



---

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR

---

## I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

(sursa de date: Agenția pentru Protecția Mediului Bihor)

### I.1. CALITATEA AERULUI ÎNCONJURĂTOR: STARE ȘI CONSECINȚE

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

În județul Bihor monitorizarea calității aerului se realizează prin intermediul stațiilor automate.

**Rețeaua automată** de monitorizare a calității aerului în județul Bihor cuprinde patru stații fixe, din care trei sunt amplasate în municipiul Oradea și una în localitatea Țețchea:

- ✓ **Stația BH 1 (stație urbană)** - amplasată lângă sediul APM Bihor, B-dul Dacia nr.25/A, monitorizează on-line următorii poluanți: CO, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>2,5</sub> (pulberi) gravimetric, PM<sub>10</sub> determinare nefelometrică și gravimetric, BTX (benzen, toluen, xilen), parametrii meteo;
- ✓ **Stația BH 2 (stație industrială)** – amplasată în curtea Școlii Generale din Episcopia Bihor, str. Matei Corvin nr.106/A, cu următorii parametri monitorizați: CO, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> gravimetric și nefelometric, parametrii meteo;
- ✓ **Stația BH 3 (stație de trafic)** – amplasată în cartierul Nufărul, lângă McDonalds-drive, monitorizează on-line următorii poluanți: CO, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> determinare nefelometrică, BTX (benzen, toluen, xilen), parametrii meteo.
- ✓ **Stația BH 4 (stație industrială)** – amplasată în localitatea Țețchea, monitorizează on-line următorii poluanți: CO, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> determinare nefelometrică, parametrii meteo.

Modalități de informare a publicului:

- ✓ panou exterior de informare – la sediul APM Bihor
- ✓ buletin informativ zilnic și lunar postat pe site - ul <http://apmbh.anpm.ro>
- ✓ site: [www.calitateaer.ro](http://www.calitateaer.ro)



