

 **Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor**

 **Agenţia Naţională pentru Protecţia Mediului**



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

RAPORT

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

**luna decembrie 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 decembrie 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 decembrie 2019: dioxid de sulf (SO2), monoxid de carbon (CO), ozon (O3), oxizi de azot (NO, NOx, NO2), BTEX, particule în suspensie PM10 (nefelometric).

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poluant** | **UM** | **STAŢIA BACĂU 2** |
| **Valoarea medie lunară** | **Valoarea minimă a mediei orare** | **Valoarea maximă a mediei orare** |
| SO2 | μg/mc | 9,08 | 5,43 | 16,67 |
| NOx | μg/mc | 46,44 | 6,59 | 481,60 |
| NO | μg/mc | 16,70 | 2,79 | 250,38 |
| NO2 | μg/mc | 21,32 | 2,39 | 105,02 |
| CO | mg/mc | 0,46 | 0,01 | 3,33 |
| O3 | μg/mc | 23,78 | 6,77 | 74,68 |
| benzen | μg/mc | 1,89 | 0,10 | 13,97 |
| PM10 (nefelometric) | μg/mc | 23,36 | 0,59 | 118,50 |

**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 decembrie 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** |
| **Valoarea medie lunară** | **Valoarea minimă a mediei orare** | **Valoarea maximă a mediei orare** |
| SO2 | μg/mc | 10,98 | 1,64 | 67,78 |
| NOx | μg/mc | 38,79 | 6,66 | 503,94 |
| NO | μg/mc | 13,40 | 1,29 | 284,29 |
| NO2 | μg/mc | 18,64 | 3,97 | 76,36 |
| CO | mg/mc | 0,19 | 0,01 | 2,80 |
| O3 | μg/mc | 20,61 | 5,52 | 60,87 |
| NH3 | μg/mc | 12,59 | 5,87 | 17,50 |
| PM10 (nefelometric) | μg/mc | 17,79 | 0,41 | 113,31 |

**\***captură insuficientă de date

**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 decembrie 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** |
| **Valoarea medie lunară** | **Valoarea minimă a mediei orare** | **Valoarea maximă a mediei orare** |
| SO2 | μg/mc | 6,13 | 4,89 | 10,01 |
| NO | μg/mc | 19,78 | 2,19 | 237,12 |
| NOx | μg/mc | 55,90 | 9,42 | 403,45 |
| NO2 | μg/mc | 26,15 | 5,19 | 86,90 |
| CO | mg/mc | 0,39 | 0,01 | 2,76 |
| O3 | μg/mc | 28,21 | 6,35 | 69,20 |
| benzen | μg/mc | 4,83 | 0,17 | 17,45 |
| H2S | μg/mc | 1,49 | 0,03 | 6,15 |
| PM10 (nefelometric) | μg/mc | 27,34 | 3,73 | 109,69 |

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. Evoluţia mediilor zilnice de SO2 în luna decembrie 2019

Concentraţiile medii zilnice de SO2 înregistrate la staţiile automate de monitorizare din judeţul Bacău, în luna decembrie 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) şi au variat într-un interval îngust.

VL orară= 350 µg/mc

Figura A.2. Evoluţia mediilor orare de SO2 în luna decembrie 2019

Valorile medii orare de SO2 înregistrate sunt mai mici decât valoarea limită orară pentru protecţia sănătăţii umane (350 μg/mc, a nu se depăşi de mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic) şi decât pragul de alertă pentru SO2 de 500 μg/mc. Valoarea maximă a mediei orare la staţia BC 1 a fost de 16,67 μg/mc (în creştere faţă de luna precedentă), la staţia BC 2 a fost de 67,78 μg/mc (în creştere faţă de luna precedentă), iar la staţia BC 3 a fost de 10,01 μg/mc (în creştere uşoară faţă de luna precedentă).

**Oxizii de azot (NO/NO2/NOx)**

Oxizii de azot sunt gaze foarte reactive care conţin azot şi oxigen în cantităţi variabile. În staţii se monitorizează monoxidul de azot (NO), gaz incolor şi inodor, dioxidul de azot (NO2), gaz de culoare brun - roşcat cu miros puternic înecăcios şi NOx

Concentraţiile medii orare de NO2 măsurate automat în staţiile din judeţul Bacău au fost mai mici decât valoarea limită orară pentru protecţia sănătăţii umane (200 μg/mc, a nu se depăşi de peste 18 ori într-un an calendaristic) şi mai mici decât pragul de alertă de 400 μg/mc.

