare	Valoarea medie lună, µg/m ³	Valoarea maximă a mediei orare, µg/m ³	Captura lună de date, %	Valoarea limită a mediei orare, µg/m ³
1	Trafic BV-1, Brașov, Calea București	-	-	-	200 (a nu se depăși de peste 18 ori într-un an calendaristic)
2	Fond urban BV-2, Brașov, str. Memorandumului	-	-	-	
3	Trafic BV-3, Brașov, Bdul Gării	44,32	106,74	75,44	
4	Fond suburban BV-4, Sânpetru, str. Morii	12,72	28,98	4,43	
5	Industrial BV-5, Brașov, Bdul Al. Vlăhuță	-	-	-	
6	EMEP EM-1, Fundata	-	-	-	

Evoluția concentrațiilor medii orare în luna octombrie 2024 este prezentată în figura 3.

Figura 3. Concentrații medii orare de NO₂ în luna octombrie 2024



Concluzii:

Conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, în stația BV-3:

- concentrațiile medii orare înregistrate sunt mai mici decât valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (*a nu se depăși mai mult de 18 de ori într-un an calendaristic*) și decât pragul de alertă pentru NO₂ de $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (*alertă ce intră în vigoare la depășirea pragului, timp de trei ore consecutiv*).

✓ Monoxidul de carbon

La temperatura mediului ambiental, monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor și insipid, care provine din surse naturale (arderea pădurilor, emisiile vulcanice și descărcările electrice) sau din surse antropice (arderea incompletă a combustibililor fosili, dar și de la producerea oțelului și a fontei, rafinarea petrolului și din trafic).

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.

Efectele asupra sănătății populației depind de concentrația CO în aerul ambiental și de perioada de expunere. În concentrații mari (de aproximativ $100 \text{ mg}/\text{m}^3$) este un gaz toxic, fiind letal prin reducerea capacitatii de transport a oxigenului în sânge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular. La concentrații relativ scăzute afecteză sistemul nervos central, slăbește pulsul inimii, reduce acuitatea vizuală și capacitatea fizică. Expunerea pe o perioadă scurtă poate cauza oboseală acută, dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare și determină iritabilitate, migrene, lipsă de coordonare, greață, amețeală, confuzie, reduce capacitatea de concentrare. Grupele de populație cele mai afectate de expunerea la monoxid de carbon sunt: 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.

Conform contractului subsecvent nr. 7/01.02.2024, la Acordul - cadru nr.159/ 2023 servicii pentru dezvoltarea și optimizarea RNMCA din România, în luna august 2024 a fost reluată achiziția de date la analizorul de CO din stația de monitorizare BV-4 când au fost efectuate operațiile de revizie generală, iar la analizorul de CO din stația BV-2 au fost efectuate operațiile de revizie generală în luna octombrie 2024.

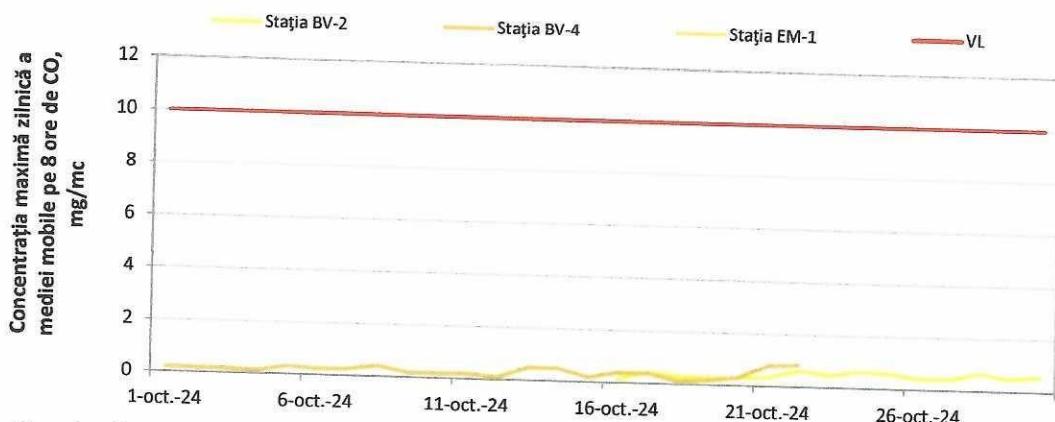
Rezultatele monitorizării CO la stațiile de monitorizare din Brașov în luna octombrie sunt prezentate în tabelul 6.

Tabelul 6. Rezultatele monitorizării monoxidului de carbon (CO)

Nr. crt.	Stația de monitorizare	Valoarea maximă a mediei orare, mg/m^3	Valoarea maximă zilnică a mediei mobile pe 8 ore, mg/m^3	Captura lunată de date, %	Valoare limită zilnică a mediilor mobile pe 8 ore, mg/m^3
1	Fond urban BV-2, Brașov, str. Memorandului	1,92	0,68	49,26	10
2	Fond suburban BV-4, Sânpetru, str. Morii	2,26	0,85	69,13	
3	EMEP EM-1, Fundata	-	-	-	

Evoluția concentrațiilor maxime zilnice ale mediilor mobile pe 8 ore în luna octombrie 2024 este prezentată în figura 4.

Figura 4. Concentrația maximă a mediei mobile pe 8 ore de CO în luna octombrie 2024



Concluzii:

Conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, în stația BV-4:

- concentrația maximă zilnică a mediilor mobile pe 8 ore înregistrate sunt mai mici decât valoarea limită pentru protecția sănătății umane de 10 mg/m^3 .

✓ Ozonul

Ozonul, gaz oxidant, foarte reactiv, cu miros încăios este concentrat în stratosferă și asigură protecția împotriva radiației UV dăunătoare vieții. În urma unor reacții fotochimice între oxizi de azot și compuși organici volatili se formează la nivelul solului ozonul troposferic. Alături de pulberile în suspensie este o componentă a "smogului fotochimic" în timpul verii.

Efectele ozonului asupra sănătății umane sunt diferite în funcție de concentrația ozonului troposferic prezent în aerul ambiental. Concentrațiile mici de ozon la nivelul solului provoacă iritarea căilor respiratorii și iritarea ochilor, iar concentrațiile mari de ozon pot provoca reducerea funcției respiratorii.

Prin acțiunea agresivă exercitată asupra vegetației, pădurilor și recoltelor, care poate ajunge până la atrofierea unor specii, ozonul este poluantul regional responsabil pentru cele mai mari daune produse în sectorul agricol.

Conform contractului subsecvent nr. 7/01.02.2024, la Acordul - cadru nr.159/ 2023 servicii pentru dezvoltarea și optimizarea RNMCA din România, în luna octombrie 2024, a fost reluată achiziția de date la analizorul de O3 din stația de monitorizare BV-2.

Rezultatele monitorizării O3 la stațiile de monitorizare din Brașov în luna octombrie sunt prezentate în tabelul 7.

Tabelul 7. Rezultatele monitorizării ozonului (O3)

Nr. crt.	Stația de monitorizare	Valoarea maximă a mediei orare, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Prag de informare, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoarea maximă zilnică a mediei mobile pe 8 ore, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoare tintă pentru protecția sănătății umane, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Captura de date lunată, %
1	Fond urban BV-2, Brașov, str. Memorandumului	81,28	180 (alerta ce intră în vigoare la depășirea pragului, timp de trei ore consecutiv)	73,26	120 (a nu se depăși în mai mult de 25 zile pe an calendaristic, mediat pe 3 ani)	95,57
3	Fond suburban BV-4, Sânpetru, str. Morii	98,87		81,17		61,34
5	Fond urban BV-6, Codlea, str. 9 Mai	86,79		80,47		95,84
6	EMEP EM-1, Fundata	-		-		-

Pagina 8 din 28

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BRAȘOV

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Poștal 500019

Tel.: +4 0268 419013

e-mail: office@apmbv.anpm.ro

website: <http://apmbv.anpm.ro>

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

Evoluția concentrației maxime zilnice ale mediilor mobile pe 8 ore în luna octombrie 2024 este prezentată în figura 5, iar evoluția concentrației medii orare în luna octombrie 2024 este prezentată în figura 6.

Figura 5. Evoluția concentrațiilor maximelor zilnice ale mediilor mobile pe 8 ore de O₃ în luna octombrie 2024

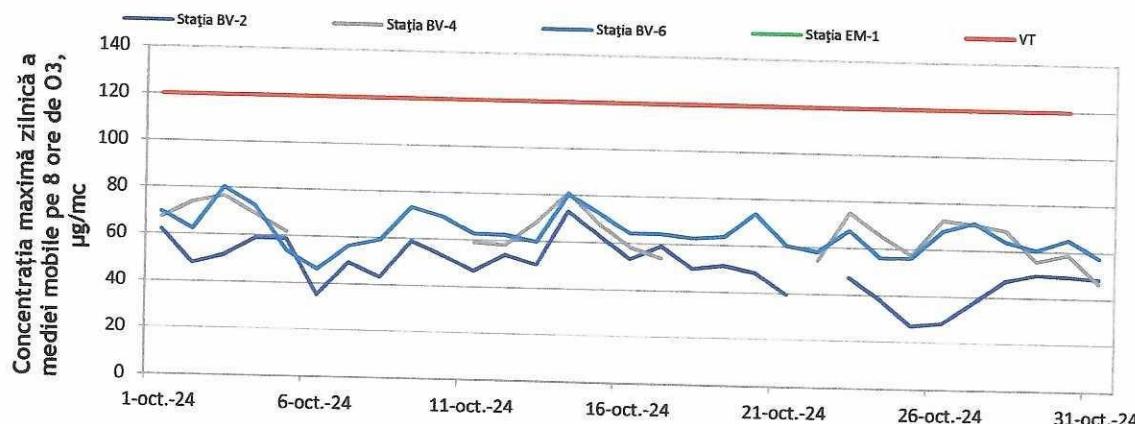
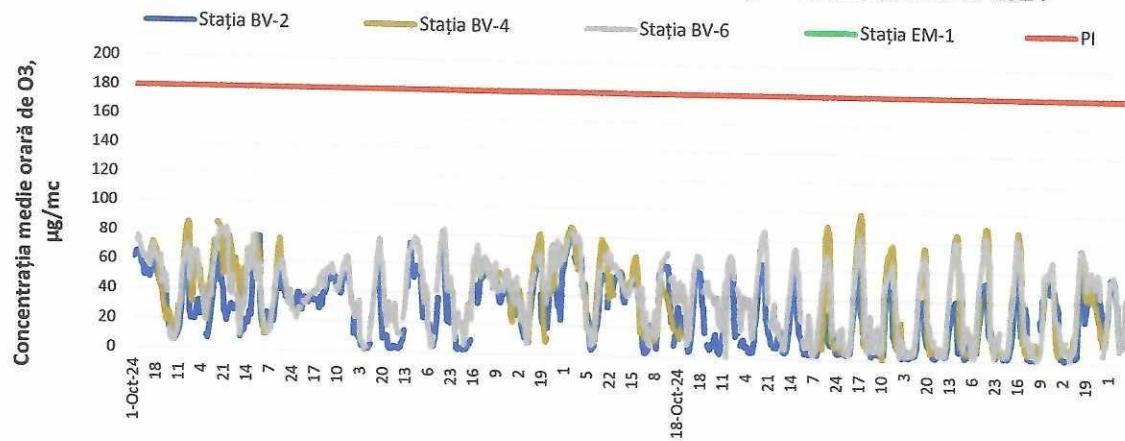


Figura 6. Evoluția concentrațiilor medii orare de O₃ în luna octombrie 2024



Concluzii:

Conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, în stația BV-2, BV-4 și stația BV-6:

- concentrațiile orare de ozon (fig. 6) s-au situat sub pragul de informare a publicului ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) și sub pragul de alertă ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$), (*alertă ce intră în vigoare la depășirea pragului, timp de trei ore consecutiv*);
- concentrația maximă zilnică a mediei mobile pe 8 ore s-a situat sub valoarea ţintă pentru protecția sănătății umane ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, *a nu se depăși de mai mult de 25 de ori într-un an calendaristic, mediat pe 3 ani*), (fig. 5).

