**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 prin 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.

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.

Calitatea aerului se determină prin raportarea rezultatele monitorizate la valorile limită, valorile ţintă, praguri de alertă sau de informare, stabilite în legislaţia specifică pentru fiecare poluant. Conform prevederilor din Legea nr.104/2011 privind calitatea mediului înconjurător, depășirile pragurilor superior și inferior de evaluare se determină în baza concentrațiilor din 5 ani , dacă sunt disponibile suficiente date, Se consideră că un prag de evaluare a fost depășit dacă a fost depășit în cel puțin 3 din cei 5 ani anteriori.

În continuare sunt prezentate datele privind calitatea aerului pentru anul 2021. Graficele sunt realizate pe baza măsurărilor efectuate în staţia automată de monitorizare a calităţii aerului, cu respectarea obiectivelor de calitate a datelor stabilite în Anexa nr.4 din Legea 104/2011, totodată fiind utilizate criteriile de agregare şi calculul parametrilor statistici, conform Anexei 3, B.1 şi D.2 din Legea nr. 104/2011.

**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 2021 nu au fost depășite valorile limită menționate mai sus. Valoarea medie anuală a fost de 6,02 µg/m3, la o captură anuală de 95,09%.

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

**Evoluția concentrațiilor medii lunare ale SO2 în anul 2021**

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 2021 valoarea medie la indicatorul NO2 a fost de 25,72 µ*g/* m3 iar captura de date 90,97%. 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 2020**

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 2021 nu au fost depășiri ale valorii limită pentru protecţia sănătăţii umane sau ale pragurilor de evaluare. Valoarea maximă anuală a mediilor pe 8 ore a fost de 2,88 mg/m3. Valoarea medie anuală a fost de 0,36 mg/m3 la o captură de date de 94,89%.

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

**Evoluția maximului lunar al mediei mobile la CO în anul 2021**

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 2021 a fost de 47,50µg/m3, iar captura anuală de date 94,84%. În cursul anului 2021 s-au înregistrat 3 depășirii ale valoarii ţintă pentru protecţia sănătăţii umane(120 µg/m3). Valoarea maximă anuală a mediilor pe 8 ore a fost de 132,69 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 2021**

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 20,47 μg/m3, la o captură de date de 98,90%. Nu a fost depășită valoarea limită anuală, respexctiv 40 µg/m3. S-au înregistrat 7 depășiri ale valorii limită zilnice de 50 µg/m3.

Aceste depăşiri s-au înregistrat în lunile ianuarie și noiembrie şi se datorează: condiţiilor meteo nefavorabile, 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 domestic, împrăștierea de material antiderapant pe șosele în perioda de iarnă.

De asemenea s-au înregistrat 95 de depășiri ale pragului inferior de evaluare raportat la media zilnică și 48 de depășiri ale pragului superior de evaluare raportat la media zilnică. Valoarea medie anuală de 20,47 μg/m3, depăşește ușor pragul inferior de evaluare raportat la media anuală.

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.

În tabelul nr. I.1.1.1.1. este prezentată situaţia depăşirilor, a capturilor de date precum şi mediei anuale pentru perioada 2017 – 2021.

**Tabelul I.1.1.1.1.**

**Evoluția valorilor indicatorului PM10 în perioada 2015-2021**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Anul** | **Media anuală**  **(μg/m3)** | **Captura de date(%)** | **Depăşiri valoare limită zilnică** | **Depăşiri prag inferior de evaluare** | **Depăşiri prag superior de evaluare** |
| 2017 | 25,88 | 36,44 | 10 | 60 | 36 |
| 2018 | 16,97 | 78,9 | 13 | 56 | 36 |
| 2021 | 11,08 | 84,38 | 1 | 28 | 7 |
| 2020 | 14.25 | 73.77 | 3 | 48 | 18 |
| 2021 | 20,47 | 98,90 | 7 | 95 | 48 |

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 2021**

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). În cursul anului 2021 media anuală la benzen a fost de 1,94 μg/m3, captura de date fiind de 77,15%.

