**Capitolul I**

**CALITATEA ŞI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR**



**I.1. Calitatea aerului înconjurător: stare şi consecinţe**

**I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător**

**I.1.1.1. Nivelul concentraţiilor medii anuale ale poluanţilor atmosferici**

**în aerul înconjurător**

În județul Bistrița-Năsăud monitorizarea calității aerului se realizează printr-un program ce include monitorizare automată și monitorizare manuală.

**Monitorizarea automată** a calității aerului se realizează cu ajutorul stației automate de monitorizare a calității aerului, cod BN-1, care face parte din Reţeaua Naţională de Monitorizare a Calităţii Aerului care este o stație de tip fond urban, având o arie de reprezentativitate de câțiva km2. Aria de reprezentativitate este aria în care concentraţia nu diferă de concentraţia măsurată la staţie mai mult decât cu o "cantitate specifică" (+/- 20%). Staţia de fond urban este destinată evaluării calităţii aerului la distanţă suficientă faţă de sursele punctuale sau mobile.

Staţia BN–1 este amplasată în incinta Agenţiei pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud, în zona de sud a municipiului Bistriţa, limitrof parcului municipal și zonei rezidenţiale. Poluanţii monitorizaţi de staţie sunt dioxid de sulf (SO2), oxizii de azot (NO2, NO, NOx ), monoxid de carbon (CO), ozon (O3), pulberi în suspensie (PM10) şi benzen (C6H6) și sunt evaluaţi în conformitate cu prevederile din Legea nr. 104/2011. Staţia este dotată şi cu un sistem de monitorizare a parametrilor meteo, respectiv direcţia şi viteza vântului, temperatură, umiditate relativă, presiune atmosferică, radiaţie solară şi precipitaţii.

Pentru a stabilii calitatea aerului se raportarează rezultatele obținute prin monitorizare la valorile limită, valorile ţintă, praguri de alertă sau de informare stabilite prin Legea nr.104/2011 privind calitatea mediului înconjurător.

**Dioxidul de sulf (SO2)**

Concentraţiile de SO2 din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită orară pentru protecţia sănătăţii umane (350µg/m3), care nu trebuie depăşită de mai mult de 24 ori/an calendaristic, valoarea limită zilnică pentru protecţia sănătăţii umane (125µg/ m3), care nu trebuie depăşită de mai mult de 3 ori/an, pragul superior respectiv pragul inferior de evaluare pentru protecția sănătății umane raportat la valoarea zilnică (75 µg/m3 respectiv 50 µg/m3)și pragul de alertă (500µg/m3, concentrație măsurată timp de 3 ore consecutive). Dioxidul de sulf se măsoară automat în staţia BN-1 cu analizorul de SO2, model ML 9850B prin metoda fluorescenţei în ultraviolet, metodă de referință standardizată prin SR EN 14212.

În cursul anului 2022 nu au fost depășite valorile limită menționate mai sus. Valoarea medie anuală a fost de 5,77 µg/m3, la o captură anuală de 83,94%.

**Figura I.1.1.1.1. Stația de fond urban BN-1 Bistrița**

**Evoluția concentrațiilor medii lunare ale SO2 în anul 2022**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Dioxidul de azot (NO2) şi oxizii de azot (NOx)**

Concentraţiile de dioxid de azot din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită orară pentru protecţia sănătăţii umane (200µg/m3), care nu trebuie depăşită mai mult de 18 ori/an, valoarea limită anuală pentru protecţia sănătăţii umane (40 µg/m3), pragul superior de evaluare pentru protecția sănătății (140 µg/m3 raportat la limita orară și 32 µg/m3 raportat la limita anuală), pragul inferior de evaluare pentru protecția sănătății (100 µg/m3 raportat la limita orară și 26 µg/m3 raportat la limita anuală) și pragul de alertă (400 µg/m3, măsurată timp de 3 ore consecutiv).

Oxizii de azot se măsoară automat în staţia BN-1 cu ajutorul analizorului NOX, model ML 9841B prin metoda chemiluminescenţei, metodă de referință standardizată prin SR EN 14211.

În cursul anului 2022 valoarea medie la indicatorul NO2 a fost de 29,18 µ*g/* m3 iar captura de date 82,56%. Nu au existat depășiri ale valorior limită și nici ale pragurilor de evaluare stabilite pentru acest poluant.

**Figura I.1.1.1.2. Stația de fond urban BN-1 Bistrița**

**Evoluția concentrațiilor medii lunare ale NO2 în anul 2022**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Monoxidul de carbon (CO)**

Concentraţiile de monoxid de carbon din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită pentru protecţia sănătăţii umane (10mg/m3), calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă), pragul superior de evaluare (7mg/m3) și pragul inferior de evaluare (5mg/m3).

Monoxidul de carbon se măsoară automat în staţia BN-1 cu ajutorul analizorului de CO, ML 9830B prin spectroscopie în infraroşu nedispersiv, metodă de referință standardizată prin SR EN 14626.

În cursul anului 2022 nu au fost depășirii ale valorii limită pentru protecţia sănătăţii umane sau ale pragurilor de evaluare. Valoarea maximă anuală a mediilor pe 8 ore a fost de 3,54 mg/m3. Valoarea medie anuală a fost de 0,51 mg/m3 la o captură de date de 42,20%. Captura mică de date este cauzată de apariția unei defecțiuni tehnice la analizorul de CO, ceea ce a dus la lipsa datelor pentru acest indicator începând cu luna iunie 2022.

**Figura I.1.1.1.3. – Stația de fond urban BN-1 Bistrița**

**Evoluția maximului lunar al mediei mobile la CO în anul 2022**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Ozonul (O3)**

Concentraţiile de ozon din aerul înconjurător se evaluează folosind pragul de alertă (240 µg/m3 măsurat timp de 3 ore consecutiv) calculat ca medie a concentraţiilor orare, pragul de informare (180 µg/m3) calculat ca medie a concentraţiilor orare şi valoarea ţintă pentru protecţia sănătăţii umane (120 µg/m3) calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă), care nu trebuie depăşită mai mult de 25 ori/an.

Ozonul se măsoară automat în staţia BN-1 cu ajutorul analizorului de O3, model ML 9810B prin fotometrie în ultraviolet, metodă de referință standardizată prin SR EN 14626.