✓ Benzenul

Benzenul, primul termen în seria compușilor aromatici, este un compus organic insolubil în apă, cu volatilitate mare, care provine în special din arderea incompletă a combustibililor (benzină), dar și din evaporarea solvenților organici folosiți în diferite activități industriale și evaporarea în timpul proceselor de producere, transport și depozitare a produselor care conțin benzen. Datorită stabilității chimice ridicate, benzenul are timp mare de permanență în straturile joase ale atmosferei, unde se poate acumula. Benzenul ajunge în organism prin inhalarea aerului ambiental.

și a fumului de țigară sau ingerarea unor alimente contaminate. Fumul de țigară conține benzen în concentrații ridicate și este o sursă de expunere importantă pentru fumătorii activi și pasivi. Benzenul este îndepărtat din atmosferă prin dispersie, la apariția condițiilor meteorologice favorabile acestui fenomen sau prin reacții fotochimice la care benzenul este reactant. În urma cercetărilor efectuate, benzenul a fost încadrat în clasa A1 a substanțelor cu efect cancerigen.

Din motive tehnice, în luna octombrie 2024, analizoarele de BTEX nu au funcționat în niciuna din cele 7 stații de monitorizare (BV-1, BV-2, BV-3, BV-4, BV-5, BV-6 și EM-1).

✓ Pulberile în suspensie PM10 și PM2,5

Pulberile în suspensie sunt poluanți primari eliminați în atmosferă din surse naturale (erupții vulcanice, eroziunea rocilor, furtuni de nisip și dispersia polenului) sau surse antropice (activități industriale, procese de combustie, traficul rutier) și poluanți secundari formați în urma reacțiilor chimice din atmosferă în care sunt implicați alți poluanți primari ca SO₂, NOx și NH₃.

Efectul pulberilor în suspensie asupra sănătății umane, în special asupra aparatului respirator, este influențat de dimensiunea și compoziția chimică a particulelor. Particulele mari sunt oprite în nări, unde aderă la mucus sau în gât, provocând iritații ale căilor respiratorii, dar de unde pot fi eliminate. Particulele mai mici de 1 µm ajung în alveolele pulmonare unde se depun și de unde pot trece în sânge, provocând inflamații și intoxicații, în funcție de compoziția chimică.

Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii și astmaticii. Poluarea cu pulberi accentuează simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți în respirație.

Pentru determinarea particulelor în suspensie PM10, se aplică 2 metode, respectiv metoda automată (nefelometrie) și manuală (metoda gravimetrică) care este metoda de referință. Măsurările automate (prin metoda nefelometrică) au ca scop informarea publicului, iar depășirile înregistrate pot fi confirmate/infirmate ulterior de către rezultatul analizei prin metoda de referință gravimetrică.

Conform contractului subsecvent nr. 7/01.02.2024, la Acordul - cadru nr.159/ 2023 servicii pentru dezvoltarea și optimizarea RNMCA din România, în luna august 2024, a fost reluată achiziția de date la prelevatorul și analizorul de PM10 din stația de monitorizare BV-4. De asemenea, la analizoarele automate de PM10 defecte din BV-2 și BV-4 s-au efectuat operațiile de revizie generală. În luna septembrie 2024 s-au efectuat operațiile de revizie generală la analizorul automat de PM10 din BV-1 și BV-5.

În cadrul proiectului „Îmbunătățirea sistemului de evaluare și monitorizare a calității aerului la nivel național”, POIM 139703, în municipiul Făgăraș, B-dul Unirii, fn, în luna august 2024, a fost pusă în funcțiune o stație de monitorizare BV-7, care are în dotare un prelevator cu debit scăzut pentru determinarea pulberilor în suspensie PM10, metoda de referință gravimetrică.

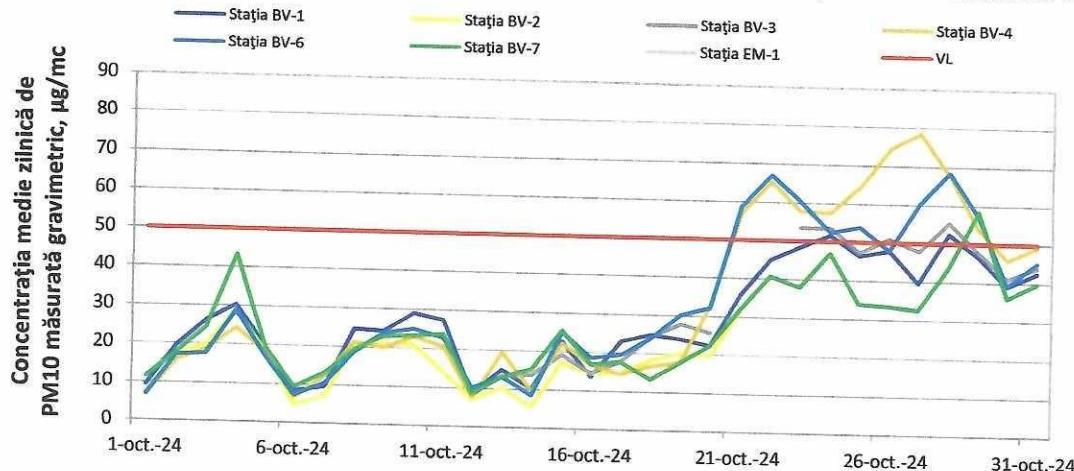
Rezultatele monitorizării prin metoda de referință gravimetrică a pulberilor în suspensie fracția PM10 în județul Brașov în luna octombrie 2024, sunt prezentate în tabelul 8.

Tabelul 8. Rezultatele monitorizării pulberilor în suspensie, fracția PM10

Nr. Crt.	Stația de monitorizare	Metoda gravimetrică			
		Valoarea medie lună, µg/m ³	Valoarea maximă a mediei zilnice, µg/m ³	Captura de date lună, %	Valoarea limită zilnică, µg/m ³
1	Trafic BV-1, Brașov, Calea București	28,67	52,51	100	50 (a nu se depăși de mai mult de 35 ori)
2	Fond urban BV-2, Brașov, str. Memorandumului	16,12	31,62	67,7	
3	Trafic BV-3, Brașov, Bdul Gării	33,69	55,51	58,1	
5	Fond suburban BV-4, Sânpetru, str. Morii	32,83	78,58	100	

6	Fond suburban BV-6, Codlea, str. 9 Mai	31,89	68,45	100	într-un an calendaristic)
7	Trafic BV-7, Făgăraș, Bdul Unirii	26,32	58,45	100	
8	EMEP EM-1, Fundata	-	-	-	

Figura 7. Evoluția concentrațiilor medii zilnice de PM 10 (gravimetric) în luna octombrie 2024

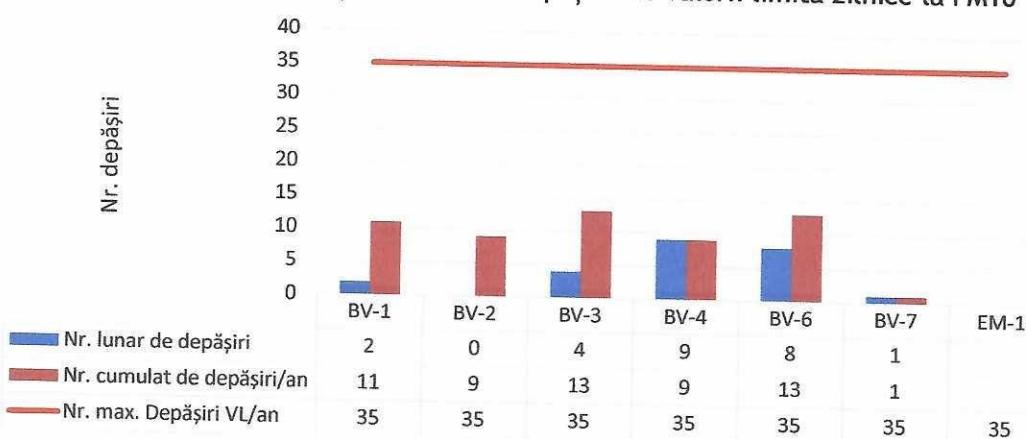


Conform datelor prezentate în tabelul 8 și figura 7, în luna octombrie 2024, au fost înregistrate valori ale concentrației medii zilnice de PM10 gravimetric măsurate prin metoda de referință (gravimetrică) mai mari decât valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și anume:

- în 2 zile la stația de tip trafic BV-1, Brașov, Calea București;
- în 4 zile la stația de tip trafic BV-3, Brașov, Bdul Gării;
- în 9 zile la stația de tip fond suburban BV-4, Sânpetru, str. Morii, fn;
- în 8 zile la stația de tip fond urban BV-6 Codlea, str. 9 Mai, nr. 10,
- în 1 zi la stația de tip trafic BV-7, Făgăraș, Bdul Unirii, fn.

În figura 8, este prezentat numărul lunar și cumulat de depășiri ale valorii limită zilnice la PM10 (gravimetric) înregistrate în anul 2024, la stațiile aparținând RNMCA din județul Brașov. Numărul cumulat de depășiri pe anul 2024 în fiecare din cele 7 stații unde se monitorizează PM10 gravimetric, se situează sub numărul maxim de depășiri ale VL zilnice pe an calendaristic, conform Legii nr. 104/2011.

Figura 8. Numărul lunar și cumulat de depășiri ale valorii limită zilnice la PM10



Rezultatele monitorizării pulberilor în suspensie fracția PM10 măsurate automat, în județul Brașov, în luna octombrie 2024, sunt prezentate în tabelul 9.