În perioada noiembrie – decembrie 2021 analizorul de benzen a fost defect.

Se observă că valoarea anuală nu depășește valoarea limită sau pragurile de evaluare stabilite de legea 104/2011.

**Figura I.1.1.1.6. – Stația de fond urban BN-1 Bistrița**

**Evoluția concentrațiilor medii lunare ale C6H6 în anul 2021**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Întocmit,**

Carmen MIZGAN

**Monitorizarea manuală** a calității aerului s-a efectuat:

* prin *probele de lungă durată (24h),* pentru indicatorul *amoniac,* la nivelul municipiului Bistrița în 4(patru) puncte de prelevare situate aproximativ pe direcţia celor patru puncte cardinale
* prin probe de *scurtă durată (30 minute)* prelevate lunar din aprilie în octombrie:
  + pentru dioxid de sulf și dioxid de azot în cele 4 puncte din municipiul Bistrița în care se determină și amoniacul prin probe de lungă durată;
  + pentru dioxid de sulf, dioxid de azot și amoniac, în Beclean, Prundu Bârgăului, Rodna și la limita depozitului ecologic de la Tărpiu,
* pulberile totale în suspensie TSP se prelevează la sediul agenției, determinându-se și concentraţia în metalele Pb și Cd,
* pulberile sedimentabile se determină în 4 zone ale judeţului, respectiv în 8 puncte de prelevare din mediul urban, din care 4 puncte în Bistriţa, 2 puncte în Beclean şi câte un punct în zonele Năsăud și Sângeorz-Băi.

În 2021 s-au făcut 787 prelevări de 24 de ore din care s-a analizat NH3. Valoarea medie anuală determinată din valorile zilnice a fost de 37,12 µg NH3/mc. Nu

s-au înregistrat depășiri ale concentrației maxim admise.

**Figura I.1.1.1.3.**

**Monitorizare manuală. Concentrațiile medii lunare la indicatorul amoniac, prelevare de 24h, pe puncele de prelevare și pe municipiul Bistrița, anul 2021**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Analizele de scurtă durată (30 minute) s-au făcut lunar în perioada aprilie – octombrie.

**Figura I.1.1.1.3.**

**Monitorizare manuală.**

**Concentrațiile medii lunare la probele de 30 min în anul 2021**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

În 2021 s-au efectuat 243 prelevări de pulberi totale în suspensie obținându-se o medie gravimetrică de 0,03216 mg TSP/mc și concentrații medie la plumb 0,0253 µg/mc și la cadmiu 0,0045 µg/mc. Nu s-au înregistrat depășiri ale valorii gravimetrice limită pentru TSP dar s-au înregistrat 12 depășiri ale valorii maxim admise la cadmiu.

**Figura I.1.1.1.5.**

**Monitorizare manuală.**

**Concentrațiile medii lunare la pulberile totale în suspensie în anul 2021**

În 2021 s-au făcut 100 prelevări de pulberi sedimentabile, în cele10 puncte de prelevare.

**Figura I.1.1.1.6.**

**Monitorizare manuală.**

**Concentrațiile medii lunare ale pulberile sedimentabile în anul 2021**

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 menținerea valorilor concentrațiilor aproximativ la același nivel pentru indicatorii SO2, NO2, CO și C6H6, o tendință de creștere a concentrațiilor la indicatorul O3, respectiv o tendință de scădere a valorilor concentrațiilor la indicatorul PM10.

**Figura 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 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 1.1.2.3. Monitorizare automată stația BN1**

**Evoluția concentrațiilor medii anuale și a capturilor de date ale indicatorului CO**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura 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 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 2021 față de anul anterior. Cu toate acestea, tendința liniară de evoluție are o pantă ascendentă.