Valoarea medie anuală pentru O3 pe anul 2022 a fost de 44,54µg/m3, iar captura anuală de date 85,15%. În cursul anului 2022 s-a înregistrat o singură depășire a valorii ţintă pentru protecţia sănătăţii umane (120 µg/m3). Valoarea maximă anuală a mediilor pe 8 ore a fost de 121,53 µg/m3.

**Figura I.1.1.1.4. – Stația de fond urban BN-1 Bistrița**

**Evoluția maximului lunar al mediei mobile la O3 în anul 2022**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Particule în suspensie (PM10)**

Concentraţiile de PM10 (particule în suspensie cu diametrul mai mic de 10 microni) din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită zilnică, (50μg/m3) care nu trebuie depăşită mai mult de 35 ori/an, pragul inferior de evaluare raportat la media zilnică (25 μg/m3, a nu se depășii mai mult de 35 ori pe an), pragul superior de evaluare raportat la media zilnică (35 μg/m3, a nu se depășii mai mult de 35 ori pe an), pragul inferior de evaluare raportat la media anuală (20 μg/m3), pragul superior de evaluare raportat la media anuală (28 μg/m3) și valoarea limită anuală (40μg/m3).

La indicatorul PM10 determinat gravimetric, media anuală a fost de 26,04 μg/m3, la o captură de date de 46,58%. Captura mică de date a acestui indicator este cauzată de apariția unor defecțiuni tehnice la echipamentele de prelevare și de analiză, ceea ce a determinat lipsa datelor începând cu luna iulie 2022.

Nu a fost depășită valoarea limită anuală, respexctiv 40 µg/m3. S-au înregistrat 11 depășiri ale valorii limită zilnice de 50 µg/m3. Aceste depăşiri s-au înregistrat în lunile ianuarie, februarie și martie şi se datorează:

- condiţiilor meteo nefavorabile dispersiei, respectiv umiditate relativă ridicată și calm atmosferic care conduc la aglomerarea particulelor de praf din aer;

- temperaturilor scăzute care determină creșterea consumului de combustibil folosit la incălzirea domestică;

- împrăștierea de material antiderapant pe șosele în perioda de iarnă.

De asemenea s-au înregistrat 71 depășiri ale pragului inferior de evaluare raportat la media zilnică și 41 depășiri ale pragului superior de evaluare raportat la media zilnică. Valoarea medie anuală de 26,04 μg/m3, depăşește pragul inferior de evaluare raportat la media anuală (20 μg/m3).

Conform punctului A.2. din anexa 3 a Legii 104/2011 depășirile pragului superior și a pragului inferior de evaluare se determină în baza concentrațiilor din 5 ani anteriori dacă sunt disponibile suficiente date. Se consideră că un prag de evaluare a fost depășit dacă a fost depășit în cel puțin 3 din 5 ani anteriori. Din cauza problemelor tehnice pe parcursul ultimilor 5 ani capturile de date pentru PM10 au fost uneori mai mici, ca urmare nu se poate desprinde o concluzie privind depășirile valorilor de prag ale acestui indicator.

**Tabelul I.1.1.1.1.**

**Evoluția valorilor indicatorului PM10 în perioada 2015-2022**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Media anuală**  **(μg/m3)** | **Captura de date(%)** | **Depăşiri valoare limită zilnică** | **Depăşiri prag inferior de evaluare** | **Depăşiri prag superior de evaluare** |
| 2018 | 16,97 | 78,9 | 13 | 56 | 36 |
| 2019 | 11,08 | 84,38 | 1 | 28 | 7 |
| 2020 | 14.25 | 73.77 | 3 | 48 | 18 |
| 2021 | 20,47 | 98,90 | 7 | 95 | 48 |
| 2022 | 26,04 | 46,58 | 11 | 71 | 41 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.1.1.1.5. – Stația de fond urban BN-1 Bistrița**

**Evoluția concentrațiilor medii lunare ale PM10 gravimetric în anul 2022**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Benzenul** (C6H6)

Analizorul de benzen, model ORION BTEX 2000 înregistrează date pentru benzen, toluen, etilbenzen, orto, meta şi para xilen. Dintre aceștia, singurul indicator reglementat conform legii 104/2011 privind calitatea aerului este benzenul. Concentraţiile de benzen din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită anuală pentru protecţia sănătăţii umane (5μg/m3), pragul inferior de evaluare (2 μg/m3 ) și pragul superior de evaluare (3,5 μg/m3). Pentru anul 2022 nu există date disponibile la indicatorul benzen din cauza defecțiuni tehnice a analizorului.

**Întocmit,**

Carmen MIZGAN

**Monitorizarea manuală** a calității aerului s-a efectuat în punctele

* SC Urbana SA, str. Zăvoaie fn, unde s-a monitorizat
  + SO2 și NO2 la 30 minute din martie în octombrie;
  + SO2, NO2 și NH3 la 24 ore din ianuarie în decembrie;
* AISE, str. Zefirului nr.11,unde s-a monitorizat
  + SO2 și NO2 la 30 minute din martie în octombrie;
  + SO2, NO2 și NH3 la 24 ore din ianuarie în decembrie;
* Staţia de tratare a apei Bistriţa a SC AQUABIS SA, Calea Moldovei nr.10, unde s-a monitorizat
  + SO2, NO2 la 30 min. din martie în octombrie,
  + NH3 prelevat la 24 ore din ianuarie în iulie;
  + NH3 preleva la 30 min. din iulie în octombrie;
* Sediul APM BN, str. Parcului nr.20, unde s-a monitorizat
  + NH3 la 24 ore din ianuarie în decembrie
  + TSP la 24 ore în perioada 01.01-30.06.2022 și 08-27.09.2022;
  + Pulberi sedimentabile din ianuarie în decembrie
* Stația meteorologică Bistrița, zona SV, zona industrială la ICPE unde s-au monitorizat pulberile sedimentabile lunar din ianuarie în decembrie;
* La SC Auto Gumix limitrof haldei de zgură Bistrița, unde s-au monitorizat pulberile sedimentabile din iulie în decembrie.

În 2022 s-au făcut 654 prelevări de 24 de ore din care s-a analizat NH3. Din 182 de prelevări s-a determinat și SO2 și NO2. S-au mai făcut prelevări de 30 minute: 52 din care s-a determinat NO2, tot atâtea prelevări din care s-a determinat SO2 și 40 prelevări din care s-a determinat NH3.