Tabelul 9. Rezultatele monitorizării pulberilor în suspensie PM10 măsurate automat

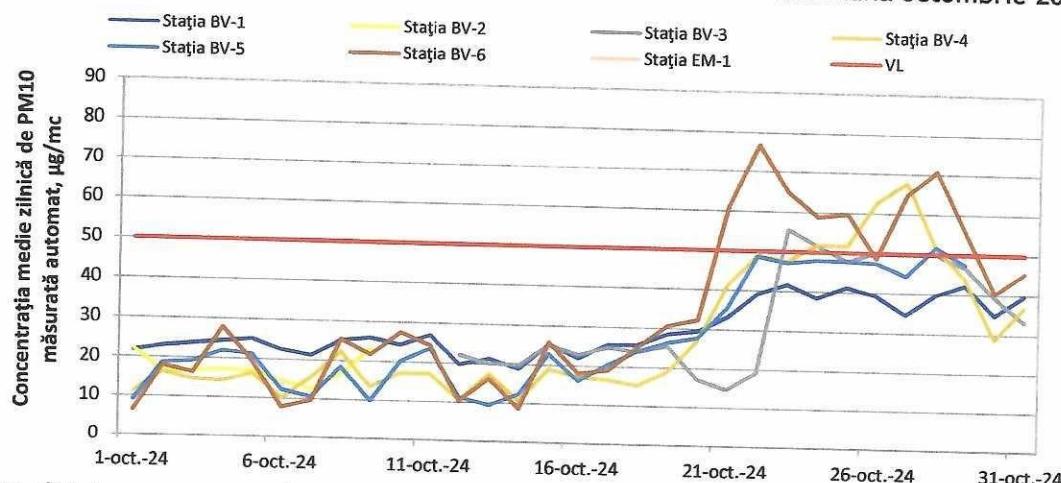
Nr. Crt.	Stația de monitorizare	PM10 măsurat automat (metoda nefelometrică)			
		Valoarea medie lunară, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoarea maximă a mediei zilnice, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Captura de date lunară, %	Valoarea limită zilnică, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	Trafic BV-1, Brașov, Calea București / Analizor LSPM10**	29,3	42,3	100	50 (a nu se depăși de mai mult de 35 ori într-un an calendaristic)
2	Fond urban BV-2, Brașov, str. Memorandumului/Analizor LSPM10**	18,5	27,6	32,3	
3	Trafic BV-3, Brașov, Bdul Gării/ Analizor LSPM10**	33,0	55,6	64,5	
5	Fond suburban BV-4, Sânpetru, str. Morii/ Analizor LSPM10**	27,6	67,8	100	
6	Industrial BV-5, Brașov, Bdul Al. Vlahuță/ Analizor LSPM10**	27,0	51,8	96,8	
7	Fond suburban BV-6, Codlea, str. 9 Mai / Analizor Derenda*	33,5	76,9	100	
8	EMEP EM-1, Fundata/ Analizor LSPM10**	-	-	-	

*- analizor cu metodă de măsurare automată echivalentă cu metoda gravimetrică de referință

**- analizor cu metodă de măsurare automată fără demonstararea echivalenței cu metoda gravimetrică de referință

Sistemul de măsurare automată pentru pulberile în suspensie PM10/PM2,5, model APM-2 Comde Derenda, din stația BV-6, prezintă Certificat de conformitate TUV prin care este atestată procedura de măsurare automată ca echivalentă cu metoda gravimetrică de referință.

Figura 9. Evoluția concentrațiilor medii zilnice de PM 10 automat în luna octombrie 2024



Conform datelor prezentate în tabelul 9 și figura 9, în luna octombrie 2024, au fost înregistrate valori ale concentrației medii zilnice de PM10 automat măsurate prin nefelometrie ortogonală mai mari decât valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și anume:

- în 2 zile la stația de tip trafic BV-3, Brașov, B-dul Gării;
- în 5 zile la stația de tip fond suburban BV-4, Sânpetru, str. Morii, fn;
- în 8 zile la stația de tip fond urban BV-6 Codlea, str. 9 Mai, nr. 10,
- în 1 zi la stația de tip industrial BV-5, Brașov, B-dul Al. Vlahuță;

Măsurările automate (prin metoda nefelometrică) au scop informativ, iar depășirile înregistrate sunt confirmate / infirmate de către rezultatul analizei prin metoda de referință gravimetrică.

Există mai multe surse care contribuie la apariția particulelor în suspensie, cum ar fi *arderea incompletă a combustibililor în motoarele autovehiculelor*, alte procese de combustie (*arderi pentru încălzirea rezidențială*, incinerarea deșeurilor, etc), procese industriale (prelucrarea metalelor), *șantierele*, uzura carosabilului, uzura anvelopelor și corodarea părților metalice ale vehiculelor; dar trebuie avute în vedere și *fenomele de transport a PM la distanță, resuspensia particulelor*, gradul de curățenie al drumurilor și al autovehiculelor, precum și sursele naturale.

Cele mai mari concentrații de PM10 și respectiv de PM2.5 se înregistrează în condițiile de calm atmosferic, atunci când viteza vântului este mică. În luna octombrie viteza medie lunară a vântului a fost de 0,11 m/s la stația BV-3, de 0,77 m/s la stația BV-3, de 0,24 m/s la stația BV-5 și 0,25 m/s la stația BV-6. Vitezele foarte mici ale vântului, explicabile prin relieful zonei, determină condiții foarte slabe pentru dispersia PM10 și PM2,5 și în unele perioade permit acumularea pulberilor provenite de la sursele locale dar și a celor transportate pe distanțe lungi.

Aceste date sunt reprezentative pentru a exemplifica *vulnerabilitatea pe care factorii naturali (condițiile meteo și topografia) o conferă Brașovului pentru poluarea aerului cu pulberi în suspensie, fracția PM10 și PM2.5*.

Indicatorul pulberi în suspensie cu diametrul sub 2,5 microni (PM2.5) este monitorizat prin metoda gravimetrică în stația de fond urban BV-2, iar în stația de fond urban BV-6, este monitorizat prin metoda de măsurare automată și prin metoda gravimetrică.

Rezultatele monitorizării fracției PM 2,5 din pulberile în suspensie în stațiile de fond urban BV-2 Memorandum Brașov și BV-6 Codlea, în luna octombrie sunt prezentate în tabelul 10.

Tabelul 10. Rezultatele monitorizării pulberilor în suspensie, fracția PM 2,5

Nr. crt.	Stația de monitorizare	Metoda gravimetrică		Metoda automată	
		Valoarea medie lunară, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoarea maximă a mediei zilnice, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoarea medie lunară, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valoarea maximă a mediei zilnice, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	Fond urban BV-2, Brașov, str. Memorandului	20,96	39,21	-	-
2	Fond urban BV-6, Codlea, str. 9 Mai*	20,96	45,63	20,80	49,11

*Fond suburban BV-6, Codlea, str. 9 Mai / Analizor Derenda, analizor cu metodă de măsurare automată fără demonștrarea echivalenței cu metoda gravimetrică de referință
Sistemul de măsurare automată pentru pulberile în suspensie PM10/PM2,5, model APM-2 Comde Derenda, din stația BV-6, prezintă Certificat de conformitate TUV prin care este atestată procedura de măsurare automată ca echivalentă cu metoda gravimetrică de referință.

Evoluția concentrațiilor medii zilnice de PM 2,5, măsurate prin metoda gravimetrică de referință în stația de fond urban BV-2 și stația BV-6, este prezentată în figura 10.

Figura 10. Evoluția concentrațiilor medii zilnice de PM 2,5 (gravimetric) în luna octombrie 2024

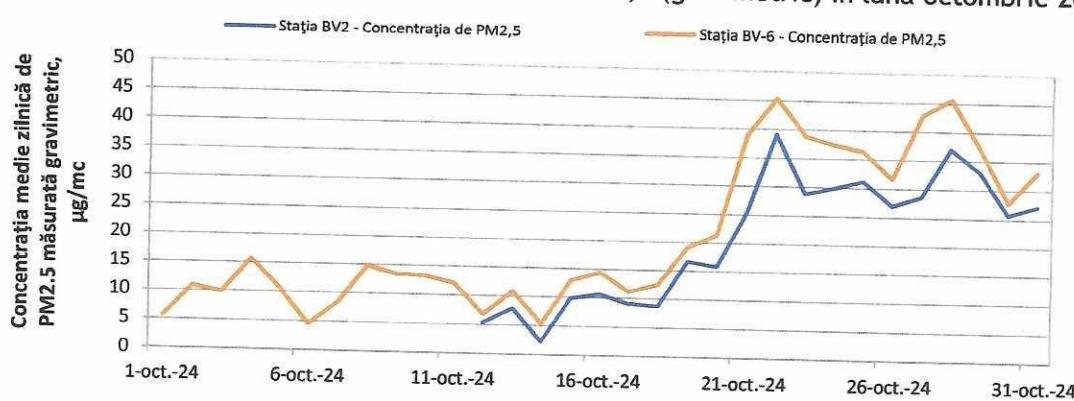
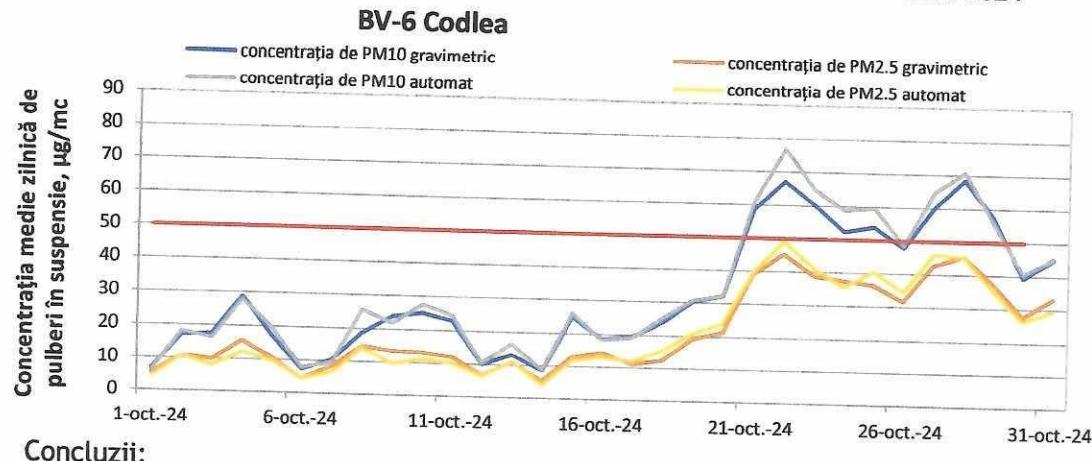


Figura 11. Evoluția concentrațiilor medii zilnice de PM10 gravimetric și automat și PM2,5 gravimetric și automat în stația de fond urban BV-6 în luna octombrie 2024



Concluzii:

Conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările ulterioare, în luna octombrie 2024 în stațiile în care s-a măsurat PM10 și PM2.5:

- au fost înregistrate valori ale concentrației medii zilnice de PM10 gravimetric măsurate prin metoda de referință (gravimetrică) mai mari decât valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și anume:
 - în 2 zile la stația de tip trafic BV-1, Brașov, Calea București;
 - în 4 zile la stația de tip trafic BV-3, Brașov, Bdul Gării;
 - în 9 zile la stația de tip fond suburban BV-4, Sânpetru, str. Morii, fn;
 - în 8 zile la stația de tip fond urban BV-6, Codlea, str. 9 Mai, nr. 10;
 - în 1 zi la stația de tip trafic BV-7, Făgăraș, Bdul Unirii, fn;
- au fost înregistrate valori ale concentrației medii zilnice de PM10 automat măsurate prin nefelometrie ortogonală mai mari decât valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și anume:
 - în 2 zile la stația de tip trafic BV-3, Brașov, Bdul Gării;
 - în 5 zile la stația de tip fond suburban BV-4, Sânpetru, str. Morii, fn;
 - în 8 zile la stația de tip fond urban BV-6 Codlea, str. 9 Mai, nr. 10;
 - în 1 zi la stația de tip industrial BV-5, Brașov, Bdul Al. Vlahuță;
- au fost înregistrate valori crescute și la indicatorul particule în suspensie, fracția PM 2.5 în zilele în care s-au înregistrat depășirile valorii limită zilnice pentru PM10;
- valorile concentrațiilor medii zilnice de PM2,5 și PM10 înregistrate în municipiul Brașov (la stația BV-1, BV-2, BV-3, BV-5), în comuna Sânpetru (la stația BV-4), în municipiul Codlea (la stația BV-6), în municipiul Făgăraș (la stația BV-7) au același trend, cresc simultan pe același interval de timp;
- valorile ridicate pentru concentrația de PM2.5 și PM10 au fost cauzate de emisiile provenite din traficul rutier și alte procese de ardere, în special ardere de combustibil solid pentru încălzirea rezidențială, asociate cu condițiile meteo nefavorabile dispersiei poluanților în aer apărute în această perioadă (calm atmosferic, ceată/umiditate ridicată).