**Figura I.1.1.2.7**

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

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

La indicatorii prelevați 30 minute se observă o ușoară creștere a valorilor înregistrate în 2021 comparativ cu cele din aceleași luni ale anului 2020. Evoluția valorilor indicatorilor monitorizați prin prelevări de 30 minute se poate vedea în graficele de mai jos.

**Figura I.1.1.2.8.**

**Monitorizare manuală.**

**Evoluția concentrațiilor medii lunare la probele de 30 min., 2020- 2021**

**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 2020 s-au înregistrat 3 depășiri ale valorii limită zilnice la indicatorul PM10 determinat gravimetric.

Aceastea s-au înregistrat în cursul lunilor noiembrie și decembrie şi se datorează condiţiilor meteo nefavorabile – umiditate relativ ridicată care conduce la aglomerarea particulelor de praf din aer, calm atmosferic, precum și temperaturi scăzute, care au condus la creșterea consumului de combustibil folosit la incălzirea domestică.

**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 ultimi cinci ani, precum și la evoluția procentului din populația urbană expusă la afectarea sănătății datorită depășirii valorilor limită ale poluanților atmosferici în ultimi 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**

Una din metodele prin care se determină presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjurător sunt inventarele de emisii. Prin inventarele de emisii se estimează tipurile și cantitățile de poluanți emişi pornind de la 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 funcţie de tipurile de activităţi care s-au desfăşurat sau dezvoltat.

Pentru inventarul de emisii pe anul 2021 au furnizat date un numar de 106 operatori și 37 u.a.t.-uri.

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

**şi principale surse de emisie**

1. **Emisiile de substanțele acidifiante,** care modifică pH-ul mediului înconjurător influențează 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 2021**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NH3** | **NOX** | **SO2** | **SOX** |
| 3.1694 | 1.93534 | 0.0018 | 0.04024 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Cea mai mare parte a amoniacului emis în atmosferă provine din sectorul zootehnic (93%), oxizii de azot rezultă în proporție de 83% din transport, dioxidul de sulf rezultă în proporţie de 100% din sectorul industrial iar oxizii de sulf SOx provin 99,98% din sectorul energetic (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 2021**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CH4 - tone | CO - tone | NMVOC - tone | NOX - tone |
| 18,5001 | 13659,1047 | 3987,1931 | 1935,3417 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

În județul Bistrița-Năsăud, la nivelul anului 2021, la fel ca și în anii anteriori, principalele surse de precursori ai ozonului sunt transportul și arderile.

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

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 și precursori secundari de particule (în Gg) emise în județul Bistrița-Năsăud în anul 2021**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NH3** | **NOX** | **SO2** | **PM10** | **PM2.5** |
| 3,1694 | 1,9353 | 0,0017 | 4,5168 | 2,3468 |

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 2021**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **arsen** | **cupru** | **nichel** | **crom** | **seleniu** | **zinc** | **cadmiu** | **mercur** | **plumb** |
| 0.8685 | 394.4634 | 10.2500 | 90.8918 | 2.0085 | 1923.5661 | 41.4386 | 2.2002 | 142.2948 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

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

**Tabel I.2.1.5.**

**Cantitățile de POPs (în Kg) emise în județul Bistrița-Năsăud în anul 2021**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Benzo(a)pyrene | Benzo(b)fluoranhene | | | Benzo(k) fluoranhene | | Indeno(1,2,3)pyrene | |
| 362,5209 | 333,7649 | | | 125,9725 | | 212,4360 | |
| Hexachlorobenzene (HCB) | | PCDD+PCDF (dioxine+furani) | Polychlorinated Biphenyls(PCBS) | | Diobenzo(a,h) anthracene | | Total 4PAHs |
| 0,0155 | | 0,0023 | 0,0002 | | 0,0327 | | 0,0004 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Benzo(a)pirenul, benzo(b)fluorantenul, benzo(k)fluorantenul şi indeno(1,2,3) pirenul au rezultat în proporţie de 99% din arderile rezidenţiale. Phenantrenul, benzoantracenul, fluoranthenele şi chrisenele au rezultat 100% din transportul nerutier. Dibenzo-antracenul a fost produs doar de transportul nerutier.