Valoarea medie anuală determinată din valorile zilnice a fost de 24,17 µg NH3/mc. Nu s-au înregistrat depășiri ale concentrației maxim admise.

**Figura I.1.1.1.6.**

**Monitorizare manuală. Concentrațiile medii lunare ale indicatorul amoniac, prelevare de 24h, pe puncte de prelevare și medii lunare pe municipiul Bistrița, anul 2022**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.1.1.1.7.**

**Monitorizare manuală. Concentrațiile indicatorilor dioxid de sulf și dioxid de azot, prelevare de 24h, pe punct de prelevare, ca medii lunare, municipiul Bistrița, anul 2022**

**Figura I.1.1.1.8.**

**Monitorizare manuală. Concentrațiile medii lunare la probele de 30 min în anul 2022**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

În anul 2022 s-au efectuat 114 prelevări de pulberi totale în suspensie. Din acestea s-a determinat media gravimetrică anual care este de 0,041321 mg TSP/mc, media anuală la plumb 0,023269 µg/mc și media anuală la cadmiu 0,00079 µg/mc. Nu s-au înregistrat depășiri ale valorii gravimetrice limită pentru TSP dar s-au înregistrat 5 depășiri ale valorii maxim admise la plumb. În lunile iulie- august aparatul a fost trimis pentru reparații. În septembrie a mai funcționat doar 14 zile după care s-a defectat din nou.

**Figura I.1.1.1.9.**

**Monitorizare manuală.**

**Concentrațiile medii lunare la pulberile totale în suspensie în anul 2022**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

În anul 2022 s-au făcut și 117 prelevări de pulberi sedimentabile din 7 zone ale județului, respectiv din 5 puncte în municipiul Bistrița, în 2 puncte în orașul Beclean și din câte un punct în Sărata, Năsăud Sângeorz-Băi, Lechința și Prundul Bârgăului.

**Figura I.1.1.1.10.**

**Monitorizare manuală.**

**Concentrațiile medii lunare ale pulberile sedimentabile în anul 2022**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Întocmit,**

Ana Angela CORDOȘ

**I.1.1.2. Tendinţe privind concentraţiile medii anuale ale anumitor**

**poluanţi atmosferici**

În vederea stabilirii tendințelor concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici (SO2, NO2, C6H6, PM10, CO și O3) inregistrate la stația de fond urban BN1 este necesară o disponibilitate de date din cel puțin cinci ani anteriori. În figurile următoare este prezentată evoluția concentrațiilor medii anuale pentru acești poluanți în raport cu media anuală, cu mențiunea că capturile de date au fost uneori mai mici decât cele prevăzute în legislație. Din figurile prezentate mai jos se poate observa o tendință de creștere a concentrațiilor medii anuale la indicatorii SO2, NO2, O3 și PM10, respectiv o tendință de scădere a concentrațiilor medii anuale la indicatorii CO și C6H6, cu mențiunea că indicatorul C6H6 nu s-a monitorizat în cursul anului 2022, iar capturile de date la indicatorul PM10 și CO au fost mici (46,58% la PM10 și 4,20 % la CO).

**Figura I.1.1.2.1 – Monitorizare automată stația BN1**

**Evoluția concentrațiilor medii anuale la SO2, a tendinței liniare și a capturilor de date**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.1.1.2.2.**

**Monitorizare automată stația BN1**

**Evoluția concentrațiilor medii anuale la NO2, a tendinței liniare și a capturilor de date**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.1.1.2.3. Monitorizare automată stația BN1**

**Evoluția concentrațiilor medii anuale, a tendinței liniare și a capturilor de date**

**ale indicatorului CO**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.1.1.2.4. Monitorizare automată stația BN1**

**Evoluția concentrațiilor medii anuale la O3, a tendinței liniare și a capturilor de date**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.1.1.2.5.**

**Monitorizare automată stația BN1**

**Evoluția concentrațiilor medii anuale la C6H6, a tendinței liniare și a capturilor de date**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura 1.1.2.6.**

**Monitorizare automată stația BN1**

**Evoluția concentrațiilor medii anuale la PM10, a tendinței liniare și a capturilor de date**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Întocmit,**

Carmen MIZGAN

La indicatoriul amoniac, determinat prin monitorizare manuală de 24 ore, se constată o scădere a concentrației medii anuale în 2022 față de anul anterior. Cu toate aceste tendința liniară de evoluție are în continuare o pantă ascendentă.

**Figura I.1.1.2.7**

**Monitorizare manuală.**

**Evoluția mediilor anuale (µg/mc) la indicatorul NH3 şi tendinţa liniară de evoluție, Bistrița**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

La indicatorii cu prelevare de scurtă durată, respectiv 30 minute, mediile se mențin în aceeași plajă de valori în ultimii 3 ani.

**Figura I.1.1.2.8.**

**Monitorizare manuală.**

**Evoluția concentrațiilor medii lunare la probele de 30 min., 2020- 2022**

Sursă: APM Bistrița-Năsăud

**Întocmit,**

Ana Angela CORDOȘ

**I.1.1.3. Depăşiri ale valorilor limită şi valorilor ţintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane**

În această secțiune se face referire la numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensie PM10 (50μg/m3), respectiv la numărul de depășiri ale valorii țintă pentru O3(120 µg/m3).

**Monitorizare automată**

În cursul anului 2022 s-au înregistrat 11 depășiri ale valorii limită zilnice la indicatorul PM10 determinat gravimetric.

Aceastea s-au înregistrat în lunile ianuarie, februarie, martie şi se datorează condiţiilor meteo nefavorabile dispersiei, respectiv umiditate relativă ridicată și calm atmosferic care conduc la aglomerarea particulelor de praf din aer, precum și temperaturilor scăzute, care determină creșterea consumului de combustibil folosit la incălzirea domestică. La indicatorul O3 s-a înregistrat o singură depășire a valorii țintă pentru protecţia sănătăţii umane.

**I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător**

**I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătăţii**

În această secțiune se face referire la procentul populației urbane expusă la concentrații ale poluanților în aerul înconjurător (SO2, NO2, CO, C6H6, O3, PM10) ce depășesc valorile limită/ valoarea țintă (în cazul O3-ului) stabilite pentru protecția sănătății umane pentru minim ultimii cinci ani, precum și la evoluția procentului din populația urbană expusă la afectarea sănătății datorită depășirii valorilor limită ale poluanților atmosferici în ultimii cinci ani.