EVOLUȚIA INDICELUI GENERAL DE CALITATEA AERULUI DIN REȚEAUA LOCALĂ DE MONITORIZARE A CALITĂȚII AERULUI

Datele sunt furnizate de stațiile automate din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului. Conform Ordinului 1818/2020 privind aprobarea indicilor de calitate a aerului, utilizat pentru

informarea publicului privind calitatea aerului, indicele specific de calitate a aerului este un sistem de codificare a concentrațiilor înregistrate pentru fiecare dintre poluanții monitorizați: dioxid de sulf (SO_2); dioxid de azot (NO_2); ozon (O_3); particule în suspensie (fracția PM10).

Indicele general zilnic de calitatea aerului se stabilește pentru fiecare dintre stațiile automate din cadrul Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului, în funcție de tipul stațiilor și amplasarea acestora ca fiind cel mai mare dintre indicii specifici, în baza sistemului calificativelor și a codului culorilor, asociate celor șase valori, după cum se prezintă mai jos:

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

Informațiile privind indicele general zilnic de calitatea aerului sunt prezentate publicului prin:
- afișarea orară pe panoul exterior din municipiul Brașov;

- pe pagina de internet www.calitateaer.ro

Evoluția indicelui general de calitatea aerului la stațiile din rețeaua locală de monitorizare a calității aerului:

Stația BV-1, adresa: Brașov, Calea București/str. Soarelui

Poluanțul care a definit indicele general de calitate 4, în stația BV-1 Calea București, este PM 10 gravimetric. Din motive tehnice, nu au fost disponibile date pentru dioxidul de azot (NO_2).

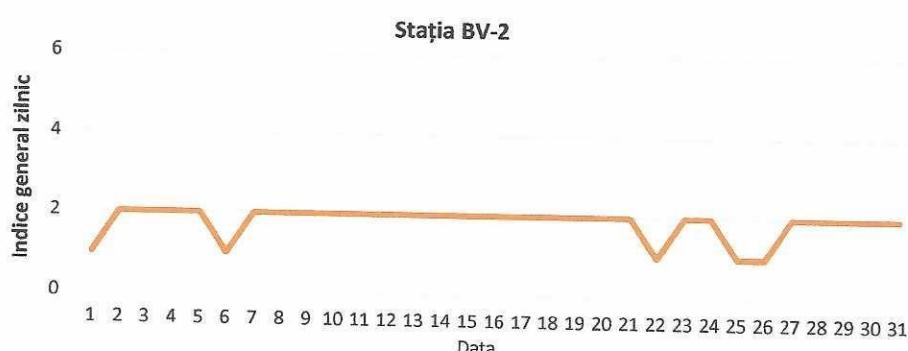
Figura 12. Evoluția indicelui general de calitatea aerului din stația BV-1



Stația BV-2, adresa: Brașov, str. Memorandului, FN

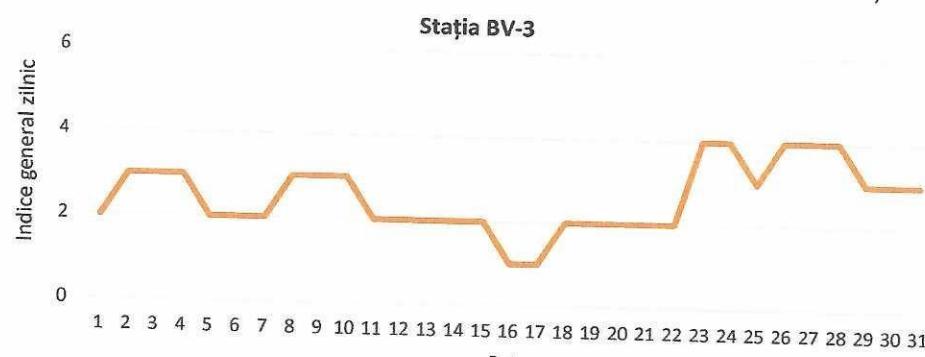
Poluanții care au definit indicele general de calitate 2, în stația BV-2 str. Memorandului, este PM 10 gravimetric și O_3 . Din motive tehnice, nu au fost disponibile date pentru dioxidul de azot (NO_2).

Figura 13. Evoluția indicelui general de calitatea aerului din stația BV-2



Stația BV-3, adresa: Brașov, B-dul Gării/str. Lăcrămioarelor
Poluantul care a definit indicele general de calitate 4, în stația BV-3 B-dul Gării este PM 10 gravimetric.

Figura 14. Evoluția indicelui general de calitatea aerului din stația BV-3



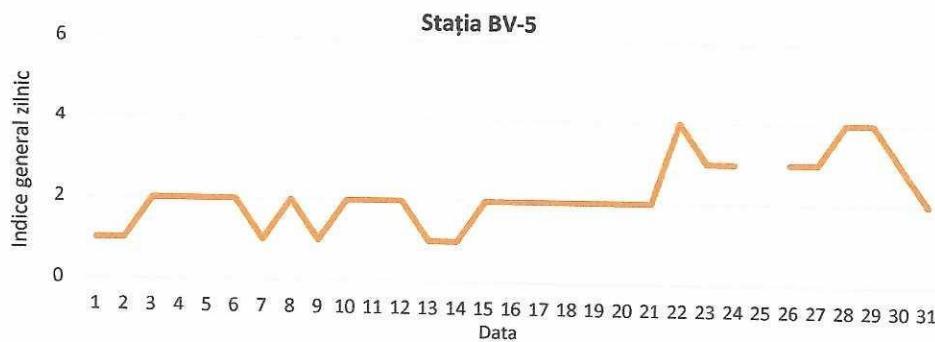
Stația BV-4, adresa: comuna Sânpetru, str. Mori, FN
Poluantul care a definit indicele general de calitate 4, în stația BV-4 Sânpetru, este PM 10 gravimetric.

Figura 15. Evoluția indicelui general de calitatea aerului din stația BV-4



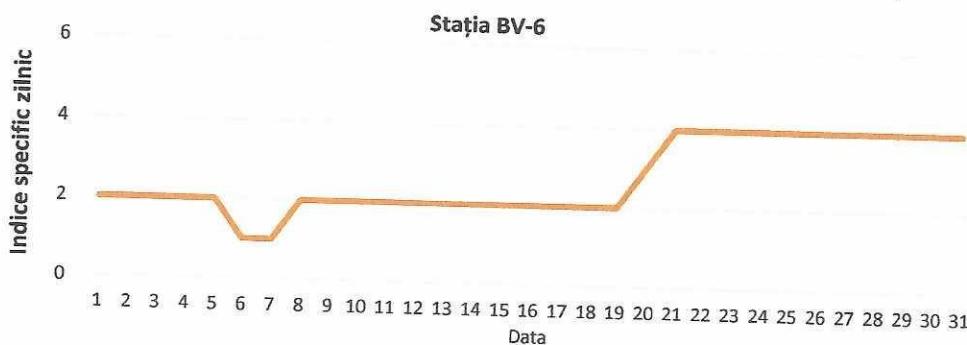
Stația BV-5, adresa: Brașov, B-dul Al. Vlahuță/str. Parcul Mic
Poluantul care a definit indicele general de calitate 4, în stația BV-5 Vlahuță, este PM 10 automat.
Din motive tehnice, nu au fost disponibile date pentru dioxidul de azot (NO₂).

Figura 16. Evoluția indicelui general de calitatea aerului din stația BV-5



Stația BV-6, adresa: Codlea, str. 9 Mai, nr. 10
Poluanții care au definit indicele general de calitate 4 în stația BV-6 Codlea este PM2.5 gravimetric.

Figura 17. Evoluția indicelui general de calitatea aerului din stația BV-6



Stația BV-7, adresa: Făgăraș, B-dul Unirii, fn

Poluantul care a definit indicele general de calitate 4, în stația BV-7 Făgăraș este PM 10 gravimetric.

Figura 18. Evoluția indicelui general de calitatea aerului din stația BV-7



Stația EM-1, adresa: comuna Fundata, lângă Stația meteo

Stație închisă temporar în luna octombrie 2023 din motive tehnice.

Întocmit: Marcela MILOȘAN

1.2. REȚEUA MANUALĂ DE MONITORIZARE A CALITĂȚII AERULUI

În rețeaua manuală de monitorizare au fost prelevate probe pentru determinarea concentrației de amoniac, hidrogen sulfurat și analiza unor parametrii ai apelor de precipitații. Metodele folosite pentru determinarea poluanților din rețeaua manuală prevăzute STAS 12574 / 1987 „Aer din zonele protejate. Condiții de calitate” sunt indicate tabelul următor.

Tabelul 11: Metode de determinare a poluanților în rețeaua manuală de monitorizare

Nr. crt.	Poluant	Metoda de determinare	Standard de determinare
1	Amoniac	spectrofotometrie	STAS 10812-76
2	Hidrogen sulfurat	spectrofotometrie	STAS 10814-76
3	Analiza unor parametrii ai apelor de precipitații	potențiometrie pentru pH volumetrie pentru alcalinitatea probelor cu pH>5 spectrofotometrie pentru NH ₄ ⁺ volumetrie pentru Cl ⁻	SR EN ISO 10523:2012 Ghid Metodologic pentru Supravegherea Calității Precipitațiilor, elaborat de ICIM, 1995

Interpretarea datelor se realizează comparativ cu prevederile STAS 12574 / 1987 „Aer din zonele protejate. Condiții de calitate”, care prevede o concentrație maxim admisă de 0,3 mg/m³ pentru valoarea medie de scurtă durată de amoniac și 0,0150 mg/m³ pentru valoarea medie de scurtă durată de hidrogen sulfurat.