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR

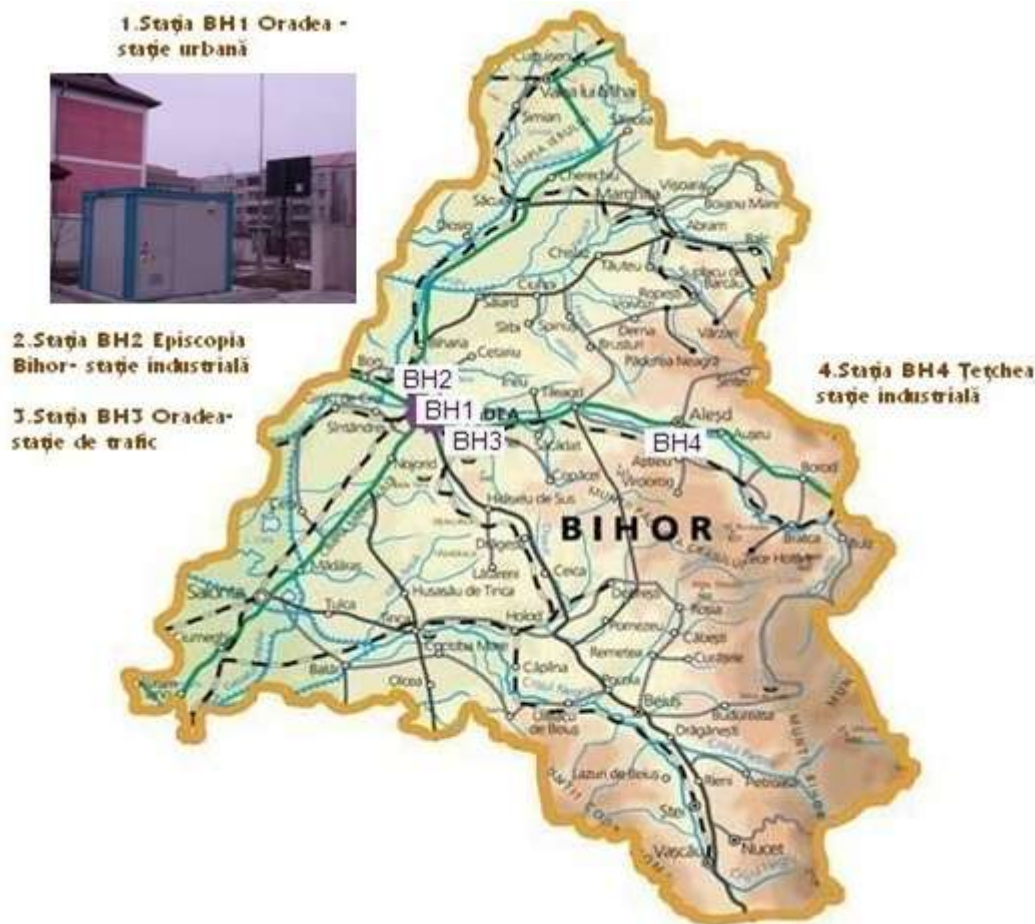


Fig. nr. I.1.1.1 Amplasarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului în județul Bihor

Punctele de prelevare sunt amplasate în concordanță cu criteriile stabilite de directivele europene privind calitatea aerului, în vederea conștientizării populației și protejării sănătății umane.

Aceste stații trebuie să furnizeze date referitoare la următoarele aspecte:

- ariile din interiorul zonelor și aglomerărilor în care apar cele mai mari concentrații la care populația este susceptibilă a fi expusă în mod direct sau indirect pentru o perioadă de timp semnificativă în raport cu perioadele de mediere ale valorii/valorilor limită/țintă;
- nivelurile din alte perimetre (arii) din zonele și aglomerările reprezentative pentru nivelul de expunere a populației;
- depunerile care reprezintă expunerea indirectă a populației prin lanțul alimentar.

Stația BH1 de fond urban este amplasată astfel încât nivelul de poluare să fie influențat de contribuțiile integrate ale tuturor surselor din direcția opusă a vântului.

## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR

Aportul surselor industriale este evaluat prin amplasarea punctului de prelevare pe direcția dominantă a vântului dinspre sursă în cea mai apropiată zonă rezidențială.

### I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător

Datele de monitorizare ilustrează calitatea aerului în raport cu valorile limită, valorile țintă, praguri de alertă sau de informare stabilite în legislația specifică pentru fiecare poluant.

Graficele sunt realizate pe baza măsurătorilor efectuate în stațiile automate de monitorizare a calității aerului și respectă obiectivele de calitate a datelor (criteriile de agregare și calcul a parametrilor statistici) stabilite conform Anexei 3, D.2 din Legea 104/2011.

Valorile măsurate de stațiile automate de monitorizare a calității aerului sunt comparate cu limitele pentru protecția sănătății umane prevăzute în Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, limitele *principalilor compuși chimici potențial toxici* sunt prezentate în tabelul următor:

#### **Dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>):**

Concentrațiile de SO<sub>2</sub> din aerul înconjurător se evaluează folosind

- *valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane* (350μg/ m<sup>3</sup>), care nu trebuie depășită mai mult de 24 ori/an calendaristic,
- *valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane* (125μg/ m<sup>3</sup>), care nu trebuie depășită mai mult de 3 ori/an și
- pragul de alertă (500 μg/ m<sup>3</sup>, concentrație măsurată timp de 3 ore consecutiv).