Se consideră că sunt înregistrate depășiri ale valorilor limită a concentrațiilor de poluanți din aerul înconjurător dacă este depășit numărul permis de depășiri pentru fiecare poluant (vezi cap. I.1.1.1 - Nivelul concentraţiilor medii anuale ale poluanţilor atmosferici în aerul înconjurător).

În cazul datelor înregistrate la stația BN1 nu s-a depășit numărul permis de depășiri la nici un poluant în ultimii cinci ani, ca urmare ne se poate vorbi despre afectarea stării de sănătate a populației datorită depășirii valorilor limită ale poluanților atmosferici.

**I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor**

Nu este cazul.

**I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului şi vegetaţiei**

Nu este cazul.

**Întocmit,**

Carmen MIZGAN

**I.2. Factorii determinanţi şi presiunile care Afectează starea de calitate**

**a aerului înconjurător**

Pentru a determina presiunile antropice asupra stării de calitate a aerului înconjurător se utilizează valorile estimative ale emisiilor de poluanți rezultate din inventarele localede emisii. Estimarea tipurile și cantitățile de poluanți emişi se bazează pe datele de consum și/sau producție colectate de la populație, instituții, operatori economici. Determinarea cantităților de poluați se face fie prin utilizarea factorilor de emisii fie pe baza analizelor directe sau a bilanțurilor de masă.

Ponderea unor poluanți sau a unor activităţi este legată de dinamica economică a zonei inventariate, ea putându-se schimba de la un an la altul în funcţie de tipurile de activităţi care s-au desfăşurat sau dezvoltat dar și datorită modificărilor în metodologiile de calcul.

**I.2.1. Emisiile de poluanţi atmosferici**

**şi principale surse de emisie**

1. **Emisiile de substanțele acidifiante,** care modifică pH-ul mediului înconjurător influențând negativ sănătatea umană, ecosistemele, clădirile şi materialele. Efectele asociate fiecărui agent poluant depind de potenţialul de acidifiere al acestuia şi de proprietăţile ecosistemelor şi ale materialelor. Principalii poluanți cu efect acidifiant sunt amoniacul, oxizii de sulf și oxizii de azot.

**Tabel I.2.1.1.**

**Cantitățile de substanțe acidifiante (în Gg) emise**

**în județul Bistrița-Năsăud în anul 2022**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NH3** | **NOX** | **SO2** | **SOX** |
| 2.9037 | 2.5541 | 0.0086 | 0.0392 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Cea mai mare parte a amoniacului emis în atmosferă provine din sectorul zootehnic 94%, oxizii de azot rezultă în proporție de peste 60% din transport, doxidul de sulf rezultă în proporţie de cca. 87% din arderile rezidenţiale iar oxizii de sulf provin predominant din arderi comercial/instituţionale şi industriale.

1. **Emisiile de precursori ai ozonului** includ gaze ce duc la formarea ozonului, respectiv: oxizii de azot, metanul, oxidul de carbon și compușii organici volatili non-metanici.

**Tabel I.2.1.2.**

**Cantitățile de precursori ai ozonului (în tone) emise în județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CH4 | CO | NMVOC | NOX |
| 0,19785 | 10273,42921 | 3722.21172 | 2554,14439 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de particule primare și precursori secundari de particule,** care pot fi responsabile pentru o serie de probleme respiratorii și degradarea mediului ambiant.

Cei mai importanţi precursori pentru particule secundare sunt SO2, NOx și NH3 care reacţionează în atmosferă şi formează compuşi ce condensează şi duc la apariţia în aer a aerosolilor secundari anorganici.

**Tabel I.2.1.3.**

**Cantitățile de particule primare (în Gg) emise în județul Bistrița-Năsăud în anul 2022**

|  |  |
| --- | --- |
| **PM10** | **PM2.5** |
| 1,4950 | 1,8879 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de metale grele (Pb, Cd, Hg)**  au remanenţă de lungă durată în sol şi sunt preluate de către plante şi animale. Ele se concentrează la nivelul fiecărui nivel trofic datorită slabei lor mobilităţi, respectiv concentraţia lor în plante este mai mare decât în sol, în animalele ierbivore mai mare decât în plante, în ţesuturile carnivorelor mai mare decât la ierbivore, concentraţia cea mai mare fiind atinsă la capetele lanţurilor trofice, respectiv la răpitorii de vârf şi implicit la om. La aceste elemente de toxicitate se adaugă posibilitatea combinării metalelor grele cu minerale şi oligominerale devenind blocanţi ai acestora, frustrând organismele de aceste elemente indispensabile vieţii.(ECOS 22-2010)

**Tabel I.2.1.4.**

**Cantitățile de metale grele (în kg) emise în județul Bistrița-Năsăud în anul 2022**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **arsen** | **cupru** | **nichel** | **crom** | **seleniu** | **zinc** | **cadmiu** | **mercur** | **plumb** |
| 3.4024 | 1363.5521 | 14.8445 | 117.4046 | 2.8438 | 1652.5605 | 31.9031 | 6.8525 | 239.1304 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de POPs**, substanţele chimice toxice care rămân intacte în mediu perioade îndelungate şi care se bioacumulează în ţesuturile grase, sunt volatile şi au o circulaţie globală prin atmosferă şi apele mărilor şi oceanelor.

**Tabel I.2.1.5.**

**Cantitățile de POPs (în g) emise în județul Bistrița-Năsăud în anul 2022**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hexachlorobenzene (HCB) | Total 4 PAHS | PCDD+PCDF (dioxine+furani) | Polychlorinated Biphenyls(PCBS) | Dibenzo(a,h) anthracene |
| 12,02936 | 0,395 | 1,51036 | 0,11959 | 0,03938 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Tabel I.2.1.6.**

**Cantitățile de POPs (în Kg) emise în județul Bistrița-Năsăud în anul 2022**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Benzo(a)pyrene | Benzo(b)fluoranhene | Benzo(k) fluoranhene | Indeno(1,2,3)pyrene |
| 218,5669 | 206,6388 | 78,7363 | 127,7138 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Benzo(a)pirenul, benzo(b)fluorantenul, benzo(k)fluorantenul, hexaclorbenzenul (HCB), compușii bifeniol policlorurați, dioxinele și furanii şi indeno(1,2,3)pirenul au rezultat în proporţie de 95% din arderile rezidenţiale. Dibenzo(a,h)antracenul a rezultat 100% din transportul feroviar.