1.2.1. Amoniacul

Amoniacul este un gaz alcalin cu miros înțepător, mai ușor decât aerul, ușor solubil în apă (482 g/L la temperatura de 25°C,), inflamabil (poate forma amestecuri inflamabile / explozive cu aerul în concentrații cuprinse în intervalul 16 - 27% NH₃ poate exploda când se aprinde), toxic la inhalare, corosiv și periculos pentru mediu acvatic.

În zonele urbane este emis în principal din trafic, dar și din alte surse difuze, cum ar fi depozitele de deșeuri urbane sau sistemele de canalizare, fiind un produs de degradare anaerobă a materiei organice care conține azot. De asemenea, amoniacul poate proveni din activități agricole (creșterea animalelor, fertilizarea solului) și din surse industriale (combinante chimice).

Amoniacul este, alături de NO₂ și SO₂, un *un precursor al pulberilor în suspensie - fracția PM2,5*, determinând formarea azotatului de amoniu și sulfatului de amoniu (componentă majoră a PM2,5) în prezența NO₂ și SO₂ (oxidat în atmosferă pentru a forma acid azotic și respectiv acid sulfuric). Reacțiile chimice din atmosferă (procesele de transformare și de echilibru) în care sunt implicați NO₂, SO₂ și NH₃ cu formarea de pulberi în suspensie (PM2,5) secundare sunt influențate de condițiile meteo și de variabilitatea prezenței precursorilor în atmosferă.

Dioxidul de sulf (poluant primar) se poate transforma în sulfat și ulterior în particule prin mai multe reacții chimice în atmosferă, reacția de oxidare cu radicalul hidroxil fiind mecanismul dominant. În faza gazoasă dioxidul de sulf reacționează cu radicalii hidroxil din atmosferă și formează sulfitul acid, care, reacționează rapid cu oxigenul și vaporii de apă și formează acidul sulfuric gazos (H₂SO₄). Acidul sulfuric gazos, care are presiune de vapori scăzută în prezența vaporilor de apă formează picături de acid sulfuric sau condensează pe particule existente. Aceste particule acide sunt neutralizate în prezența amoniacului cu formare de sulfat sau sulfat acid de amoniu.

Oxidul de azot (poluant primar) se transformă în *dioxid de azot* (poluant secundar) prin oxidare cu ozon troposferic. Dioxidul de azot poate suferi în atmosferă mai multe transformări: se poate reduce la monoxid de azot în prezența radiației ultraviolete; se poate transforma în specii gazoase sau radicali de peroxyacetil (PAN); sau se poate oxida cu radicalii hidroxil pentru a forma acidul azotic. Toate aceste produse sunt gaze invizibile, care nu afectează concentrațiile sau vizibilitatea particulelor. În prezența unei cantități suficiente de amoniac acidul azotic format din oxidarea NO₂ cu radicalii hidroxil formează azotatul de amoniu, al cărui echilibru cu amoniacul și acidul azotic gazos este puternic influențat de temperatură și umiditate relativă. Azotatul de amoniu poate disocia și forma acidul azotic și amoniacul, procesul fiind favorizat de temperatură ridicată și umiditatea relativă scăzută.

Prin urmare, pot exista fluctuații importante diurne și sezoniere ale concentrației de amoniac în aer. Creșterea poluării cu azot în aer - NH₃ (amoniac și ioni de amoniu) și NO_x (dioxid de azot și monoxid de azot), care se depun pe sol sunt una dintre *amenințările majore ale biodiversității* din ultimii ani. Azotul este un nutrient limitator pentru creșterea plantelor în multe ecosisteme. Multe specii de plante din unele habitate, fiind adaptate condițiilor sărăce de nutrienți, se pot dezvolta pe soluri cu niveluri scăzute de azot.

Pentru determinarea amoniacului, probele au fost prelevate în soluție absorbantă dintr-un punct de prelevare, amplasat în municipiul Brașov în zonă rezidențială (Terasa Laboratorului APM Brașov). Probele de scurtă durată (30 minute) prelevate săptămânal, de luni până vineri în zilele fără precipitații, au fost prelucrate în laborator pentru a se determina concentrația de amoniac prin spectrofometrie UV/VIS.

Metoda folosită pentru prelevarea și măsurarea concentrației de NH₃ din aerul ambiental este cea prezentată în STAS 10812/76 "Puritatea aerului. Determinarea amoniacului", elaborată pentru determinarea cantitativă a NH₃ din aerul ambiental în domeniul de concentrații 0,4....2µg/mL respectiv în domeniul de concentrații 0,267 mg/m³....1,333 mg/m³ pentru probele de scurtă durată, la un debit de prelevare de 2,5L/min.

Evoluția concentrației de NH₃ (medii pe scurtă durată) în municipiul Brașov în luna octombrie 2024 este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabel 12. Evoluția mediilor de scurtă durată de amoniac în luna octombrie 2024

Nr. Crt.	Data	Concentrația de amoniac, mg/m ³	Concentrația maximă admisă conform STAS 12574/87
1	3-Oct-24	0,0248	0,300 mg/m ³
2	11-Oct-24	0,0217	
3	24-Oct-24	0,0074	
4	28-Oct-24	0,0967	

Notă: În Laboratorul APM Brașov limita de detecție a metodei este 0,0123 mg/m³ și limita de cuantificare a metodei este 0,0370 mg/m³

Din tabelul de mai sus se observă că valorile concentrațiilor de amoniac măsurate au fost mai mici decât concentrația maximă admisă (CMA) de 0,300 mg/m³, înregistrându-se fluctuații în funcție de umiditatea măsurărilor fiind exprimate în condiții de referință pentru aerul ambiental de 20°C și 101,3 kPa, conform SR ISO 8756/1996 "Calitatea aerului. Prelucrarea datelor de temperatură, presiune și umiditate". Trebuie menționat faptul că valorile determinate pentru concentrația de NH₃ în aerul ambiental între limita de detecție a metodei și limita de cuantificare a metodei (scrise cu caracteristică italică în tabelul anterior) sunt concentrații de NH₃ în aerul ambiental care au fost detectate dar nu neapărat determinate cantitativ în condițiile date ale încercării (RSD a variat între 20% și 50%) în laboratorul APM Brașov. Concentrațiile de NH₃ în aerul ambiental determinate cantitativ, cu eroare acceptabilă de laborator (RSD<10%), sunt cele pentru care valorile măsurate sunt mai mari decât limita de cuantificare a metodei (0,0370 mg/m³).

1.2.2. Hidrogenul sulfurat

Hidrogenul sulfurat este un gaz incolor, inflamabil, cu un miros caracteristic de ouă stricate, solubil în apă (solubilitatea în apă la 20°C este de 1 g în 242 mL). Hidrogenul sulfurat este, de asemenea, solubil în alcool, eter, glicerol, benzină, kerosen, tăței și disulfură de carbon.

Hidrogenul sulfurat poate proveni din surse naturale și din activități antropice. Sursele naturale includ degradarea anaerobă (reducerea bacteriană anaerobă) a sulfatilor și a compușilor organici cu conținut de sulf. Hidrogenul sulfurat se găsește în mod natural în petrolierul brut, gazele naturale, gazele vulcanice și izvoarele termale, precum și în apele subterane. Este emis din apele sătătoare (mlăștini) sau ape poluate și din gunoiul de grajd sau cărbune.

Hidrogenul sulfurat poate fi emis printr-o varietate de surse antropice: purificarea gazelor naturale și de rafinare (unde este recuperat ca produs secundar), de la producerea celulozei și hârtiei prin procedeul kraft, producere sulfurii de carbon, fabricarea acidului sulfuric și a sulfurilor anorganice (unde se utilizează ca intermediar), fabricarea vopselelor, producerea de sulf, fabricarea de substanțele chimice care conțin sulf, fabricile de prelucrare a produselor alimentare și tăbăcării. În zonele urbane poluarea aerului cu hidrogen sulfurat nu este o problemă răspândită, fiind în general localizată în vecinătatea unei surse de emisie, cum ar fi fabricile de celuloză și hârtie prin procedeul kraft, iazuri industriale de eliminare a deșeurilor, depozitele de deșeuri, stații de epurare, tăbăcării și rafinării.

Sistemul respirator este principala cale de expunere a omului la hidrogen sulfurat, atât la locul de muncă, cât și în aerul înconjurător. În forma sa acută, intoxicația cu hidrogen sulfurat este în principal rezultatul acțiunii asupra sistemului nervos. La concentrații de 15 mg/m³ și mai mari, hidrogenul sulfurat provoacă iritarea conjunctivală, afectează nervii senzoriali ai conjunctivei (membrană cu rol de protecție a globului ocular) și la concentrații mai mari (peste 225 mg/m³) apare iritarea respiratory, existând și riscul de edem pulmonar. (World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen, Air Quality Guidelines).

Pentru determinarea hidrogenului sulfurat, probele au fost prelevate în soluție absorbantă dintr-un punct de prelevare, amplasat în municipiul Brașov în zonă rezidențială (Terasa Laboratorului APM Brașov). Probele de scurtă durată (30 minute) prelevate săptămânal, în zilele fără precipitații, au fost prelucrate în laborator pentru a se determina concentrația de hidrogen sulfurat prin spectrofotometrie UV/VIS.

Metoda folosită pentru prelevarea și măsurarea concentrației de H₂S din aerul ambiental este cea prezentată în STAS 10814/76 "Puritatea aerului. Determinarea hidrogenului sulfurat", elaborată pentru determinarea cantitativă a H₂S din aerul ambiental în domeniul de concentrații 0,02...2 mg/m³ pentru probele de surtă durată (la un debit de prelevare de 1 L/min). Evoluția concentrației de H₂S (medii pe scurtă durată) în municipiul Brașov în luna octombrie 2024 este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabel 13. Evoluția mediilor de scurtă durată de hidrogen sulfurat în luna octombrie 2024

Nr. Crt.	Data	Concentrația de hidrogen sulfurat, mg/m ³	Concentrația maximă admisă conform STAS 12574/87
1	3-Oct-24	<L.D (0,0026)	0,0150 mg/m ³
2	11-Oct-24	0,0041	
3	24-Oct-24	0,0062	
4	28-Oct-24	0,0074	

Notă: În Laboratorul APM Brașov limita de detecție a metodei este 0,0030 mg/m³ și limita de cuantificare a metodei este 0,0091 mg/m³, mai mică decât CMA de 0,0150 mg/m³ prevăzută de STAS 12574/87. Domeniul stabilit de STAS 10814/76 pentru determinarea H₂S din aer este pentru probele de scurtă durată în domeniul de concentrații 0,020...2 mg/m³, mai mare decât CMA de 0,0150 mg/m³ prevăzut de STAS 12574/87.

Din tabelul de mai sus se observă că valorile concentrațiilor de hidrogen sulfurat măsurate au fost mai mici decât concentrația maximă admisă (CMA) de 0,0150 mg/m³. Valoarea maximă înregistrată a fost de 0,0064 mg/m³, rezultatele măsurărilor fiind exprimate în condiții de referință pentru aerul ambiental de 20°C și 101,3 kPa, conform SR ISO 8756/1996 "Calitatea aerului. Prelucrarea datelor de temperatură, presiune și umiditate".

