

 **Ministerul Mediului**

 **Agenţia Naţională pentru Protecţia Mediului**

|  |
| --- |
| **AGENŢIA PENTRU PROTECŢIA MEDIULUI BACĂU** |

**DE STAT**

RAPORT

**privind calitatea factorilor de mediu în judeţul Bacău**

**luna septembrie 2019**

Raportul are ca scop informarea autorităţilor şi publicului asupra calităţii factorilor de mediu, în maniera principiului transparenţei, prin liber acces la informaţii.

Realizarea monitorizării calităţii factorilor de mediu se desfăşoară în cadrul legal, stabilit prin transpunerea la nivel naţional a cerinţelor din directivele europene**,** în scopul îmbunătăţirii condiţiilor de viaţă la toate nivelurile, asigurării unei dezvoltări durabile în condiţii de compatibilitate a schimbului de date.

 **I. Evoluţia calităţii aerului în luna septembrie 2019**

Calitatea aerului în judeţul Bacău este monitorizată prin măsurări continue în sistem automat şi manual în puncte amplasate în zone reprezentative judeţului.

#####  **A. Reţeaua automată de monitorizare a calităţii aerului**

Calitatea aerului în judeţul Bacău este monitorizată prin măsurări continue în sistem automat prin trei staţii amplasate în zone reprezentative ale judeţului.



BC3

BC2

BC1

**Legendă:**

BC 1: statie de tip fond urban, situată în Bacău - str. Războieni nr.11

BC 2: staţie de tip industrial, situată în Bacău - str. Izvoare nr.1bis

BC 3: staţie de tip industrial, situată în Oneşti - str. Cauciucului nr.1

**Staţia Bacău 1** -staţie de tip fond urban este amplasată în municipiul Bacău - parc Prefectură. La acest tip de staţie:

* raza ariei de reprezentativitate este de 1-5 km;
* poluanţii monitorizaţi în luna septembrie 2019: dioxid de sulf (SO2), monoxid de carbon (CO), ozon (O3), oxizi de azot (NO, NOx, NO2), BTEX, particule în suspensie PM10 (nefelometric şi gravimetric).

 Tabel A.1. - valori medii lunare, minime şi maxime orare.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poluant** | **UM** | **STAŢIA BACĂU 2** |
| **Medie lunară** | **Minima orară** | **Maxima orară** |
| SO2 | μg/mc | 8.50 | 6.85 | 25.63 |
| \*NOx | μg/mc | 35.37 | 7.31 | 110.67 |
| \*NO | μg/mc | 6.98 | 0.01 | 41.53 |
| \*NO2 | μg/mc | 24.91 | 7.06 | 65.76 |
| CO | mg/mc | 0.08 | 0.02 | 0.60 |
| \*O3 | μg/mc | 54.15 | 2.55 | 116.94 |
| benzen | μg/mc | 1.01 | 0.10 | 3.45 |
| PM10 (nefelometric) | μg/mc | 17.74 | 5.11 | 42.88 |

 \*captură insuficientă de date.

**Staţia Bacău 2** -staţie de tip industrial, este amplasată în municipiul Bacău - cartier Izvoare. Staţiile de fond industrial:

* raza ariei de reprezentativitate este de 100 m - 1 km;
* poluanţii monitorizaţi în luna septembrie 2019: dioxid de sulf (SO2), monoxid de carbon (CO) ozon (O3), amoniac (NH3), oxizi de azot (NO, NOx, NO2), particule în suspensie PM10 (nefelometric şi gravimetric).