VL orară= 200 µg/mc

Figura A.3. Evoluţia mediilor orare de NO2 în luna decembrie 2019

Valoarea maximă a mediei orare la staţia BC 1 din municipiul Bacău a fost de 105,02 (în creştere faţă de luna precedentă), la staţia BC 2 din municipiul Bacău valoarea maximă a mediei orare a fost de 76,36 μg/mc (în creştere faţă de luna precedentă), iar la staţia BC 3 din municipiul Oneşti a fost de 86,90 μg/mc (în creştere faţă de luna precedentă).

**Monoxid de carbon (CO)**

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

Figura A.4. Evoluţia maximelor zilnice ale mediei mobile de CO în luna decembrie 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. Evoluţia mediilor orare de ozon în luna decembrie 2019

Aşa cum se constată din fig. A.5. în luna decembrie 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).

Valoarea maximă a mediei orare înregistrată la staţia BC 1 din municipiul Bacău a fost de 74,68 µg/mc (în staţionare faţă de luna precedentă), la staţia BC 2 din municipiul Bacău a fost de 60,68 µg/mc (în scădere uşoară faţă de luna precedentă).La staţia BC 3 din municipiul Oneşti valoarea maximă a mediei orare înregistrată a fost de 69,20 µg/mc în scădere nesemnificativă faţă de luna precedentă).

Valoare ţintă = 120 µg/mc

Figura A.6. Evoluţia maximelor zilnice ale mediilor mobile pe 8 ore de ozon în luna decembrie 2019

În luna decembrie 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 maximă zilnică a mediilor pe 8 ore de ozon s-a înregistrat la staţia BC 1 din municipiul Bacău în data de 01.12.2019, fiind de 62,24 μg/mc.

**Amoniac (NH3)**

Rezultatele înregistrate pe parcursul lunii decembrie 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 cu volatilitate mare şi insolubil în apă, care provine în special din arderea incompletă a combustibililor (benzină), dar şi din evaporarea solvenţilor organici folosiţi în diferite activităţi industriale şi evaporarea în timpul proceselor de producere, transport şi depozitare a produselor ce conţin benzen.

Datorită stabilităţii chimice ridicate, benzenul are timp mare de remanenţă în straturile joase ale atmosferei, unde se poate acumula.

 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.

În luna decembrie 2019, la staţia BC 1 din municipiul Bacău, valoarea maximă a mediei orare înregistrată a fost de 13,97 μg/mc (în creştere faţă de luna precedentă), iar la staţia BC 3 din municipiul Oneşti, valoarea maximă a mediei orare înregistrată a fost de 17,45 μg/mc (în creştere faţă de luna precedentă).

**Particule în suspensie PM10**

Particulele în suspensie sunt poluanţi primari eliminaţi în atmosferă din surse naturale (erupţii vulcanice, eroziunea solurilor, furtuni de nisip şi dispersia polenului) sau surse antropice (activităţi industriale, procese de combustie, traficul rutier) şi poluanţi secundari formaţi în urma reacţiilor chimice din atmosferă în care sunt implicaţi alţi poluanţi primari ca SO2, NOx şi NH3.

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

* fracţia PM10 (staţia 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 - decembrie 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 |
| octombrie | 14,49 | 36,53 | 5,53 | 17,92 | 42.80 | 6.31 |
| noiembrie | 26,0 | 48,65 | 9,92 | 25,0 | 48,81 | 9,41 |
| decembrie | \* | \* | \* | 25.72 | 94.95 | 2.50 |

\*lipsă date din motive tehnice.

\*\* captură insuficientă de date.

În figura A.7. este prezentată evoluţia valorilor zilnice de particule în suspensie PM10 determinate prin metoda de referinţă gravimetrică în luna decembrie 2019 staţia automată de monitorizare BC 2 din municipiul Bacău.

Fig. A.7. Evoluţia concentraţiilor zilnice de PM10 (determinări gravimetrice) în luna decembrie 2019

Pe parcursul lunii decembrie 2019 s-au semnalat la indicatorul particule în suspensie PM10 depăşiri ale limitei zilnice de 50 µg/mc, conform Legii 104/2011, astfel: la staţia BC 2 în datele de 18 şi 19 (determinări gravimetrice), la staţia BC 1 în datele de 18 şi 19 (măsurări nefelometrice), iar la staţia BC 3 în datele de 06 şi 10 ( măsurări nefelometrice).