Trebuie menționat faptul că valorile măsurate pentru concentrația de H₂S în aerul ambiental mai mici decât limita de detecție (raportate în tabelul anterior < 0,0030 mg/m³) sunt considerate nedetectabile (concentrațiile probelor de H₂S măsurate nu se pot deosebi de valorile blank ale metodei), iar valorile măsurate între limita de detecție a metodei și limita de cuantificare (scrise cu caractere italicice în tabelul anterior) sunt concentrații de H₂S în aerul ambiental care au fost detectate dar nu neapărat determinate cantitativ în condițiile date ale încercării (RSD a variat între 20% și 50%). Concentrațiile determinate cantitativ, cu eroare acceptabilă de laborator (RSD<10%), sunt cele pentru care valorile măsurate sunt mai mari decât limita de cuantificare a metodei (0,0091 mg/m³).

1.2.3. Analiza unor parametrii ai apelor de precipitații

Parametrii fizico-chimici analizați din probele de precipitații prelevate în luna octombrie 2024, dintr-un punct de prelevare amplasat în municipiul Brașov în zonă rezidențială (Terasa Laboratorului APM Brașov) includ pH-ul, alcalinitatea pentru probele cu pH>5, amoniu (NH₄⁺) și clorură (Cl⁻).

Perioada pentru prelevarea probelor a fost zilnică în zilele lucrătoare și cel mult la un interval de 4 zile, în zilele nelucrătoare. Sistemul de prelevare folosit a fost manual, de tip pâlnie/vas colector din sticlă. Pentru analiza parametrilor probele de precipitații prelevate au fost prelucrate în laborator pentru a se determina pH-ul prin potențiometrie, alcalinitatea pentru probele cu pH>5 prin volumetrie, concentrația ionului amoniu (NH₄⁺) prin spectrofotometrie UV/VIS și concentrația ionului clorură (Cl⁻) prin volumetrie.

Metodele folosite pentru prelevarea și măsurarea pH, alcalinitate, NH₄⁺ și Cl⁻ din probele de precipitații sunt cele prezentate în Manual for the GAW precipitation programme. Guidelines, Data Quality Objectives and Standard Operating Procedures, respectiv în SR EN ISO 10523:2012 și Ghidul Metodologic pentru Supravegherea Calității Precipitațiilor, elaborat de ICIM, 1995. Rezultatele obținute din analiza parametrilor pH, alcalinitate, NH₄⁺ și Cl⁻ din probele de precipitații din municipiul Brașov în luna octombrie 2024 sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 14. Rezultatele obținute din analiza parametrilor din probele de precipitații din luna octombrie

Nr. crt.	Perioada de prelevare	Ora prelevării	Parametru determinat	Metoda de încercare	Volum de precipitații prelevat, (L)	Rezultatul măsurării (u.m.)
1	30.09.2024 - 01.10.2024	9:00	pH	potențiometrie	0,050	6,73 upH
			[H ⁺]	volumetrie		40,0 µe/L
2	04.10.2024 - 07.10.2024	9:00	pH	potențiometrie	0,173	6,67 upH
			[H ⁺]	volumetrie		88,0 µe/L
			[Cl ⁻]	volumetrie		40 µe/L
			[NH ₄ ⁺]	spectrofotometrie UV/VIS		42,28 µe/L
3	11.10.2024 - 14.10.2024	9:00	pH	potențiometrie	0,350	6,64 upH
			[H ⁺]	volumetrie		84,0 µe/L
			[Cl ⁻]	volumetrie		56 µe/L
			[NH ₄ ⁺]	spectrofotometrie UV/VIS		34,42 µe/L

În mod obișnuit pH-ul precipitațiilor este ușor acid datorită prezenței acizilor slabii, pH-ul precipitațiilor fiind considerat neutru la valori cuprinse în intervalul de pH: 5.....6 upH. Astfel se poate afirma că upH fiind cauzat de existența unor grupări acide slabii, de ex: bicarbonat sau acizi organici slabii, în probele prelevate.

Întocmit: Mihaela Marean

2. REȚEUA DE MONITORIZARE A RADIOACTIVITĂȚII MEDIULUI

Componentă a Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivitatei Mediului (RNSRM), Stația de Radioactivitate Brașov derulează un program zilnic de 11 ore. Programul de lucru presupune măsurători ale activității β globale în raport cu sursa etalon (Sr-Y)⁹⁰ asupra factorilor de mediu: aer, depunerি atmosferice, ape brute de suprafață și de adâncime, sol necultivat și vegetație spontană (mai-octombrie), precum și măsurători ale debitului de doză gamma.

Avantajul măsurătorilor β globale: eficacitatea de detecție β este mult mai mare, deci volumul probelor colectate poate fi mai mic și implicit timpul necesar obținerii valorilor radioactivitatei va fi mai mic. Pentru detectarea radionuclizilor prezenti, probele prelucrate se trimit lunar spre analiză și spectrometrică la Laboratorul Național de Referință din cadrul ANPM București. Tot aici se trimit zilnic în flux rapid rezultatele măsurărilor β globale. După validare, acestea sunt preluate în circuit internațional.

Radioactivitatea naturală a mediului este sursa majoră de iradiere (internă și externă) a organismului uman. Radioactivitatea naturală este determinată de prezența în aer, apă, sol, vegetație, organisme animale și substănciile radioactive de origine terestră, existente în mod natural din cele mai vechi timpuri, la care se adaugă radiația cosmică.

Radioactivitatea atmosferei este dată, în perioade normale de timp, în principal de descendenții gazelor radioactive Radon și Toron. Acestea sunt gaze nobile, produse în sol la un anumit pas al dezintegrării capilor de serie, elementele radioactive U-238 și respectiv Th-232, aflate în scoarta terestră în cantități mici, încă de la formarea Pământului. În procesul de dezintegrare radioactivă, descendenții de viață scurtă sau lungă ai Radonului migrează rapid în aer: o parte rămân în galerii, peșteri, tunele, o altă parte difuzează prin sol și ieșe rapid la suprafața terestră. În momentul formării, acești descendenți sunt ionizați pozitiv și pot forma complexe care se pot ataşa de particulele de praf și aerosoli.

Toronul, având un timp de înjumătățire foarte mic, se dezintegrează foarte repede, deci în mediu este de interes studiul Radonului. Acesta provine din Radiul existent în particulele de sol, provenit el însuși din seriile uraniului și toriului.

Radioactivitatea aerului se determină prin procedeul aspirării pe filtre a aerosolilor atmosferici. Se efectuează două aspirații pe zi, timp de 5 ore fiecare. Pentru separarea contribuției radionuclizilor naturali la radioactivitatea unei probe, fiecare filtru este măsurat de 3 ori (la 3 minute de la recoltare, la 20 de ore și la 5 zile).

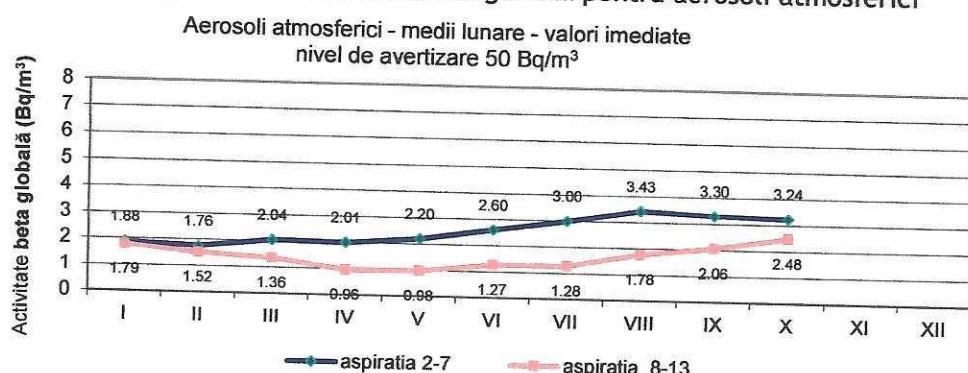
Pe baza valorilor obținute, se calculează și activitatea beta globală a radioizotopilor naturali cei mai răspândiți în atmosferă: Radon (Rn-222) cu timp de înjumătățire de 3.82 zile și Toron (Rn-220) cu timp de înjumătățire de 55.6 secunde. Valorile activității sunt supuse unor fluctuații puternice, în spațiu și timp, ca urmare a condițiilor locale și a influenței factorilor meteorologici. Astfel, în primul rand, fluxul de Radon din sol depinde de tipul rocilor din zona respectivă și de medie a acestor condiții determină o variație anotimpuală a radioactivității aerului. Maximele sunt iarna, iar minimele sunt vara.

În al doilea rând, în atmosferă, atomii radioactivi sunt antrenați în procesul de difuzie, puternic influențat de fenomenele meteorologice. Ca urmare, se constată o variație diurnă a concentrației radionuclizilor naturali din atmosferă, cu un maxim dimineață, la răsărîtul soarelui, provenit din apariția inversiunii de temperatură, care face ca radionuclizii să se acumuleze în stratul de lângă sol, fiind împiedicați să se împărtășească pe verticală. Maximul de dimineață se manifestă și mai pregnant în prezența ceștii, sau a oricăror factori atmosferici care favorizează condiții slabe de dispersie în atmosferă.

Monitorizarea permanentă a radioactivității mediului conduce la cunoașterea acestor variații și permite distincția între creșteri ale radioactivității datorate fluctuațiilor naturale sau creșteri ale radioactivității rezultate din eventuale accidente.

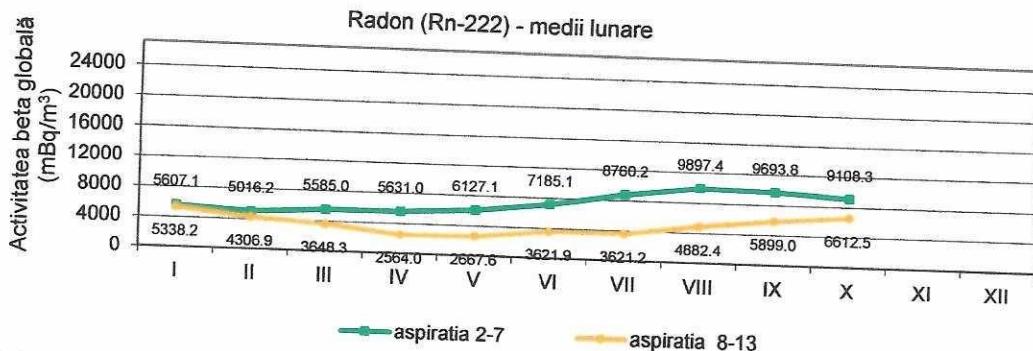
În luna octombrie 2024 activitatea beta globală a aerosolilor atmosferici a înregistrat valori medii lunare mai mici la aspirația de noapte (interval orar 2-7) și mai mari la cea diurnă (interval orar 8-13) față de cele din luna septembrie.