 Tabel A.2. - valori medii lunare, minime şi maxime orare.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poluant** | **UM** | **STAŢIA BACĂU 2** |
| **Medie lunară** | **Minima orară** | **Maxima orară** |
| SO2 | μg/mc | 10.71 | 7.38 | 17.67 |
| NOx | μg/mc | 18.97 | 5.30 | 116.81 |
| NO | μg/mc | 3.47 | 1.58 | 57.06 |
| NO2 | μg/mc | 13.77 | 2.60 | 66.57 |
| CO | mg/mc | 0.05 | 0.02 | 0.22 |
| O3 | μg/mc | 42.86 | 4.51 | 105.55 |
| NH3 | μg/mc | 8.04 | 6.11 | 9.35 |
| PM10 (nefelometric) | μg/mc | 14.96 | 0.14 | 61.88 |

**Staţia Bacău 3** - staţie de tip industrial, este amplasată în municipiul Oneşti - cartier TCR - strada Cauciucului. Staţiile de fond industrial:

* raza ariei de reprezentativitate este de 100 m -1km;
* poluanţii monitorizaţi în luna septembrie 2019: dioxid de sulf (SO2), oxizi de azot (NO, NOx, NO2), monoxid de carbon (CO), ozon (O3), hidrogen sulfurat (H2S), BTEX, particule în suspensie PM10 (nefelometric).

Tabel A.3. - valori medii lunare, minime şi maxime orare.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poluant** | **UM** | **STAŢIA BACĂU 3** |
| **Medie lunară** | **Minima orară** | **Maxima orară** |
| SO2 | μg/mc | 7.68 | 5.34 | 12.62 |
| NO | μg/mc | 6.38 | 3.57 | 82.28 |
| NOx | μg/mc | 25.12 | 10.39 | 147.69 |
| NO2 | μg/mc | 15.53 | 4.18 | 61.44 |
| CO | mg/mc | 0.06 | 0.01 | 0.53 |
| \*O3 | μg/mc | 56.70 | 9.02 | 108.81 |
| \*benzen | μg/mc | 1.27 | 0.04 | 4.02 |
| H2S | μg/mc | 1.02 | 0.06 | 2.30 |
| PM10 (nefelometric) | μg/mc | 12.07 | 4.23 | 28.30 |

 \*captură insuficientă de date.

În fiecare stație de monitorizare a calității aerului se monitorizează și parametrii meteo: direcţia şi viteza vântului, presiune, temperatura, radiaţia solară, umiditate relativă, precipitaţii.

***Datele rezultate din monitorizarea calităţii aerului în staţiile automate de monitorizare din judeţul Bacău,aparţinând RNMCA prezentate în cadrul acestui raport au fost validate local. Aceste date au caracter preliminar, fiind în curs de certificare de către Centrul de Evaluare a Calităţii Aerului din Agenţia Naţională pentru Protecţia Mediului.***

Pentru fiecare dintre poluanţii monitorizaţi, prin **Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurăto**r cu modificările și completările ulterioare, sunt reglementate valori limită, valori ţintă, praguri de informare a publicului şi praguri de alertă precum şi obiective de calitate a datelor.

 Conform Anexei 4 la Legea nr.104/28.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător, obiectivul de calitate a datelor pentru evaluarea calităţii aerului înconjurător în ceea ce priveşte captura minimă anuală de date pentru poluanţii reglementaţi, monitorizaţi în staţii fixe, este de 90% din numărul total de ore dintr-un an (exceptând orele aferente calibrării, mentenanţei periodice). Dacă captura anuală de date este mai mică, valorile statistice relevante sunt doar orientative. Totodată sunt utilizate criteriile de agregare şi calculul parametrilor statistici, conform Anexei 3, B.1 şi D.2 din Legea nr. 104/2011.

**Dioxid de sulf (SO2)**

Evoluţia concentraţiilor medii zilnice valide este prezentată grafic în figura A.1.

Limita zilnică= 125 µg/mc

Figura A.1. Concentraţii medii zilnice de SO2 în luna septembrie 2019

Concentraţiile medii zilnice de SO2 înregistrate la staţiile automate de monitorizare din judeţul Bacău, în luna septembrie 2019 s-au situat mult sub VL zilnică pentru protecţia sănătăţii umane (125 μg/mc, a nu se depăşi de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic, conform Legii nr.104/2011).