**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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | iunie | iul. | aug. | sept. | oct. | nov. |
| **BC 1** | **Pb****(μg/mc)** | med. lun. | 0.0088 | 0.0120 | 0.0093 | 0.0110 | 0.0071 | 0.0140 |
| max. zln. | 0.0125 | 0.0207 | 0.0185 | 0.0188 | 0.0218 | 0.0231 |
| min. ziln. | 0.0044 | 0.0056 | 0.0015 | 0.0011 | 0.0018 | 0.0035 |
| **Cd****(ng/mc)** | med. lun. | 0.26 | 0.17 | 0.22 | 0.29 | 0.26 | 0.33 |
| max. zln. | 0.31 | 0.32 | 0.38 | 0.38 | 0.40 | 0.42 |
| min. ziln. | 0.09 | 0.06 | 0 | 0 | 0 | 0.23 |
| **Ni****(ng/mc)** | med. lun. | 1.58 | 1.84 | 1.56 | 1.69 | 1.20 | 2.08 |
| max. zln. | 1.94 | 2.31 | 2.50 | 2.46 | 2.81 | 3.0 |
| min. ziln. | 1.17 | 1.46 | 0.84 | 0 | 0.67 | 0.99 |
| **As****(ng/mc)** | med. lun. | 0.37 | 0.32 | 0.31 | 0.32 | 0.23 | 0.39 |
| max. zln. | 0.71 | 0.70 | 0.46 | 0.47 | 0.50 | 0.51 |
| min. ziln. | 0.29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **BC 2** | **Pb****(μg/mc)** | med. lun. | 0.0088 | 0.0114 | 0.0129 | 0.0143 | 0.0097 | 0.0147 |
| max. zln. | 0.0158 | 0.0211 | 0.0225 | 0.0268 | 0.0277 | 0.0298 |
| min. ziln. | 0.0035 | 0.0051 | 0.0018 | 0.0018 | 0.0026 | 0.0031 |
| **Cd****(ng/mc)** | med. lun. | 0.26 | 0.21 | 0.29 | 0.31 | 0.27 | 0.34 |
| max. zln. | 0.34 | 0.32 | 0.42 | 0.46 | 0.43 | 0.49 |
| min. ziln. | 0.06 | 0.08 | 0 | 0 | 0 | 0.23 |
| **Ni** **(ng/mc)** | med. lun. | 1.62 | 1.95 | 2.10 | 1.96 | 1.49 | 2.13 |
| max. zln. | 2.18 | 2.96 | 3.12 | 3.33 | 3.40 | 3.67 |
| min. ziln. | 1.03 | 1.15 | 0.090 | 0 | 0.76 | 0.96 |
| **As****(ng/mc)** | med. lun. | 0.40 | 0.59 | 0.36 | 0.37 | 0.30 | 0.41 |
| max. zln. | 1.01 | 1.47 | 0.50 | 0.51 | 0.56 | 0.59 |
| min. ziln. | 0.28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

 Notă:în perioada ianuarie - mai 2019, din motive tehnice nu s-a realizat analiza metalelor, iar rezultatele analizei metalelor pentru luna decembrie 2019 vor fi raportate ulterior.

#####

##### **B. Reţeaua manuală**

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

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, pentru indicatoriul NH3 este raportată la STAS 12574/87, iar datele sunt furnizate în urma prelevării manuale şi determinărilor chimice efectuate în laboratorul APM Bacău.

Pe parcursul lunii decembrie 2019 nu au fost înregistrate depăşiri ale concentraţiei maxime admise de 100 μg/mc, conform STAS 12574/87 (din motive tehnice s-au efectuat prelevări doar trei zile), valoarea maximă înregistrată a fost de 15,0 μg/mc, şi s-a semnalat în punctul de control IRE Mărgineni în intervalul de prelevare 02- 03.12.2019.

**Calitatea precipitaţiilor**

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

Indicatorii analizaţi în cursul lunii decembrie 2019 au fost:

* pH - valoarea medie calculată a fost de 6, 04 upH; valoarea minimă măsurată a fost de 5,79 upH;
* conductivitate - valoarea medie calculată a fost de 13,18; valoarea maximă măsurată a fost de 24,1 μS/cm;
* TDS (substanţe dizolvate totale) - valoarea medie calculată a fost de 9,4 mg/l, valoarea maximă măsurată a fost de 16,0 mg/l.