Figura 19. Activitatea beta globală pentru aerosoli atmosferici



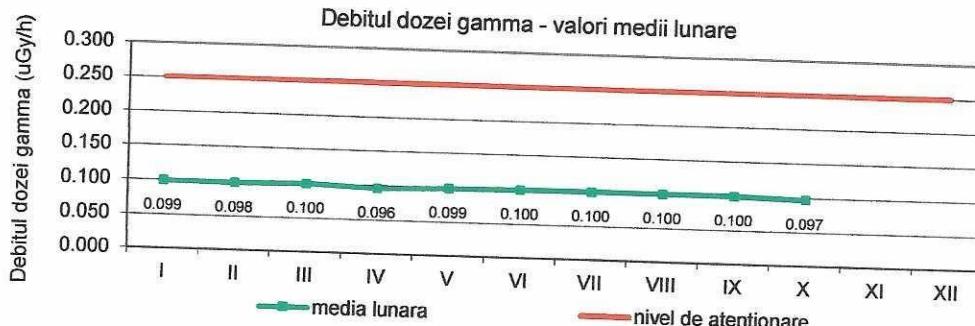
Valorile medii ale concentrațiilor radioizotopilor naturali Radon și Toron, în luna octombrie au fost mai mici la aspirația de noapte (interval orar 2-7) și mai mari la cea diurnă (interval orar 8-13) față de cele din luna septembrie.

Figura 20. Activitatea calculată a Radonului



Debitul dozei gamma în aer. Datele se preiau de la Stația automată situată în apropierea sediului APM, care furnizează valorile debitului echivalentului de doză gamma la interval orar. În luna octombrie valorile medii s-au încadrat între 0.083 și 0.115 $\mu\text{Sv}/\text{h}$, cu o medie lunară de 0.097 $\mu\text{Sv}/\text{h}$.

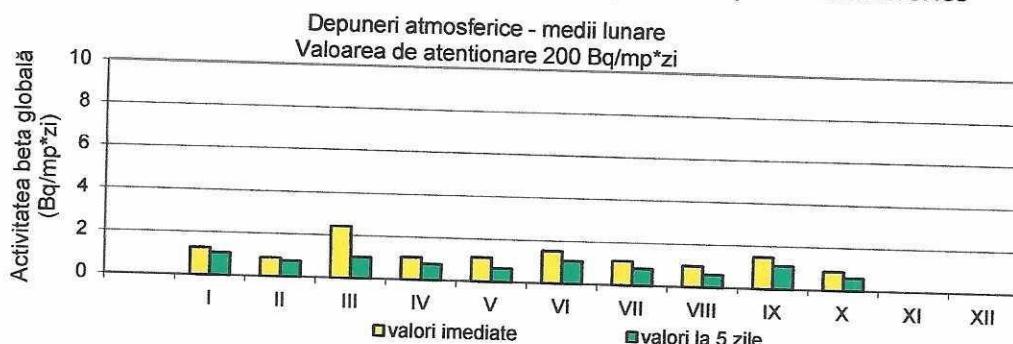
Figura 21. Debitul dozei gamma



Depunerile atmosferice. Probele se preleveză zilnic pe o suprafață de 0.3 m^2 , durata de prelevare fiind de 24 de ore. Măsurarea se face o dată în ziua colectării și din nou după 5 zile, pentru detectarea radionuclizilor artificiali.

În luna octombrie media valorilor activității imediate a depunerilor atmosferice a fost mai mică decât media lunii anterioare, și la fel la măsurarea după 5 zile. Volumul de precipitații colectat în luna octombrie a fost de 5.435 litri față de 20.450 litri în luna septembrie.

Figura 22. Activitatea beta globală pentru depunerile atmosferice

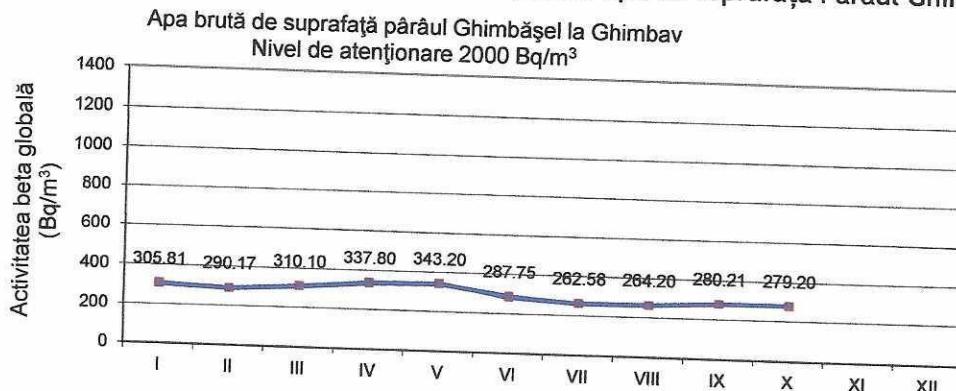


Radioactivitatea apelor.

Probele de apă recolțate din județ se supun procesului de evaporare lentă și se măsoară radioactivitatea beta globală a reziduului rezultat, imediat și după 5 zile pentru a elimina contribuția radionuclizilor naturali, cu timp de viață scurtă.

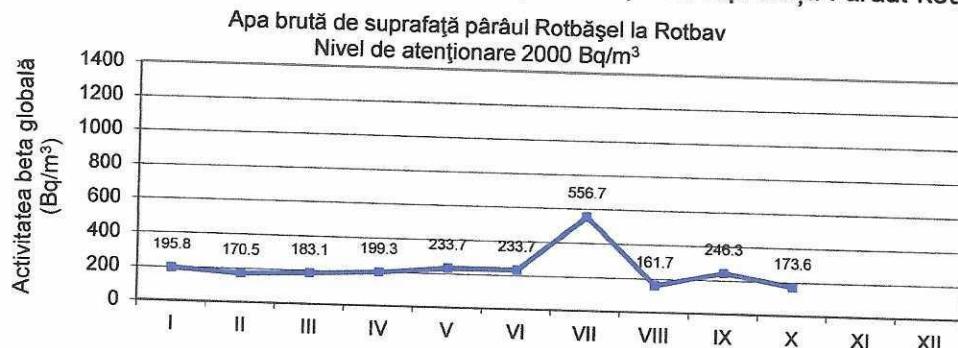
Proba de apă brută de suprafață din Pârâul Ghimbășel la Ghimbav se prelevează zilnic. Media lunii octombrie a activității beta globale măsurate a fost mai mică decât cea din septembrie. Valorile zilnice ale activității beta globale măsurate se mențin însă la un nivel scăzut, aflat în general sub limita de detecție a aparaturii.

Figura 23. Activitatea beta globală imediată pentru apa de suprafață Pârâul Ghimbășel



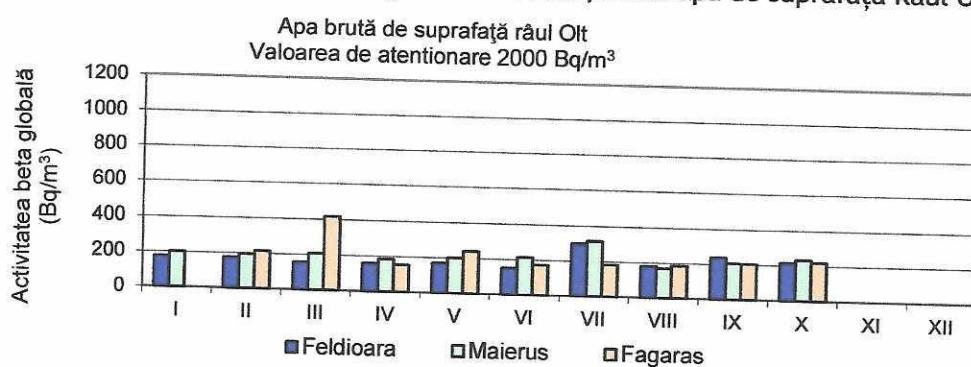
Proba de apă brută de suprafață din Pârâul Rotbășel - la Rotbav se prelevează lunar. Valoarea activității beta globale măsurată în luna octombrie este mai mică decât valoarea lunii septembrie.

Figura 24. Activitatea beta globală la 5 zile pentru apa de suprafață-Pârâul Rotbășel



Apa de suprafață din Râul Olt se prelevează lunar în mai multe puncte de pe traseul acestuia prin județul Brașov. În luna octombrie s-au recoltat probe de la Feldioara, Măieruș și Făgăraș. Valorile activității probelor de la Feldioara, Măieruș și Făgăraș sunt comparabile cu valorile de luna precedentă și cu cele din lunile anterioare.

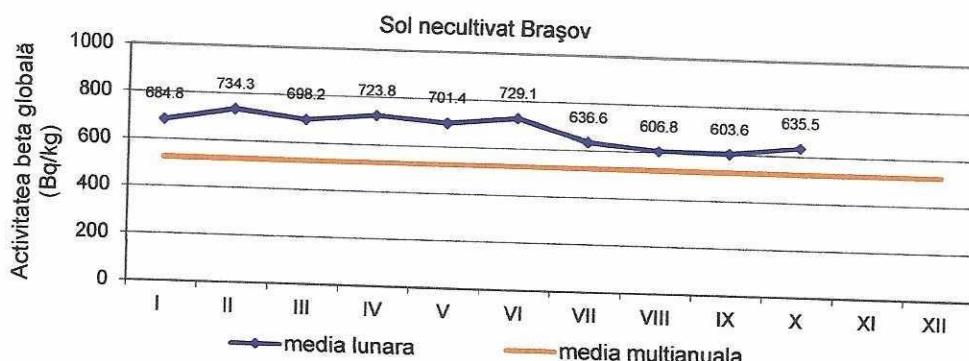
Fig. 25. Activitatea beta globală la 5 zile pentru apa de suprafață Râul Olt



Proba de apă brută de adâncime se preleveză lunar dintr-o fântână particulară de la Rotbav. Valoarea activității beta globală a probei măsurate în luna septembrie este comparabilă cu cele din luniile precedente.

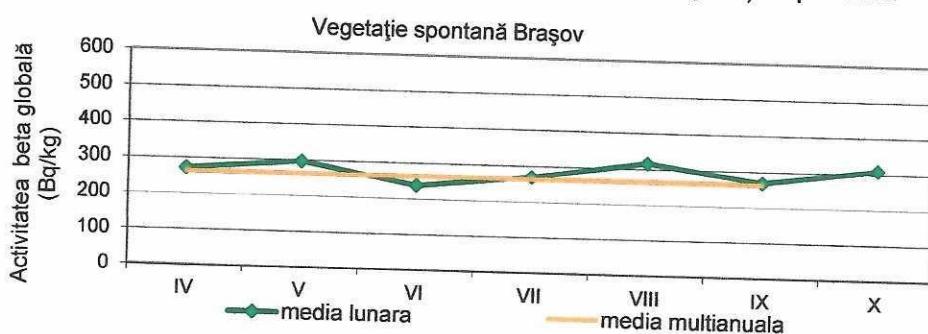
Solul necultivat. Solul se preleveză săptămânal de pe un areal situat la baza muntelui Tâmpa, în apropierea sediului APM Brașov. În luna octombrie s-au prelevat 4 probe, valoarea medie a activității este mai mare decât media lunii septembrie și mai mare decât cea multianuală.