VL orară= 350 µg/mc

Figura A.2. Concentraţii medii orare de SO2 în luna septembrie 2019

Concentraţiile medii orare de SO2 s-au situat mult sub VL orară pentru protecţia sănătăţii umane (350 μg/mc, a nu se depăşi de mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic). La staţia BC 1 maxima orară a fost de 25,63 μg/mc (în creştere faţă de luna precedentă), la staţia BC 2 maxima orară a fost de 17,67 μg/mc (în creştere faţă de luna precedentă), iar la staţia BC 3 maxima orară a fost de 12,62 μg/mc (în creştere uşoară faţă de luna precedentă).

**Dioxid de azot (NO2)**

Concentraţiile medii orare de NO2 măsurate automat în staţiile din judeţul Bacău s-au situat sub VL orară pentru protecţia sănătăţii umane (200 μg/mc, a nu se depăşi de peste 18 ori într-un an calendaristic), iar evoluţia este prezentată grafic în figura A.3.

VL orară= 200 µg/mc

Figura A.3. Concentraţii medii orare de NO2 în luna septembrie 2019

La staţia BC 2 din municipiul Bacău maxima orară a fost de 66,57 μg/mc (în creştere faţă de luna precedentă). La staţia BC 3 din municipiul Oneşti maxima orară a fost de 61,44 μg/mc (în scădere faţă de luna precedentă).

Notă: La staţia BC1 pentru indicatorii NO/NO2/NOx, în luna septembrie nu a fost realizată o captură minimă de date, conform Legii nr. 104/2011.

**Monoxid de carbon (CO)**

Valoarea maximă a mediei pe 8 h = 10 mg/mc

Figura A.4. Concentraţii maxime zilnice ale mediilor pe 8 ore la CO, în luna septembrie 2019

În graficul de mai sus (fig. A.4.), se observă că valorile maxime zilnice ale mediilor pe 8 ore s-au situat sub valoarea limită pentru protecţia sănătăţii umane (10 mg/mc), la toate cele trei staţii automate de monitorizare din judeţul Bacău.

**Ozon (O3)**

Ozonul este un poluant secundar care se formează din precursori (NOx, COV), prin reacţii fotochimice în lanţ de formare şi distrugere a ozonului ce au loc în atmosferă, în anumite condiţii meteorologice, sau poate proveni din transferul unor mici cantităţi de ozon dinspre stratosferă spre troposferă, în anumite situaţii de circulaţie a maselor de aer la macroscară, dar şi din transportul transfrontalier de ozon sau precursori ai săi.

Condiţiile meteorologice favorizante pentru formarea ozonului din precursori sunt: temperaturi ridicate, durata şi intensitatea mare de strălucire a soarelui, cer senin, lipsa precipitaţiilor, inversiile termice.

Concentraţiile de ozon din aerul înconjurător se evaluează folosind **pragul de alertă (240 µg/mc** măsurat timp de 3 ore consecutiv) calculat ca medie a concentraţiilor orare, **pragul de informare (180 µg/mc)** calculat ca medie a concentraţiilor orare şi **valoarea ţintă pentru protecţia sănătăţii umane (120 µg/mc)** calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă), care nu trebuie depăşită mai mult de 25 ori/an.

Prag de informare = 180 μg/mc

Prag de informare = 180 µg/mc

 Figura A.5. Concentraţii medii orare de ozon în luna septembrie 2019

Aşa cum se constată din fig. A.5. în luna septembrie 2019 toate valorile orare ale concentraţiilor de ozon înregistrate la staţiile din judeţul Bacău s-au situat sub pragul de informare a publicului (180 µg/mc) şi respectiv sub pragul de alertă (240 µg/mc).

Maxima orară înregistrată la staţia BC 2 din municipiul Bacău a fost de 105,55 µg/mc (în scădere uşoară faţă de luna precedentă), la staţia BC 1 din municipiul Bacău a fost de 116,94 µg/mc (în creştere uşoară faţă de luna precedentă) iar staţia BC 3 din municipiul Oneşti maxima orară înregistrată a fost de 108,81 µg/mc (în scădere uşoară faţă de luna precedentă).