**I.2.1.1. ENERGIA**

1. **Emisiile de substanțe acidifiante**

**Tabel I.2.1.1.1.**

**Emisiile de *substanțe acidifiante din sectorul energetic*, Bistrița-Năsăud, anul 2021**

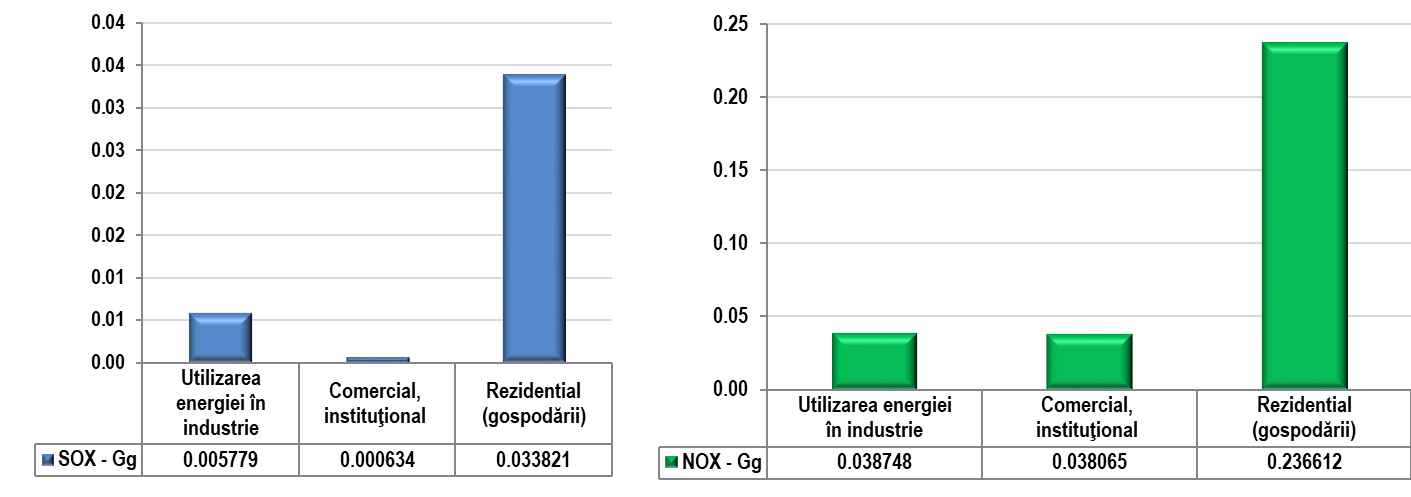
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **NH3** | **NOX** | **SOX** |
| cantitate poluant (Gg) | 0.2126 | 0.3134 | 0,0402 |
| pondere din emisia totală (%) | 6,71 | 16,19 | 99,98 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Amoniacul din sectorul energetic provine în proporție de 99,6% din arderile rezidențiale.

**Figura I.2.1.1.1.**

**Emisiile de *substanțe acidifiante provenite din sectorul energetic*, pe tipuri de activități, județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**



Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

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

1. **Emisiile de precursori ai ozonului**

**Tabel I.2.1.1.2.**

***Precursori ai ozonului proveniți din sectorul energetic*, Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | CO | NMVOC | NOX |
| cantitatea de poluant (Gg) |  | 12,1701 | 1,7757 | 0,3134 |
| ponderea din emisia totală (%), din care: |  | 89,0985 | 44,5360 | 16,1948 |
| Producţia şi distribuţia energiei |  | 0 | 0,3039 | 0 |
| Utilizarea energiei în industrie |  | 0,5540 | 0,4457 | 2,0021 |
| Comercial, instituţional |  | 0 | 0,3410 | 1,9668 |
| Rezidential (gospodării) |  | 88,3553 | 43,4453 | 12,2259 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