**I.2.1.1. ENERGIA**

1. **Emisiile de substanțe acidifiante - energie**

**Tabel I.2.1.1.1.**

**Emisiile de *substanțe acidifiante din sectorul energetic*, Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **NH3** | **NOX** | **SO2** | **SOX** |
| cantitate poluant (Gg) | 0,1443 | 0,8831 | 0,0003 | 0,0391 |
| pondere din emisia totală (%) | 4,97 | 34,57 | 3,23 | 99,87 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.2.1.1.1.**

**Emisiile de *substanțe acidifiante provenite din sectorul energetic*, pe tipuri de activități, județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Se observă că majoritatea emisiei de oxizi de sulf şi azot provin din arderea combustibililor în sectorul rezidenţial.

1. **Emisiile de precursori ai ozonului - energie**

**Tabel I.2.1.1.2.**

***Precursori ai ozonului proveniți din sectorul energetic*, Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | CO | NMVOC | NOX |
| cantitatea de poluant (Gg) | 8,4754 | 1,4069 | 0,8831 |
| ponderea din emisia totală (%), din care: | 82,4980 | 38,2294 | 34,5746 |
| Producţia şi distribuţia energiei | 0,0097 | 0.5013 | 0,0627 |
| Utilizarea energiei în industrie | 2,8676 | 5.6102 | 25,2304 |
| Comercial, instituţional | 0,1757 | 0.7928 | 0,9763 |
| Rezidential (gospodării) | 79,4449 | 7.3596 | 8,3052 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de particule primare și precursori secundari de particule - energie**

**Tabel I.2.1.1.3.**

**Emisiile de *particule primare provenite din sectorul energetic*,**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | PM10 | PM2.5 |
| cantitatea de poluant (Gg) | 1,3911 | 1,3550 |
| % din emisiile totale, din care | 73,69 | 90,64 |
| Producţia şi distribuţia energiei | 0.00 | 0.00 |
| Utilizarea energiei în industrie | 0.67 | 0.84 |
| Comercial, instituţional | 0.11 | 0.13 |
| Rezidential (gospodării) | 72.90 | 89.66 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de metale grele - energie**

**Tabel I.2.1.1.4.**

**Cantitățile de metale grele (Kg) provenite din *sectorul energetic* și ponderea lor**

**ca % din emisiile totale, județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | arsen | cupru | nichel | crom | seleniu | zinc |
| Cantitatea emisă (kg) | 1.52224 | 14.45628 | 5.07936 | 55.26271 | 1.74803 | 1231.06313 |
| % din emisiile totale, din care: | 44.74 | 1.06 | 34.22 | 47.07 | 61.47 | 74.49 |
| Producţia şi distribuţia energiei | 0.26 | 0.01 | 1.26 | 0.14 | 1.40 | 0.03 |
| Utilizarea energiei în industrie | 25.13 | 0.02 | 1.26 | 0.86 | 17.85 | 1.62 |
| Comercial, instituţional | 1.20 | 0.01 | 0.34 | 0.48 | 0.75 | 0.76 |
| Rezidential (gospodării) | 18.14 | 1.02 | 31.35 | 45.59 | 41.47 | 72.08 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | cadmiu | mercur | plumb |
| Cantitatea emisă (kg) | 31.13180 | 6.15493 | 64.57265 |
| % din emisiile totale, din care: | 97.58 | 89.82 | 27.00 |
| Producţia şi distribuţia energiei | 0.17 | 0.14 | 0.02 |
| Utilizarea energiei în industrie | 1.61 | 67.11 | 0.44 |
| Comercial, instituţional | 1.00 | 1.36 | 0.28 |
| Rezidential (gospodării) | 94.80 | 21.22 | 26.27 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de POPs - energie**

**Tabel I.2.1.1.5.**

**Emisiile de *POPs proveniți din sectorul energetic*,**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Benz-b-fluoranten | Benzo-a-piren | Benzo-k-fluoranten | Indeno (1,2,3) piren |
| cantitatea de poluant (kg) | 203.55472 | 216.63239 | 76.23174 | 0.01195 |
| ponderea din emisiile totale (%) | 98.51 | 99.11 | 96.82 | 99.33 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Hexachlorobenzene (HCB) | PCDD+PCDF (dioxine+furani) | Polychlorinated Biphenyls(PCBS) |
| cantitatea de poluant (kg) | 0.01195 | 1.46094 | 0.00011 |
| ponderea din emisiile totale (%) | 99.33 | 96.73 | 92.89 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**I.2.1.2. INDUSTRIA**

1. **Emisiile de substanțele acidifiante - industrie**

**Tabel I.2.1.2.1.**

**Emisiile de *substanțe acidifiante provenite din sectorul industrial*,**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | NH3 - Gg | SO2 - Gg |
| cantitate emisă (Kg) | 309.0000 | 6197.2522 |
| % din emisia totală | 0.0106 | 72.0896 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Amoniacul provine din activitatea de decapare, ca etapă a activității de galvanizare, iar dioxidul de sulf provine din fabricarea bateriilor.

1. **Emisiile de precursori ai ozonului- industrie**

**Tabel I.2.1.2.2.**

**Emisiile de *precursori ai ozonului* *proveniți din sectorul industrial*,**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **CH4** | **NMVOC** |
| **cantitatea de poluant (tone)** | 0,0066 | 232,5231 |
| **ponderea din emisia totală (%)** | 3,33 | 6,25 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.2.1.2.1.**

***Emisiile de NMVOC din sectorul industrial* (to) pe tipuri de activități**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de particule primare și precursori secundari de particule- industrie**

**Tabel I.2.1.2.3.**

**Emisiile de *particule primare provenite din sectorul industrial*,**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | PM 2,5 | PM10 |
| cantitatea de poluant (Mg) | 17.5078 | 277.1745 |
| ponderea din emisiile totale (%) | 1.1711 | 14.6819 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Cea mai mare parte a pulberilor din sectorul industrial provin din producerea mixturilor asfaltice și asfaltare (58% din PM2,5 respectiv 74% din PM10) și cariere (30% %din PM2,5 și 19% din PM10).