Notă: La staţia BC1 şi BC 3 pentru indicatorul O3, în luna septembrie nu a fost realizată o captură minimă de date, conform Legii nr. 104/2011.

Valoare ţintă = 120 µg/mc

Figura A.6. Concentraţii maxime zilnice ale mediilor pe 8 ore la ozon în luna septembrie 2019

În luna septembrie 2019 nu s-au înregistrat depăşiri ale valorii ţintă pentru protecţia sănătăţii umane, de 120 μg/mc (medie mobilă pe 8 ore), la nicio staţie din judeţul Bacău. Cea mai mare valoare maximă a mediilor pe 8 ore la ozon s-a înregistrat la staţia BC 3 din municipiul Oneşti în data de 13.09.2019, fiind de 104,84 μg/mc.

**Amoniac (NH3)**

Rezultatele înregistrate pe parcursul lunii septembrie 2019, în urma monitorizării amoniacului nu au evidenţiat depăşiri ale limitei STAS 12574/87 de 100 µg/mc la staţia automată de monitorizare BC 2 din municipiul Bacău.

**Benzen (C6H6)**

Benzenul este un compus aromatic foarte uşor, volatil şi solubil în apă. La nivelul judeţului Bacău este monitorizat în municipiul Bacău (staţia BC 1) şi în municipiul Oneşti (staţia BC 3). Pentru benzen Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător stabileşte o limită anuală de 5 μg/mc.

Figura A.7.Concentraţii medii zilnice la indicatorul benzen în luna septembrie 2019

În luna septembrie 2019, la staţia BC 1 din municipiul Bacău, maxima zilnică înregistrată a fost de 2,47 μg/mc în data de 03.09.2019, iar la staţia BC 3 din municipiul Oneşti, nu a fost realizată o captură suficientă de date.

**Particule în suspensie PM10**

Monitorizarea particulelor în suspensie s-a realizat pe parcursul lunii septembrie 2019 în staţiile automate de monitorizare a calităţii aerului şi a fost urmărită:

* fracţia PM10 (staţia BC 1 şi BC 2), prin determinări gravimetrice şi măsurări nefelometrice (BC 1, BC 2 şi BC 3). Pentru determinarea particulelor în suspensie PM10, care constituie fracţia dimensională de interes toxicologic din aerosuspensia urbană se aplică 2 metode, respectiv metoda automată (nefelometrie) şi **metoda gravimetrică**, care de altfel este **metoda de referinţă**. Măsurările automate (prin metoda nefelometrică) au scop informativ, iar depăşirile înregistrate pot fi confirmate/infirmate ulterior de către rezultatul analizei prin metoda de referinţă gravimetrică.

Conform Legii nr.104/2011, valoarea limită zilnică pentru protecţia sănătăţii umane în cazul PM10 este de **50 µg/mc** (a nu se depăşi de peste 35 de ori într-un an calendaristic).

Rezultatele **deterninărilor gravimetrice** pentru particulele în suspensie PM10 (staţia BC 1 şi BC 2) înregistrate în perioada ianuarie - septembrie 2019 sunt prezentate în tabelul următor:

 Particule în suspensie PM10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Luna** | **PM 10 (μg/mc) - BC 1** | **PM 10 (μg/mc) - BC 2** |
| Media lunară | Maxima zilnică | Minima zilnică | Media lunară | Maxima zilnică | Minima zilnică |
| ianuarie | \* | \* | \* | 32,79 | 63,59 | 11,72 |
| februarie | \* | \* | \* | 28,53 | 55,17 | 5,31 |
| martie | \*\* | \*\* | \*\* | 24,35 | 48,34 | 5,85 |
| aprilie | \*\* | \*\* | \*\* | 21,87 | 39,75 | 8,46 |
| mai | 11,60 | 19,36 | 3,85 | 13,43 | 26,17 | 3,69 |
| iunie | 17.70 | 24.55 | 9.63 | 17.81 | 31.62 | 10.66 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| iulie | 15,37 | 23,57 | 7,70 | 20,40 | 35,11 | 10,56 |
| august | 16,04 | 30,68 | 5,35 | 22,29 | 38,37 | 6,34 |
| septembrie | 19,19 | 30,81 | 4,51 | 24,39 | 44,11 | 6,78 |

\*lipsă date din motive tehnice.