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

**Tabel I.2.1.1.3.**

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

***provenite din sectorul energetic*, județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **NH3** | **NOX** | **PM2.5** | **PM10** | **SO2** |
| cantitatea de poluant (Gg) | 0.2126 | 0.3134 | 2.0078 | 2.2022 | 0.0402 |
| ponderea din emisia totală (%), din care: | 6.71 | 16.19 | 85.55 | 48.76 | 99.98 |
| Producţia şi distribuţia energiei | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Utilizarea energiei în industrie | 0.00 | 2.00 | 0.28 | 0.15 | 14.36 |
| Comercial, instituţional | 0.02 | 1.97 | 0.15 | 0.08 | 1.58 |
| Rezidential (gospodării) | 6.68 | 12.23 | 85.13 | 48.53 | 84.04 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Emisiile de metale grele**

**Tabel I.2.1.1.5.**

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

**ca % din emisiile totale, județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **arsen** | **cupru** | **nichel** | **crom** | **seleniu** | **zinc** |
| Cantitatea emisă (kg) | 0.8633 | 18.5540 | 6.1901 | 71.1092 | 1.5958 | 1583.8087 |
| % din emisiile totale, din care: | 99.40 | 4.70 | 60.39 | 78.23 | 79.45 | 82.34 |
| Producţia şi distribuţia energiei | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Utilizarea energiei în industrie | 3.36 | 0.06 | 0.83 | 1.05 | 1.55 | 1.15 |
| Comercial, instituţional | 6.90 | 0.03 | 0.44 | 0.52 | 1.58 | 0.55 |
| Rezidential (gospodării) | 89.14 | 4.61 | 59.12 | 76.66 | 76.32 | 80.64 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **cadmiu** | **mercur** | **plumb** |
| Cantitatea emisă (kg) | 40.1855 | 2.1979 | 83.4685 |
| % din emisiile totale, din care: | 96.98 | 99.90 | 58.66 |
| Producţia şi distribuţia energiei | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Utilizarea energiei în industrie | 1.30 | 6.22 | 0.78 |
| Comercial, instituţional | 0.64 | 9.04 | 0.39 |
| Rezidential (gospodării) | 95.04 | 84.63 | 57.49 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de POPs**

**Tabel I.2.1.1.6.**

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

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Benz-b-fluoranten | Benzo-a-piren | Benzo-k-fluoranten | Indeno (1,2,3) piren |
| cantitatea de poluant (kg) | 333,4738 | 362,3476 | 125,9642 | 212,4360 |
| ponderea din emisiile totale (%) | 99,913 | 99,952 | 99,993 | 99,997 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Hexachlorobenzene (HCB) | PCDD+PCDF (dioxine+furani) | Polychlorinated Biphenyls(PCBS) |
| cantitatea de poluant (kg) | 0,015 | 0,0023 | 0,00018 |
| ponderea din emisiile totale (%) | 99,747 | 99,71 | 100 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**I.2.1.2. INDUSTRIA**

1. **Emisiile de substanțele acidifiante**

**Tabel I.2.1.2.1.**

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

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **NH3** | **SO2** |
| **cantitate emisă (Kg)** | 98.8000 | 1679.1182 |
| **% din emisia totală** | 0.0031 | 100.0000 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

Emisiile de SO2 provin din fabricarea bateriilor și cele de NH3 din procesul de decapare ca etapă a activității de galvanizare.