1. **Emisiile de metale grele- industrie**

**Tabel I.2.1.2.4.**

**Emisiile de *metale grele provenite din sectorul industrial*,**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **arsen** | **mercur** | **plumb** |
| **cantitatea de poluant (kg)** | 0.005513505 | 0.001333913 | 0.006847418 |
| **pondere din emisia totală %** | 0.1620 | 0.0195 | 4.8056 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Metalele grele provin din fabricarea bateriilor (plumbul) și a cărămizilor (arsen și mercur).

1. **POPs - industrie** nu au rezultat.
2. Dintre **poluanții specifici- industrie** în 2022 au rezultat 473,370 kg aerosolii de acid clorhidric din băile de degresare/decapare ca parte a procesele de galvanizare.

**I.2.1.3. TRANSPORTUL**

1. **Emisiile de substanțele acidifiante - transport**

**Tabel I.2.1.3.1.**

**Cantitățile de *substanțe acidifiante provenite din transport*,**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | NH3 | NOX | SO2 | SOX |
| emisii din transport (Gg) | 0.0167718 | 1.6698443 | 0.0021215 | 0.0000018 |
| % din emisia totală | 0.58 | 65.38 | 24.68 | 0.005 |
| Transport rutier | 0.5762 | 55.0607 | 0.0731 | 0.0001 |
| Transport nerutier | 0.0005 | 2.2389 | 0.0000 | 0.0000 |
| Transport feroviar | 0.0009 | 8.0782 | 0.0000 | 0.0000 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de precursori ai ozonului- transport**

**Tabel I.2.1.3.2.**

**Cantitățile de *precursori ai ozonului proveniți din transport* (în Gg),**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sector de activitate | CH4 | CO | NMVOC | NOX |
| cantitate poluant (kg) | 191,2681 | 1798,0589 | 298,7717 | 1669,8443 |
| % din total județ, din care: | 96,674 | 17,502 | 8,027 | 65,378 |
| Transport rutier | 0 | 16,893 | 7,360 | 55,061 |
| Transport nerutier | 96,674 | 0,199 | 0,175 | 2,239 |
| Transport feroviar | 0 | 0,410 | 0,492 | 8,078 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de particule primare și precursori secundari de particule - transport**

**Tabel I.2.1.3.3.**

**Cantitățile și ponderea *particulelor primare provenite din transport*,**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | PM | PM10 |
| emisii totale din transport (Gg) | 0.08382 | 0.11152 |
| % din emisia totala pe judet, din care: | 5.61 | 5.91 |
| Transport rutier | 5.0061 | 5.4171 |
| Transport nerutier | 0.2399 | 0.1900 |
| Transport feroviar | 0.3608 | 0.3003 |
| Total transport | 5.6069 | 5.9075 |

Sursa: Agenţia Națională pentru Protecţia Mediului

1. **Emisiile de metale grele - transport**

**Tabel I.2.1.3.4.**

**Cantitatea (kg) emisiilor de *metale grele provenite din transportul rutier și feroviar*, județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | arsen | cupru | nichel | crom | seleniu | zinc |
| cantitate (kg) din transport | 1.87 | 1349.10 | 9.76 | 62.14 | 1.10 | 421.50 |
| % din emisii totale din care: | 55.0880 | 98.9398 | 65.7643 | 52.9297 | 38.5315 | 25.5057 |
| Transport rutier | 55.088 | 98.231 | 63.082 | 52.687 | 36.531 | 25.161 |
| Transport nerutier | 0.000 | 0.218 | 0.826 | 0.075 | 0.616 | 0.106 |
| Transport feroviar | 0.000 | 0.491 | 1.857 | 0.168 | 1.385 | 0.238 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | cadmiu | mercur | plumb |
| cantitate (kg) din transport | 0.7693 | 0.6951 | 163.0403 |
| % din emisii totale, din care: | 2.41 | 10.14 | 68.18 |
| Transport rutier | 2.233 | 10.144 | 68.181 |
| Transport nerutier | 0.055 | 0.000 | 0.000 |
| Transport feroviar | 0.123 | 0.000 | 0.000 |

Sursa: Agenţia Națională pentru Protecţia Mediului

1. **Emisiile de POPs – transport**

**Tabel I.2.1.3.5.**

**Emisiile de *POPs proveniți din transport*, județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Benz-b-fluoranten | Benzo-a-piren | Benzo-k-fluoranten | Dibenzo(a,h) antracene |
| emisii din transport (kg) | 3.08412 | 1.93453 | 2.50458 | 0.03938 |
| % din emisiile totale, din care: | 1.493 | 0.885 | 3.181 | 100 |
| %Transport rutier | 1.355 | 0.807 | 3.181 | 0.000 |
| %Transport nerutier | 0.042 | 0.024 | 0.000 | 0.000 |
| %Transport feroviar | 0.095 | 0.054 | 0.000 | 100.000 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Hexaclorbenzen (HCB) | Indeno (1,2,3) piren | PCDD+PCDF (dioxine+furani) | compuși bifenil policlorurați (PCBs) |
| emisii din transport (kg) | 0.00004 | 1.79925 | 0.0000425 | 0.0000085 |
| % din emisiile totale, din care: | 0.338 | 1.409 | 2.814 | 7.108 |
| %Transport rutier | 0.338 | 1.409 | 2.814 | 7.108 |
| %Transport nerutier | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| %Transport feroviar | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Sursa: Agenţia Națională pentru Protecţia Mediului

**I.2.1.4. AGRICULTURA**

1. **Emisiile de substanțele acidifiante - agricultură**

**Tabel I.2.1.4.1.**

**Emisiile de *substanțe acidifiante provenite din agricultură*,**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | NH3 | NOX |
| Cantitatea de poluant (Gg) | 2.7423 | 0.0012 |
| pondere din emisia totală % | 94.4417 | 0.0469 |

**Figura I.2.1.4.1**

**Contribuția *sectoarelor agricole la emisiile de NH3 (sunstanţă acidifiantă)*,**

**ca% din emisia totală din județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de precursori ai ozonului - agricultură**

Din activitățile agricole în 2022 au rezultat 727,763 tone NMCOV, reprezentând 19,55% din emisia totală de poluant pe județ și 1,198 tone NOx reprezentând 0,047% din emisia totală.