\*\* captură insuficientă de date.

Fig. A.9. Concentraţii zilnice la indicatorul PM10 (determinat gravimetric) în luna septembrie 2019

Pe parcursul lunii septembrie 2019 nu s-au semnalat la indicatorul PM10 măsurat gravimetric depăşiri ale limitei zilnice de 50 µg/mc, conform Legii 104/2011.

#####

**Metale**

Metalele grele monitorizate sunt plumbul (Pb), cadmiul (Cd), nichelul (Ni) și arsenul (As) prelevate din particulele în suspensie PM10 (la staţiile automate de monitorizare BC 1 şi BC 2 din municipiul Bacău).

Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător reglementează următoarele norme pentru evaluarea concentraţiilor de metale grele din fracţia PM10:

* Valoarea limită anuală pentru protecţia sănătăţii umane de 0,5 μg/mc pentru Pb;
* Valoarea ţintă anuală de 5 ng/mc pentru Cd;
* Valoarea ţintă anuală de 20 ng/mc pentru Ni;
* Valoarea țintă anuală de 6 ng/mc pentru As

 Metale

|  |  |
| --- | --- |
|  | iul. |
| **BC 1** | **Pb****(μg/mc)** | Med. lun. | 0.0120 |
| Max. zln. | 0.0207 |
| Min. ziln. | 0.0056 |
| **Cd****(ng/mc)** | Med. lun. | 0.17 |
| Max. zln. | 0.32 |
| Min. ziln. | 0.06 |
| **Ni****(ng/mc)** | Med. lun. | 1.84 |
| Max. zln. | 2.31 |
| Min. ziln. | 1.46 |
| **As****(ng/mc)** | Med. lun. | 0.32 |
| Max. zln. | 0.70 |
| Min. ziln. | 0 |
| **BC 2** | **Pb****(μg/mc)** | Med. lun. | 0.0114 |
| Max. zln. | 0.0211 |
| Min. ziln. | 0.0051 |
| **Cd****(ng/mc)** | Med. lun. | 0.21 |
| Max. zln. | 0.32 |
| Min. ziln. | 0.08 |
| **Ni** **(ng/mc)** | Med. lun. | 1.95 |
| Max. zln. | 2.96 |
| Min. ziln. | 1.15 |
| **As****(ng/mc)** | Med. lun. | 0.59 |
| Max. zln. | 1.47 |
| Min. ziln. | 0 |

 Notă: Din motive tehnice rezultatele analizei metalelor pentru lunile august şi septembrie 2019 vor fi raportate ulterior.

#####

##### **B. Reţeaua manuală**

#####  Monitorizarea indicatorului amoniac s-a realizat în luna septembrie 2019 în trei puncte fixe de control: IRE Mărgineni, Gherăieşti şi Universitate. Prelevarea se face pe o perioadă de 24 h, în regim manual.

Un alt indicator urmărit în cadrul reţelei manuale de monitorizare în luna august 2019 îl constituie pulberile sedimentabile, prelevarea lunară realizându-se, în punctele de control: APM Bacău, IRE Mărgineni, Gherăieşti şi Nicolae Bălcescu.

În ceea ce priveşte calitatea precipitaţiilor, acesta este urmărită prin analiza precipitaţiilor prelevate în punctul de control APM Bacău.