1. **Emisiile de precursori ai ozonului**

**Tabel I.2.1.2.1.**

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

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CO** | **NMVOC** | **NOx** |
| cantitatea de poluant (Mg) | 75,669 | 234,655 | 38,748 |
| ponderea din emisia totală (%) | 0,55 | 5,89 | 2,00 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.2.1.2.2.**

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

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

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

**Tabel I.2.1.2.3.**

**Emisiile de *particule primare și precursori secundari de particule* provenite din *sectorul industrial*, județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SO2** | **PM10** | **PM 2,5** |
| cantitatea de poluant (Mg) | 1,6791 | 2123,3679 | 231,4711 |
| ponderea din emisiile totale (%) | 100 | 47,01 | 9,86 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Tabel I.2.1.2.4.**

**Ponderea emisiilor *de particule primare* din *sectorul industrial* ca % din emisiile totale, pe tipuri de activități, județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sector de activitate | **PM10** | **PM 2,5** |
| asfaltare | 13.156 | 3.347 |
| cariere | 0.454 | 0.087 |
| balastiere | 0.229 | 0.044 |
| infrastructură | 33.172 | 6.384 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de metale grele**

**Tabel I.2.1.2.5.**

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

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | arsen | Mercur | plumb |
| cantitate poluant (Kg) | 0,0049 | 0,0012 | 0,0061 |
| ponderea din emisiile totale (%) | 0,57 | 0,05 | 6,22 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. Din activitățile industriale desfășurate în 2021 la nivelul județului Bistrița-Năsăud nu au rezultat produși organici persistenți.
2. Dintre **poluanții specifici** activităților din 2021, în județul Bistrița-Năsăud menționăm aerosolii de acid clorhidric din băile de degresare/decapare ca parte a procesele de galvanizare, în cantitate de 83,3 kg.

**I.2.1.3. TRANSPORTUL**

1. **Emisiile de substanțele acidifiante**

**Tabel I.2.1.3.1.**

**Cantitățile și ponderea din emisiile totale a *substanțelor acidifiante provenite din transport*, județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **NH3 - Gg** | **NOX - Gg** | **SOX - Gg** |
| emisii din transport | 0.0169080 | 1.6213458 | 0.0000074 |
| Ponderea ca % din emisia totală, din care: | 0.53 | 83.78 | 0.02 |
| Transport rutier | 0.5322 | 70.92 | 0.0185 |
| Transport nerutier | 0.0006 | 4.01 | 0.0000 |
| Transport feroviar | 0.0007 | 8.84 | 0.0000 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de precursori ai ozonului**

**Tabel I.2.1.3.3.**

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

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CH4** | **CO** | **NMVOC** | **NOX** |
| 0.0185 | 2.8440 | 0.5748 | 2.0110 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Tabel I.2.1.3.4.**

**Ponderea din emisiile totale a emisiilor de *precursori ai ozonului proveniți din transport* (%), județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sector de activitate | CH4 | CO | NMVOC | NOX |
| Transport rutier | 98.739 | 10.451 | 6.586 | 70.921 |
| Transport nerutier | 1.229 | 0.195 | 0.225 | 4.014 |
| Transport feroviar | 0 | 0.256 | 0.381 | 8.841 |
| total | 99.968 | 10.901 | 6.812 | 83.776 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

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

**Tabel I.2.1.3.5.**

**Cantitățile și pondrea din emisiile totale a *particulelor primare și precursorilor secundari de particule provenite din transportul rutier și feroviar*, județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Name** | **NH3** | **NOX** | **PM 2,5** | **PM10** | **SOX** |
| Transport rutier (Gg) | 0.01687 | 1.37256 | 0.05918 | 0.07421 | 0.0000074 |
| Transport nerutier (Gg) | 0.00002 | 0.07768 | 0.00500 | 0.00500 | 0 |
| Transport feroviar (Gg) | 0.00002 | 0.17110 | 0.00447 | 0.00470 | 0 |
| total transport (Gg) | 0.01691 | 1.62135 | 0.06864 | 0.08391 | 0.0000074 |
| % din emisia totală pe județ, din care: | 0.53 | 83.78 | 2.93 | 1.86 | 0.02 |
| Transport rutier | 0.5322 | 70.9207 | 2.5215 | 1.6429 | 0.0185 |
| Transport nerutier | 0.0006 | 4.0140 | 0.2129 | 0.1106 | 0.0000 |
| Transport feroviar | 0.0007 | 8.8410 | 0.1906 | 0.1041 | 0.0000 |