**Figura I.2.1.4.2**

**Contribuția *activităţilor agricole la emisiile de NMVOC (precursor al ozonulu)*,**

**ca % din emisiile totale, județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de particule primare și precursori secundari de particule - agricultură**

**Tabel I.2.1.4.2.**

**Situația emisiilor de *particule primare și precursori secundari de particule***

***provenite din agricultură*, județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | NH3 | NOX | PM 2,5 | PM10 | SOx |
| cantitate emisii (tone) | 2742.323 | 1.198 | 38.612 | 107.932 | 0.050 |
| pondere % din emisia totală | 94.44 | 0.05 | 2.58 | 5.72 | 0.13 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.2.1.4.3**

**Contribuția *activităţilor agricole la emisiile de particule primare***

***(*ca % dun emisiile totale), județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de metale grele** din agricultură **-** nu sunt .
2. **Emisiile de POPs –** nu sunt**.**

**I.2.1.5. DEȘEURI**

1. **Emisiile de substanțele acidifiante - deșeuri**

**Tabel I.2.1.5.1.**

**Emisiile de *substanţe acidifiante* provenite *din sectorul deşeuri*,**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | NOX | SOx |
| cantitatea (Mg) | 0.0171912 | 0.00092872 |
| ponderea din emisia totală (%) | 0,00067 | 0,00237 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de precursori ai ozonului - deșeuri**

**Tabel I.2.1.5.2.**

**Emisiile de *substanţe acidifiante* din *sectorul deşeuri* (Mg),**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | CO | NMVOC | NOX |
| Cantitatea de poluant (Gg) | 0,000001383 | 1,040174841 | 0,000017191 |
| ponderea din emisia totală (%) | 0,000013 | 27,9451 | 0,00067 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de particule primare și precursori secundari de particule** din sectorul **deşeuri**

**Tabel I.2.1.5.3.**

**Emisiile de *particule primare şi precursori secundari de particule provenite din sectorul deşeuri*, județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | NOX | PM2,5 | PM 10 |
| Cantitatea de poluant (Kg) | 17.1912 | 22.073903 | 146.104229 |
| pondere din emisia totală % | 0.0007 | 0.0015 | 0.0077 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de metale grele - deșeuri**

**Tabel I.2.1.5.4**

**Emisiile de *metale grele provenite din sectorul deşeuri*,**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | arsen | cupru | nichel | crom | seleniu |
| Cantitate poluant (kg) | 0.00031616 | 0.0027664 | 0.001976 | 0.00110656 | 0.025688 |
| pondere din emisia totală % | 0.0093 | 0.019 | 0.006 | 0.016 | 0.0107 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de POPs - deșeuri**

**Tabel I.2.1.5.5.**

**Emisiile de *POPs provenitţi din sectorul deşeuri*,**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2022**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Hexachlorobenzene (HCB) | PCDD+PCDF (dioxine+furani) | total 4PAHs |
| Cantitate poluant (g) | 0.0000395 | 0.00000692 | 395200 |
| ponderea din emisiile totale (%) | 0.3285 | 0.4582 | 100 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**I.3. Tendinţe şi prognoze privind poluarea aerului înconjurător**

**I.3.1. Tendinţe privind emisiile principalilor poluanţi atmosferici**

1. **Emisiile de substanțele acidifiante**

**Figura I.3.1.1.**

**Evoluția şi tendinţele liniare ale emisiilor totale de *substanțe acidifiante*,**

**județul Bistrița-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Diferențele de emisii la SO2 se datorează faptului că începând cu anul 2020 la arderea lemnului se calculează emisiide de SOx nu de SO2 ca până atunci. În acest context emisiile de oxizi de sulf cresc semnificativ din 2020 în timp ce valorile pentru dioxidul de sulf scad.

**Figura I.3.1.2.**

**Evoluția emisiilor de substanțe acidifiante (Gg) provenite din sectorul energetic,**

**județul Bistrița-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Creștere emisiilor de NOx se datorează creșterii numărului de operatori înscriși în inventarul de emisii 2022, cu activități de arderi industriale. Conform datelor primite de la ANPM cantitatea de gaze naturale distribuite în sectorul industrial în 2022 au fost de 2,3 ori mai mare decât în 2021.

**Figura I.3.1.3.**

**Evoluția emisiilor de substanțe acidifiante provenite din sectorul industrial**

**și a echivalentului acidifiant, judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.4.**

**Evoluția emisiilor de substanțe acidifiante provenite**

**din transport, Judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.5.**

**Evoluția emisiilor de NH3 (Gg) ca substanță acidifiantă provenită din sectorul agricol,**

**judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.6.**

**Evoluția emisiilor de NH3 (Gg) ca substanță acidifiantă provenită din sectorul deseuri,**

**judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de precursori ai ozonului**

Emisiile tuturor precursorilor ozonului au o tendință de scădere, ceea ce se vede în liniile de tendințe a poluanților:

**Figura I.3.1.7.**

**Evoluția şi tendinţele liniare ale emisiilor de precursori ai ozonului,**

**județul Bistrița-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.8.**

Evoluția emisiilor de precursori ai ozonului provenite din sectorul energetic,

judeţul Bistriţa-Năsăud

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.9.**

**Evoluția emisiilor de NMVOC (precursor al ozonului) provenite din sectorul industrial,**

**judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.10.**

**Evoluția emisiilor de precursori ai ozonului provenite din transport,**

**judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.11.**

**Evoluția emisiilor de NMVOC-Gg (ca precursor al ozonului) provenite din agricultură, pe categorii de activități, Judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de particule primare și precursori secundari de particule**

**Figura I.3.1.12.**

**Evoluția şi tendinţele liniare ale emisiilor de particule primare**

**şi precursori secundari de particule (Gg), județul Bistrița-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.13.**

**Evoluția emisiilor de particule primare provenite din sectorul energetic,**

**judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.14.**

**Evoluția emisiilor de *particule primare***

**din sectorul industrial, pe principalele activităţi emitente, judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Valorile mari din 2021 se datorează activităților de amploare de constructii, demolări și asfaltare.