Evoluţia calităţii aerului în municipiul Bacău, în ceea ce priveşte indicatorii NH3 şi pulberi sedimentabile este raportată la STAS 12574/87, iar datele sunt furnizate în urma prelevării manuale şi determinărilor chimice efectuate în laboratorul APM Bacău.

Variaţia concentraţiilor zilnice măsurate pentru indicatorul amoniac (NH3) şi pentru pulberi sedimentabile, în punctele de prelevare este prezentată în graficele următoare:

Figura B.1. Concentraţii zilnice la indicatorul NH3 în luna septembrie 2019

Pe parcursul lunii septembrie 2019 nu au fost înregistrate depăşiri ale concentraţiei maxime admise de 100 μg/mc, conform STAS 12574/87.

Valoarea maximă înregistrată a fost de 28,0 μg/mc, şi s-a semnalat în punctul de control IRE Mărgineni în intervalul de prelevare 23 - 24.09.2019.

**Pulberi sedimentabile** - evoluţia valorilor lunare

Figura B.2. Concentraţii lunare de pulberi sedimentabile în luna septembrie 2019

Valorile înregistrate în luna septenbrie 2019 s-au situat cu mult sub valoarea **CMA = 17g/mp/lună**, conform STAS 12574/87.

Valoarea cea mai mare a fost înregistrată în punctul de control IRE Mîrgineni, fiind de 4,44 g/mp/lună.

**Particule ȋn suspensie**

În luna septembrie 2019 s-au realizat mǎsurǎri ale concentrațiilor de particule ȋn suspensie din principalele intersecții ale municipiul Bacǎu (Parcul Trandafirilor, Intersecţia Ştefan cel Mare cu Mioriţei (fosta Bancorex), Autogarǎ, Tic-Tac, Narcisa, Chimiei, Mǎrgineni), valorile obținute fiind sub **CMA = 0.5 mg/mc** la probele de scurtǎ duratǎ (conform STAS 12574/87 Aer din zonele protejate - Condiții de calitate). Valoarea maximǎ de 0.433 mg/mc s-a ȋnregistrat ȋn Intersecția Chimie, intersecție cu trafic intens.

Tot in luna septembrie 2019 s-au realizat 2 campanii de mǎsurǎtori ale concentrațiilor de particule ȋn suspensie din principalele intersecții ale municipiul Onești (intersecție Calea Mǎrǎșești, Intersecție Garǎ, Intersecție Dallas și intersecție Onești-Brașov), valorile obținute fiind sub **CMA = 0.5 mg/mc** la probele de scurtǎ duratǎ (conform STAS 12574/87 Aer din zonele protejate - Condiții de calitate). Valoarea maximǎ de 0.367 mg/mc s-a ȋnregistrat ȋn Intersecția Onești-Brașov, intersecție cu trafic intens.

**Calitatea precipitaţiilor**

####  Punctul de prelevare al precipitaţiilor este situat la sediul APM Bacǎu.

Indicatorii analizaţi în cursul lunii septembrie 2019 au fost:

* pH - valoarea măsurată a fost de 6,54 upH;
* conductivitate - valoarea măsurată a fost de 14,3 μS/cm;
* TDS (substanţe dizolvate totale) - valoarea măsurată a fost de 12,0 mg/l.

Pe parcursul lunii septembrie 2019 nu s-au semnalat precipitaţii acide (precipitaţiile acide sunt cele care au un pH mai mic decât 5,6 upH).

**Incidente de mediu asupra factorului de mediu: aer**

În luna septembrie 2019 nu s-au semnalat incidente de mediu asupra factorului de mediu aer.

**II. MĂSURĂRI DE ZGOMOT**.

S-au efectuat măsurări care, au ca scop monitorizarea nivelului de zgomot echivalent (Lech) şi identificarea surselor generatoare.

Prelucrarea şi raportarea rezultatelor obţinute din măsurări se face la STAS nr. 1009/2017. Precizăm că echipamentul din dotare nu asigură o monitorizare continuă şi că, în general măsurările surprind valori cumulate, generate de mai multe surse cu intensităţi diferite.