Sursa: Agenţia Națională pentru Protecţia Mediului

1. **Emisiile de metale grele**

**Tabel I.2.1.3.6.**

**Emisiilor de *metale grele provenite din transport*, județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **cupru** | **nichel** | **crom** | **seleniu** | **zinc** | **cadmiu** | **plumb** |
| cantitate (Mg) din transport | 0.3759 | 0.0041 | 0.0198 | 0.0004 | 0.3398 | 0.0013 | 0.0500 |
| % din emisii totale | 95.296 | 39.582 | 21.765 | 20.545 | 17.663 | 3.019 | 35.108 |

Sursa: Agenţia Națională pentru Protecţia Mediului

1. **Emisiile de POPs**

**Tabel I.2.1.3.7.**

**Emisiile de *POPs proveniți din transport*ul rutier și feroviat,**

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Benz-b-fluoranten** | **Benzo-a-piren** | **Benzo-k-fluoranten** | **Dibenzo(a,h) antracene** | **Indeno (1,2,3) piren** |
| emisii din transport (kg) | 0.2910 | 0.1733 | 0.0084 | 0.0327 | 0.0047 |
| % transport din emisiile totale | 0.087 | 0.048 | 0.007 | 100 | 0.002 |

Sursa: Agenţia Națională pentru Protecţia Mediului

**I.2.1.4. AGRICULTURA**

1. **Emisiile de substanțele acidifiante**

În anul 2021 din activitățile agricole, respectiv din creșterea animalelor, s-au emis în atmosferă de 2939,77 tone de amoniac ( 92,76% din emisia totală) și 0,55 tone de oxizi de azot (0,0286% din emisia totală) .

**Figura I.2.1.4.1**

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

**ca% din emisia totală, județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de precursori ai ozonului**

Din activitățile agricole în 2021 au rezultat NMCOV în cantitate de 755,96 tone, ceea ce reprezentă cca. 18,95% din emisia totală de poluant și 0,554 tone NOx (0,0286% 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 2021**

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

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

**Tabel I.2.1.4.1.**

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

***provenite din agricultură*, județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **NH3** | **NOX** | **PM 2,5** | **PM10** |
| cantitate emisii (tone) | 2939.77 | 0.55 | 38.87 | 107.19 |
| pondere % din emisia totală | 92.76 | 0.03 | 1.66 | 2.37 |

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 2021**

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**

**Tabel I.2.1.5.1.**

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

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | NOX | SOx |
| cantitatea (Mg) | 0.0170259 | 0.00091979 |
| ponderea din emisia totală (%) | 0,000876 | 0,0022855 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de precursori ai ozonului**

**Tabel I.2.1.5.2.**

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

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | CO | NMVOC | NOX |
| Cantitatea (to) |  | 0,0013699 | 918,9138717 | 0,0170259 |
| ponderea din emisia totală (%) |  | 1,00255E-05 | 23,04001951 | 0,000876572 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

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

**Tabel I.2.1.5.3.**

**Emisiile de *particule primare şi precursori secundari de particule provenite din sectorul deşeuri*, județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | NOX | SOx | PM10 | PM 2,5 |
| cantitatea (Kg) | 17,0259 | 19,5079 | 129,0793 | 19,5079 |
| pondere din emisia totală % | 0,0009 | 0,0023 | 0,0029 | 0,0008 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de metale grele**

**Tabel I.2.1.5.4**

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

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | arsen | cadmiu | mercur | plumb |
| cantitatea (Kg) | 0,000313 | 0,001957 | 0,00109592 | 0,025441 |
| pondere din emisia totală % | 0,036 | 0,005 | 0,050 | 0,018 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