Fig. 26. Activitatea beta globală la 5 zile pentru solul necultivat



Vegetația spontană. Se recoltează între 01 aprilie și 31 octombrie din aceeași zonă ca și solul necultivat. Activitatea medie pe luna octombrie are o valoare mai mare decât media multianuală.

Fig. 27. Activitatea beta globală la 5 zile pentru vegetație spontană



Rezultatele măsurătorilor beta globale efectuate în programul standard sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 15: Rezultatele măsurărilor efectuate în programul standard de monitorizare

STAȚIA DE SUPRAVEGHERE A RADIOACTIVITĂȚII MEDIULUI BRASOV - PROGRAM STANDARD					
Luna OCTOMBRIE anul 2024					
Aerosoli atmosferici					
	Minima	Media	Maxima	Data max.	nr val.semif.
Valori imediate - Activitatea specifică, Bq/mc					
aspiratia 2-7	0.96	3.24	7.27	29.10.2024	31
aspiratia 8-13	0.66	2.48	4.69	11.10.2024	31
Valori după 5 zile - Activitatea specifică, mBq/mc					
aspiratia 2-7	5.9	5.9	5.9	29.10.2024	1
aspiratia 8-13	6.0	6.0	6.0	23.10.2024	1
Radon, mBq/mc					

aspiratia 2-7	1538.1	9108.3	21119.0	30.10.2024	31
aspiratia 8-13	1359.2	6612.5	12535.0	23.10.2024	31
Toron, mBq/mc					
aspiratia 2-7	22.7	174.0	418.6	30.10.2024	31
aspiratia 8-13	24.4	151.3	398.7	29.10.2024	31

Depunerি atmosferice - Activitatea specifică, Bq/mp².zi

	Minima	Media	Maxima	Data max.	nr val.semnif.
Valori imediate	<0.76	<0.90	2.27	12.10.2024	9
Valori după 5 zile	0.50	0.80	0.80	07.10.2024	3

Apa brută de suprafață - Activitate specifică, Bq/m³

Locul prelevării: GHIMBAV, Pârâu Ghimbăsel; frecvența de prelevare: zilnic

	Minima	Media	Maxima	Data max.	nr val.semnif.
Valori imediate	<240.0	<279.2	584.5	12.10.2024	16
Valori după 5 zile	170.4	170.4	186.5	16.10.2024	3

Debitul dozei gama în aer,

	Minima	Media	Maxima	Data max.	nr val.semnif.
microSv/h	0.083	0,0.097	0,115		-

Sol necultivat - Activitate specifică, Bq/kg

Locul prelevării: Platformă la baza Tâmpel BRAŞOV; frecvența de prelevare: săptămânal

	Minima	Media	Maxima	Data max.	nr val.semnif.
Valori după 5 zile	508.0	635.5	778.1	18.10.2024	4

Vegetație spontană - Activitate specifică, Bq/kg

Locul prelevării: Platformă la baza Tâmpel BRAŞOV; frecvența de prelevare: săptămânal

	Minima	Media	Maxima	Data max.	nr val.semnif.
Valori după 5 zile	212.2	310.2	401.9	24.10.2024	5

În programul special de monitorizare a zonelor cu fondul natural posibil modificat antropic, se urmăresc lunar apele de suprafață și freatică din zona Feldioara - Rotbav. În luna septembrie s-au prelevat probe din Olt la Feldioara, Măieruș, Făgăraș, Pârâul Rotbăsel și apă din pârza freatică, fântână din localitatea Rotbav.

Tabel 16: Rezultatele măsurărilor efectuate în programul special de monitorizare
STAȚIA DE SUPRAVEGHERE A RADIOACTIVITĂȚII MEDIULUI BRAȘOV PROGRAM SPECIAL

Luna OCTOMBRIE, anul 2024

Apă brută - Activitate specifică, Bq/m³ (probe lunare)

Data prelevării	18.10.2024	18.10.2024	02.10.2024	18.10.2024	18.10.2024
Tip de probă			Apă de suprafață		Apă freatică

Loc prelevare	Feldioara	Măieruș	Făgăraș	P. Rotbăsel	Fântâna
Valori +5 zile	218.6	237.9	222.4	173.6	1151.0

Sol necultivat - Activitate specifică, Bq/kg (probe semestriale)

Data prelevării: 29.10.2024

Locul prelevării: CNU-Sucursala Feldioara

	Minima	Media	Maxima		nr val.semnif.
Valori după 5 zile	698.9	716.3	743.3		4

Vegetație spontană - Activitate specifică, Bq/kg (probe semestriale)

Data prelevării: 29.06.2024

Locul prelevării: CNU-Sucursala Feldioara

	Minima	Media	Maxima		nr val.semnif.
Valori după 5 zile	120.7	137.4	158.8		4

În luna octombrie 2024, în programul special de monitorizare a zonelor cu fondul natural posibil modificat antropic s-au prelevat și probe de sol ncultivat și vegetație spontană din afara zonei de protecție a FCPU-Feldioara, din patru puncte situate pe direcțiile punctelor cardinale. Valorile similară prelevate la Brașov sau pe teritoriul județului.

Întocmit: Carmen TEPELUŞ

2. Deșeuri

În luna octombrie 2024, cantitățile de deșeuri colectate de agenții economici aflați în evidență APM Brașov sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Denumire deșeu	Total cantitate COLECTATĂ (tone)	Agent economic GENERATOR
Lemn	1528,36	SC INA SCHAEFFLER SRL, SC STABILUS SRL, SC ERTEX INTERNATIONAL SRL, SC JOYSONQUIN AUTOMOTIVE SYSTEMS ROMÂNIA SRL, SC BWB SURFACE TECHNOLOGY SRL, SC DYNAVIT SRL, SC DTR DRAXLMAIER SISTEME TEHNICE ROMANIA SRL, SC LEROY MERLIN ROMANIA SRL
Metalice feroase	3432,67	SC INA SCHAEFFLER SRL, SC EDS ROMANIA SRL, SC DS SMITH PAPER ZĂRNEȘTI SRL, SC AUTOLIV ROMANIA SRL, SC STELCO ROMÂNIA SRL
Metalice neferoase	103,69	SC INA SCHAEFFLER SRL, SC WINGSROM QUALITY SRL
Textile	21,45	SC HÄRMAN INDUSTRIES SRL, SC STI INTERNATIONAL SRL, SC ERTEX INTERNATIONAL SRL,
Hârtie și carton	267,23	SC EDS ROMANIA SRL, SC LEROY MERLIN ROMANIA SRL, SC RAP CONFECTIONERY SRL, SC DTR DRAXLMAIER SISTEME TEHNICE ROMANIA SRL, SC ERTEX INTERNATIONAL SRL, SC INDCAR BUS INDUSTRIES SRL, SC BILKA STEEL SRL, SC AATEQ SRL, SC HUTCHINSON SRL,
Ulei uzat	4,5	SC ARA SET AUTO SRL, SC BODYCOTE TRATAMENTE TERMICE SRL, SC JOYSONQUIN AUTOMOTIVE SYSTEMS ROMÂNIA SRL, SC PLAMETCO SRL, SC CARS DRIVE SRL, SC PREH ROMANIA SRL, SC ERTEX INTERNATIONAL SRL
Sticla	27,56	SC ALPIN 2003 SRL, SC AUTOMOBILE BAVARIA SRL, SC MASTER WERKSTADT SRL, SC LA VATRA ARDEALULUI SRL
Materiale plastice	318,37	SC EDS ROMANIA SRL, SC BENCHMARK ROMÂNIA SRL, SC RAP CONFECTIONERY SRL
Cauciuc	3,46	SC AUTOMOBILE BAVARIA SRL, SC MOLIFAG SRL, SC ARA SET AUTO SRL
Zgură și cenușă	301,58	SC SILNEF METAL CASTING SRL
Nămol industrial	20,38	SC BWB SURFACE TECHNOLOGY SRL, SC VALACHIA APEX SRL, SC INA SCHAEFFLER SRL, SC AUTOLIV ROMÂNIA SRL, SC PREH ROMÂNIA SRL
Acumulatori uzați	212	SC COMANIA APA BRASOV SA
Dejecții animaliere	2,43	SC INDCAR BUS INDUSTRIES SRL,
Deșeuri periculoase	1045,21	SC DORIPESCO PROD SRL, AVICOLA BRASOV,
DEEE-uri	3,5	SC DEXION STORAGE SRL, SC BODYCOTE TRATAMENTE TERMICE SRL, SC A. MORELLI EXPORT IMPORT SRL, SC DTR DRAXLMAIER SISTEME TEHNICE ROMANIA SRL, SC INA SCHAEFFLER SRL, SC KRONOSPAN ROMÂNIA SRL
Deșeuri din piele	6,48	SC GENICA SRL, SC LEROY MERLIN SRL, SC TELEFERIC PRAHOVA SA, SC BIO-CIRCLE SURFACE SRL, SC TOTAL BRONZ SRL, SC ALE BIO RANGE SRL, SISTEM DE COLECTARE SLC SUCEAVA
Construcții și demolări	4,8	SC IORANT SHOES SRL, SC ROSIANA PROD SRL, SC SALASKA PRODCOM SRL, SC STI INTERNATIONAL SRL, SEBA SHOES SRL

Pagină 27 din 28

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BRAȘOV

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Postal 500019

Tel.: +4 0268 419013

e-mail: office@apmbv.anpm.ro

website: <http://apmbv.anpm.ro>

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

Deșeuri anorganice	1165,78	SC BRAI-CATA SRL, SC KASPER DEVELOPMENT SRL, QUALIS PROPERTIES SA, SC SEDAN CONSTRUCT SRL
Deșeuri spitalicești	10,41	SC DTR DRAXLMAIER SISTEME TEHNICE ROMANIA SRL

Întocmit: Mariana BĂNCILĂ

Având în vedere cele menționate anterior, se poate concluziona că activitățile antropice desfășurate în domeniile agricultură, industrie, energie și transport exercită presiuni asupra mediului, dar un impact semnificativ au industria și transporturile. Astfel, politicile de dezvoltare în aceste domenii trebuie fundamentate pe principiul dezvoltării durabile, să ia în considerare potențialele efecte asupra mediului înconjurator, prin includerea protecției mediului în politicile sectoriale. Atingerea acestui obiectiv presupune introducerea unor standarde de mediu ridicate și respectarea unor principii importante, precum: „poluatorul plătește”, „răspunderea poluatorului pentru paguba produsă”, combaterea poluării la sursă și împărțirea responsabilităților între operatorii economici și actorii locali - la nivel local, regional și național.

Director Executiv,
Ciprian Marius BĂNCILĂ



Nume și Prenume	Funcția	Data	Semnătura
Avizat: Simona Maria PASCU	Şef Serviciu ML	15.11.2024	
Întocmit: Maria Marcela MILOȘAN	Consilier	15.11.2024	

Pagină 28 din 28

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BRAȘOV

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Poștal 500019

Tel.: +4 0268 419013

e-mail: office@apmbv.anpm.ro

website: <http://apmbv.anpm.ro>

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