**Figura I.3.1.15.**

**Evoluția emisiilor de *particule primare* provenite din transport, judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.16.**

**Evoluția *emisiilor de particule primare* (Gg) provenite din agricultură,**

**judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.17.**

**Evoluția *emisiilor de particule primare* (Gg) provenite din sectorul deşeuri,**

**judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de metale grele (Pb, Cd, Hg)**

**Figura I.3.1.18.**

**Evoluția emisiilor totale de *metalele grele*, județul Bistrița-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.19.**

**Evoluția emisiilor de *metale grele* (Mg)**

**provenite din sectorul energetic, judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.20.**

**Evoluția emisiilor de *metale grele* (Kg) provenite din sectorul industrial,**

**judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura 1.3.1.21.**

**Evoluția emisiilor de *metale grele* (Mg)**

**provenite din transport, judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

În 2022 s-au estimat și emisiile de arsen și mercur din transport. De asemenea s-au reevaluat factorii de emisie folosiți, motiv pentru care la unii indicatori valorile de emisii din 2022 sunt diferite de nivelele din anii anteriori, cum este cazul la metalele nichel și cupru.

Din agricultură nu au rezultat metale grele.

**Figura 1.3.1.22.**

**Evoluția emisiilor de *metale grele* (Mg)**

**provenite din sectorul deșeuri, judeţul Bistriţa-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Scăderea semnificativă a incinerării unor tipuri de deșeuri a dus la dispariția în 2020 a emisiilor de crom, cupru, seleniu și zinc și scăderea semnificativă a valorilor de emisii la celelalte metale (cu până la 2 ordine de mărime), motiv pentru care se prezintă evoluția doar pe perioada 2022-2022.

1. **Emisiile de POPs**

**Figura I.3.1.23.**

**Evoluția emisiilor de *POPs,* județul Bistrița-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Peste 90% din emisiile de benzo(b)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(k), HCB, indeno(1,2,3)piren, PCB şi dioxine şi furani provin din sectorul energetic, în special din cele rezidenţiale, fapt menținut pe toată perioada 2018-2022.

**Figura I.3.1.24.**

**Evoluția emisiilor de *POPs* din sectorul energetic*,* județul Bistrița-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Traficul, în special celui rutier, emite toată cantitate de dibenzoantracen.

**Figura I.3.1.25.**

**Evoluția emisiilor de *POPs* din trafic*,* județul Bistrița-Năsăud**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Din sectorul industrial și agricultură nu avem emisii de POPs.

Emisiile de POPs din sectorul deșeuri a scăzut odată cu reducerea semnificativă a incinerărilor. Astfel, dacă în 2019 emisia de HCB din acest sector era de 0,09217 mg în 2022 este de 0,03914 mg iar dioxinele și furanii scad de la 0,09 g în 2019 la 0,007 g în 2022.

**I.4. Politici, acţiuni şi măsuri pentru îmbunătăţirea calităţii aerului înconjurător**

La nivel local obiectivele şi măsurile necesare pentru îmbunătăţirea calităţii aerului atmosferic se regăsesc într-o serie de planuri, cum sunt Planul Local de Acţiune pentru Mediu (PLAM), Planul Județean de menținere a calității aerului (PMCA), Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă 2008-2022 al municipiului Bistrița (PAED), etc.

PLAM a judeţului Bistriţa-Năsăud, varianta III revizuit în 2016, cuprinde o serie de măsuri propuse pentru problemele legate de poluarea atmosferei. (<http://www.anpm.ro/web/apm-bistrita/dezvoltare-durabila>)

În urma monitorizării PLAM s-a constatat la finalul anului 2022 că din totalul de 156 acţiuni, 15 acțiuni au fost realizate, 125 sunt în curs de realizare, 15 sunt nerealizate și una a fost anulată (realizarea de stații de epurare noi în unele localități din mediul urban și rural).

Conform prevederilor legale, Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița-Năsăud a demarat procedura de revizuire a Planului Local de Acţiune pentru Mediu, forma revizuită fiing gata în 2023.

Planul județean de menținere a calității aerului 2018-2022, realizat de Consiliul Județean Bistrița-Năsăud și aprobat prin HCJ nr. 186 din 19.12.2022, conține și el o serie întreagă de măsuri care urmăresc reducerea emisiilor de pulberi, oxizi de sulf, oxizi de azot, oxid de carbon. Acestea sunt împărțite pe indicatori și surse de emisii. Stadiul realizării acțiunilor aferente acestor măsuri se pot studia pe portalul consiliului județean. (vezi <https://www.portalbn.ro/cj/2022/hotarari.nsf/C082854AA83F7CAEC22587DC003D5299/$FILE/>

Anexa%20la%20hot.18.pdf?Open)

La nivelul primăriei municipiului Bistrița s-a actualizat și elaborat noul Plan de Mobilitate Urbană Durabilă pentru perioada 2021-2027 care are în vedere contextul strategic existent la nivel global și european, precum și preocupările ce vizează mobilitatea urbană și transportul identificate pe plan național, regional, județean și local. “Mobilitatea și transportul reprezintă factori esențiali pentru mediu, economie și pentru o calitate a vieții crescută, fiind abordate în multiple documente strategice, în special din punct de vedere al obiectivelor de reducere a emisiilor de carbon, acestea ocupând un loc din ce în ce mai important pe agendele instituțiilor europene.”

Bistrița este unul dintre aceste 7 orașe cooptate în Proiectul „Zero Carbon Cities” (ZCC), derulat în cadrul Programului URBACT III. În calitate de partener de proiect municipalitatea urmărește să utilizeze o abordare bazată pe date în vederea îmbunătățirii obiectivelor și acțiunilor din Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC), în conformitate cu Acordul de la Paris și cu obiectivul Uniunii Europene (UE) de atingere a neutralității climatice până în 2050. Atingerea acestei ținte nu este o sarcină ușoară pentru municipiul Bistrița deoarece implică multe provocări, de la lipsa de date din sectorul privat până la nivelul scăzut de implicare și conștientizare a actorilor locali. Cu toate acestea, Planul Integrat de Acțiune Zero Carbon (PIAZC), ca rezultat principal al proiectului „Zero Carbon Cities”, propune principalele măsuri necesare în vederea îndeplinirii obiectivului de neutralitate a emisiilor de carbon. Datele concrete privind acțiunile propuse de acest proiect al municipalității Bistrița se pot studia pe site-ul primăriei.

**Întocmit,**

Ana Angela CORDOȘ