Rezultatele măsurărilor de zgomot realizate în luna septembrie 2019 sunt prezentate în tabelul nr.II.1.

Tabel nr. II.1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Puncte de măsurare** | **Nr. măsurări** | **Maxima măsurată****(dB)** | **Depă****şiri****(%)** | **Nivelul echiv. de zgomot admisibil dB(A)** | **Indicator** **utilizat** |
| **Trafic auto -** str. categoriaa-II-a | 18 | 73,0 | 27,78 | **70** | **LAeq** |
| **Trafic auto -** str. categoriaa-III-a | 3 | 74,1 | 33,33 | **65** | **LAeq** |
| **Zone de recreere** | 2 | 59,0 | 0 | **60** | **LAeq** |

**Incidente de mediu asupra factorilor de mediu: sol şi apă**

În luna septembrie 2019 nu s-au semnalat incidente de mediu asupra factorilor de mediu apă şi sol.

**III. RADIOACTIVITATEA β GLOBALĂ - SSRM Bacău**

Staţia de Supraveghere a Radioactivităţii Mediului (S.S.R.M.) din cadrul A.P.M. Bacău derulează un program standard de recoltare şi de măsurări privind radioactivitatea mediului (activitatea beta globală la aerosoli, depuneri atmosferice, apă brută, sol, vegetaţie) de 11 ore/zi, conceput astfel încât să asigure decelarea variaţiilor în nivelele de radioactivitate datorate fluctuaţiilor fondului natural, de creşterile asociate unor posibile evenimente cu impact radiologic.

Programele de supraveghere, procedurile metodologice şi instrucţiunile de lucru sunt stabilite de Laboratorul Naţional de Radioactivitate a Mediului din cadrul A.N.P.M., conform Ordinului M.M.P. nr. 1978/2010.

Conform Ordinului M.M.P. nr. 1978/2010, S.S.R.M. Bacău derulează şi un **program special** de supraveghere a radioactivităţii mediului în zonele cu fondul natural modificat antropic din judeţ, aprobat anual,cu prelevări de probe şi măsurători trimestriale, semestriale sau anuale.

În continuare sunt prezentate grafic rezultatele activităţii de supraveghere a radioactivităţii mediului de către S.S.R.M. Bacău în luna septembrie 2019, **prin programul standard.** Prin măsurarea beta globală, se determină activitatea specifică a unei probe datorată tuturor radionuclizilor existenţi în acea probă, care emit radiaţii beta.

* **Aerosoli atmosferici**

S.S.R.M. realizează 2 prelevări pe zi ale aerosolilor atmosferici, fiecare cu durata de 5 ore, efectuând măsurări beta globale astfel: imediat după prelevare (măsurări imediate), după 25 ore de la încetarea prelevării (determinare Rn şi Tn) şi după 5 zile (măsurări întârziate).

Figura III.1.Aerosoli atmosferici (măsurări immediate) - activitate specifică beta globală septembrie 2019

Valorile înregistrate în timpul nopţii (aspiraţia în intervalul orar 03 - 08) au fost în general mai ridicate decât cele din cursul zilei (aspiraţia în intervalul orar 09 - 14), datorită condiţiilor reduse de dispersie în atmosferă.

Pe parcursul lunii septembrie 2019 a fost depăşită limita de atenţionare (10 Bq/mc) reglementată de OM nr. 1978/2010, în zilele de 11, 23 şi 25.09.2019, valoarea maximă înregistrată fiind de 12,1 Bq/mc (intervalul orar de aspiraţie 03 – 08, data 25.09.2019).

Valoarea minimă înregistrată a fost de 0,8 Bq/mc, fiind măsurată la aspiraţia din intervalul orar 09 - 14.