Pe parcursul lunii decembrie 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 decembrie 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 decembrie 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 | 5 | 73,5 | 9,09 | **70** | **LAeq** |
| str. categoriaa-III-a | 2 | 62,2 | 0 | 65 | **LAeq** |
| **Zone de recreere** | 2 | 60,7 | 50 | **60** | **LAeq** |

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

În luna decembrie 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 decembrie 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.

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

Pe baza valorilor obţinute se calculeazăşi activitatea beta globală a radionuclizilor naturali cei mai răspândiţi în atmosferă: **Radon (Rn-222)**, cu timp de înjumătăţire de 3,82 zile şi **Toron (Rn-220)**, cu timp de înjumătăţire de 55,6 secunde.

În atmosferă atomii radioactivi sunt antrenaţi în procesul de difuzie puternic influenţat de fenomenele meteorologice. Ca urmare se constată o variaţie diurnă a concentraţiei radionuclizilor naturali din atmosferă, cu un maxim dimineaţa, la răsăritul soarelui, provenit din apariţia inversiunii de temperatură, care face ca radionuclizii să se acumuleze în stratul de lângă sol, fiind împiedicaţi să se împrăştie pe verticală. Maximul de dimineaţă se manifestă şi mai pregnant în prezenţa ceţii, sau a oricăror factori atmosferici care favorizează condiţii slabe de dispersie în atmosferă.

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

Valorile înregistrate în timpul nopţii (aspiraţia în intervalul orar 02 - 07) au fost în general mai ridicate decât cele din cursul zilei (aspiraţia în intervalul orar 08 - 13), datorită condiţiilor reduse de dispersie în atmosferă.

Pe parcursul lunii decembrie 2019 a fost depăşită limita de atenţionare (10 Bq/mc) reglementată de OM nr. 1978/2010, în zilele de 09, 18 şi 19.12.2019, valoarea maximă înregistrată fiind de 13,0 Bq/mc (intervalul orar de aspiraţie 02 - 07 în data de 18.12.2019).

Valoarea minimă înregistrată a fost de 0,6 Bq/mc, fiind măsurată la aspiraţia din intervalul orar 08 - 13.

**Debitul dozei gamma în aer**

Măsurarea dozei gamma se realizează cu ajutorul staţiei automate amplasată în municipiul Bacău, care furnizează valorile debitului echivalentului de doză la interval orar

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

Valoarea maximă înregistrată a fost de 0,113 µSv/h (13.12.2019) 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)**

Probele se preleveză zilnic pe o suprafaţă de 0,3 mp, durata de prelevare fiind de 24 de ore. Măsurarea se face o dată în ziua colectării şi din nou după 5 zile, pentru detectarea radionuclizilor artificiali. Punctul de prelevare se află la sediul A.P.M. Bacău

Figura III.3. Depuneri atmosferice (măsurări imediate) - activitate specifică beta globală - decembrie 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 decembrie 2019, din cele 31 de valori zilnice măsurate imediat 14 valori au fost semnificative, restul valorilor s-au situat sub limita de detecţie a sistemului de măsurare utilizat. Valoarea maximă măsurată a fost de 3,6 Bq/mp/zi în data de 24.12.2019, în scădere faţă de luna precedentă (11,3 Bq/mp/zi).

**Radioactivitatea apelor**

Laboratorul de radioactivitate prelevează zilnic şi măsoară imediat şi întârziat (la 5 zile pentru a elimina contribuţia radionuclizilor naturali, cu timp de viaţă scurt), probe de apă de suprafaţă din râul Bistriţa, din secţiunea Şerbăneşti.

Figura III.4. Apă brută râul Bistriţa (măsurări imediate) - activitate specifică beta globale - decembrie 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 noiembrie 2019 din cele 31 de valori zilnice măsurate imediat 9 valori au fost semnificative, iar restul valorilor s-au situat sub limita de detecţie a aparatului de măsură. Valoarea maximă măsurată a fost de 535,7 Bq/mc în data de 25.12.2019, în scădere faţă de luna precedentă (709,3 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 01aprilie - 31octombrie, iar solul nu se recoltează când este acoperit de zăpadă.

Figura III.5. Sol - activitate specifică beta globală - decembrie 2019

La probele de sol valoarea maximă măsurată a fost de 852,7 Bq/kg. Nu sunt reglementate valori limită pentru activitatea beta globală a acestui factor 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