1. **Emisiile de POPs .**

**Tabel I.2.1.5.5.**

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

**județul Bistrița-Năsăud, anul 2021**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Hexachlorobenzene (HCB) | PCDD+PCDF (dioxine+furani) | total 4PAHs |
| cantitate poluanți din deșeuri Kg) | 0.0391 | 0.0069 | 0.3914 |
| % din total judet | 0.2526 | 0.2930 | 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

**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

**Figura I.3.1.3.**

**Evoluția emisiilor de *substanțe acidifiante și a echivalentului acidifiant***

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

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.4.**

**Evoluția emisiilor de *substanțe acidifiante* provenite**

**din *transportul rutiere şi nerutiere*, 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 *substanțe acidifiante* provenite 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

**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

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

În sectorul deșeuri emisiile de metale s-au redus semnificativ în ultimii 2 ani datorită neefectuării activităților de incinerare a nămolurilor provenite de la stațiile de epurare.

1. **Emisiile de POPs**

**Figura I.3.1.23.**

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

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**Figura I.3.1.24.**

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

**Figura I.3.1.24.**

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

Din industrie și agricultură nu avem emisii de POPs.

**Tabelul I.3.1.1**

**Evoluția emisiilor de *POPs* provenite din sectorul deșeuri, judeţul Bistriţa-Năsăud**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **HCB - g** | **Dioxin+Furans - g** | **total PAHs - g** |
| 2020 | 0.0398 | 0.00696 | 0.0003976 |
| 2021 | 0.03914 | 0.00685 | 0.0003914 |

Sursa: Agenţia pentru Protecţia Mediului Bistriţa-Năsăud

**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).

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 2021 că din totalul de 156 acţiuni, 12 acțiuni au fost realizate, 128 sunt în curs de realizare şi un număr 16 sunt nerealizate. Practic89,74% din totalul acţiunilor sunt realizate sau în curs de realizare.

Dintre acţiunile realizate amintim:

* + - realizarea de stații de epurare noi în unele localități din mediul urban și rural;
    - achiziționarea de maşini de măturat stradale cu sisteme de reținere a prafului și spălare umedă;
    - extinderea rețelelor de alimentare cu apă potabilă în Bistrița și localitățile component;
    - amenajarea pârâurilor Valea Cipului, Valea Poienii, Valea Aluniș, Valea Mare, Valea Măgurii, Valea Putinei, Valea Secii, pentru apărarea împotriva inundațiilor;
    - construirea platforme comunale de depozitare a deșeurilor de grajd, îmbunătățirea programului de curățare/spălare a arterelor de circulație rutieră;
    - reconstrucția ecologică forestieră pe terenuri degradate constituite în perimetrul de ameliorare Viișoara - Ghinda - municipiul Bistrița;
    - amenajarea cursului de apă necadastrat Valea Pietricica;
    - lucrări de amenajare a cursurilor de apănecadastrate ( în Caianu Mic și Mărișelu);
    - extinderea rețelelor de alimentare cu apă existente în municipiul Bistrița;
    - asfaltarea străzilor adiacente străzilor centrale in municipiul Bistrița.

Conform prevederilor și a rezultatele monitorizării implementării, care indică faptul că din cele 156 de acțiuni au rămas doar 10,26% nerealizate, Agenția pentru Protecția Mediului Bistrița-Năsăud a demarat procedura de revizuirea Planului Local de Acţiune pentru Mediu, revizuire ce se va face în perioada semestrul II 2021 – semestrul I al anului 2022.

Planul județean de menținere a calității aerului 2018-2022, realizat de Consiliul Județean Bistrița-Năsăud și aprobat prin HCJ nr. 186 din 19.12.2021, conține și el o serie întreagă de măsuri care urmăresc reducerea emisiilor de pulberi, oxizi de sulf, oxizi de azot, oxid de carbon. Aceste sunt împărțite pe indicatori și surse de emisii. (vezi http://www.portalbn.ro/cj/Lists/ProiecteLegislative/Attachments/864/PLAN\_MENTINERE%20CALIT.AER%2029.06.2017.pdf)

**Întocmit,**

Ana Angela CORDOȘ