Radioactivitatea atmosferei este dată, în perioade normale de timp, în principal de descendenţii Radonului şi Toronului. Radonul (Rn-222) şi Toronul (Rn-220) sunt produşi de filiaţie ai U-238 şi Th-232, aflaţi în stare gazoasă. Ei ajung în atmosferă în urma exhalaţiei din sol şi roci, unde sunt supuşi fenomenelor de dispersie atmosferică. În atmosferă, Radonul şi Toronul (gaze nobile) suferă procesul de dezintegrare radioactivă, dând naştere descendenţilor de viaţă scurtă sau de viaţă lungă. Concentraţiile de Rn-222 şi Rn-220 în atmosferă variază sezonier, depinzând de condiţiile meteorologice care influenţează atât viteza de emanaţie a gazelor din sol, cât şi diluţia/dispersia acestora în atmosferă.

* **Debitul dozei gamma în aer**

Măsurarea dozei gamma se realizează cu ajutorul staţiei automate amplasată în municipiul Bacău.

Fig.III.2. Debitul dozei gamma în aer - activitate specifică beta globală - septembrie 2019

Valoarea maximă înregistrată a fost de 0,135 µSv/h (18.09.2019) Valorile sunt încadrate în limitele de variaţie ale fondului natural şi nu s-a depăşit limita de atenţionare pentru debitul dozei gamma de 0,250 μSv/h (conform O.M. nr. 1978/2010).

* **Depuneri atmosferice totale (uscate şi umede - precipitaţii)**

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

Figura III.3. Depuneri atmosferice (măsurări imediate) - activitate specifică beta globală - septembrie 2019

În urma măsurărilor zilnice imediate la depunerile atmosferice s-au semnalat valori cu mult sub nivelul de atenţionare de 200 Bq/mp/zi, valoare reglementată de OM nr. 1978/2010.

În luna septembrie 2019, din cele 30 de valori zilnice măsurate imediat 10 valori au fost semnificative, restul valorilor s-au situat sub limita de detecţie a sistemului de măsurare utilizat. Valoarea maximă măsurată a fost de 2,2 Bq/mp/zi în data de 4.09.2019, în scădere faţă de luna precedentă (17,1 Bq/mp/zi).

* **Apă de suprafaţă**

Laboratorul de radioactivitate prelevează zilnic şi măsoară imediat şi întârziat (la 5 zile), probe de apă de suprafaţă prelevate din râul Bistriţa, din secţiunea Şerbăneşti.

Figura III.4. Apă brută râul Bistriţa (măsurări imediate) - activitate specifică beta globale - septembrie 2019

Nu s-au înregistrat depăşiri ale nivelului de atenţionare de 2000 Bq/mc, în cazul măsurărilor imediate beta globale ale apei brute a râului Bistriţa.

În luna septembrie 2019 din cele 30 de valori zilnice măsurate imediat 17 valori au fost semnificative, iar restul valorilor s-au situat sub limita de detecţie a aparatului de măsură. Valoarea maximă măsurată a fost de 411,5 Bq/mc în data de 24.09.2019, în scădere faţă de luna precedentă (574,0 Bq/mc).

* **Sol necultivat şi vegetaţie spontană**

Laboratorul de radioactivitate prelevează săptămânal şi măsoară întârziat (la 5 zile), probe de sol necultivat şi de vegetaţie spontană (iarbă) din punctul Sediu A.P.M. Bacău. Probele de vegetaţie se recoltează doar în perioada aprilie - octombrie, iar solul nu se recoltează când este acoperit de zăpadă.

Figura III.5. Sol şi vegetaţie - activitate specifică beta globală - septembrie 2019

La probele de sol valoarea maximă măsurată a fost de 778,8 Bq/kg, iar la probele de vegetaţie valoarea maximă măsurată a fost de 526,5 Bq/kg.

Nu sunt reglementate valori limită pentru activitatea beta globală a acestor factori de mediu. Valorile măsurate au variat în limite normale faţă de perioadele anterioare.

**Director Executiv,**

**Petrică ILIEŞ**

Avizat: **Şef Serviciu ML, Corina - Neli PRICOPE**

Întocmit: Minodora Bojescu