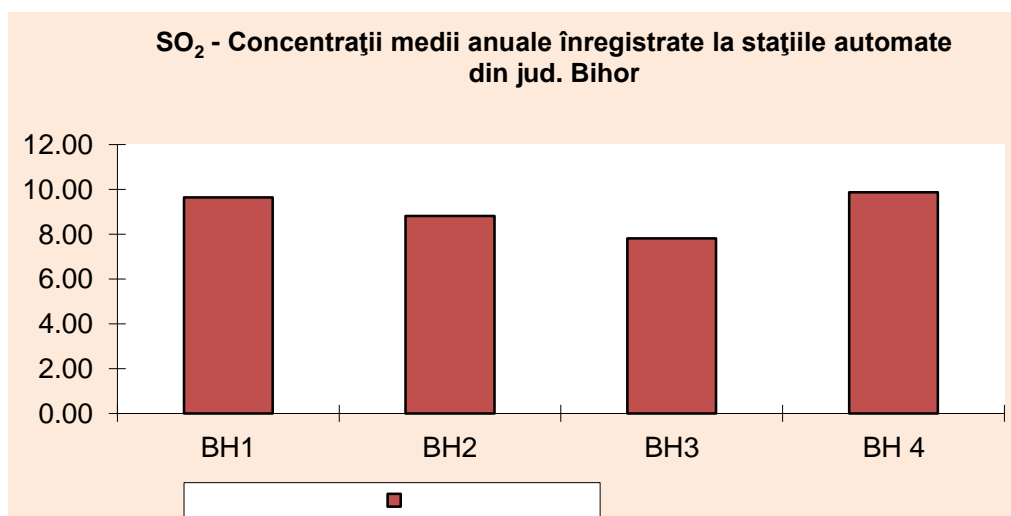


Fig. I.1.1.1.1. Evoluția concentrațiilor mediilor anuale – anul 2018

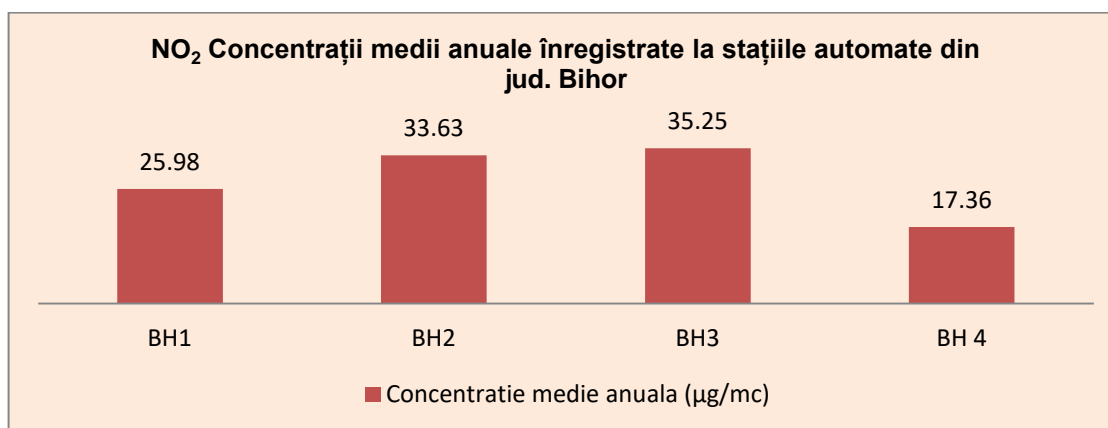
## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR

Din compararea concentrațiilor obținute din măsurări cu normele stabilite prin legea calității aerului rezultă că nu s-au înregistrat depășiri.

### **Dioxidul de azot ( $\text{NO}_2$ ):**

Concentrațiile de  $\text{NO}_2$  din aerul înconjurător se evaluează folosind

- *valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane* ( $140\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), care nu trebuie depășită mai mult de 18 ori/an calendaristic,
- *valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane* ( $32\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).



**Fig. I.1.1.1.2. Evoluția concentrațiilor mediilor anuale – anul 2018**

### **Ozonul ( $\text{O}_3$ ):**

Concentrațiile de ozon din aerul înconjurător se evaluează folosind

- *pragul de alertă* ( $240\mu\text{g}/\text{m}^3$  măsurat timp de 3 ore consecutiv) calculat ca medie a concentrațiilor orare,
- *pragul de informare* ( $180\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) calculat ca medie a concentrațiilor orare și
- *valoarea țintă pentru protecția sănătății umane* ( $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă), care nu trebuie depășită mai mult de 25 ori/an.

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR

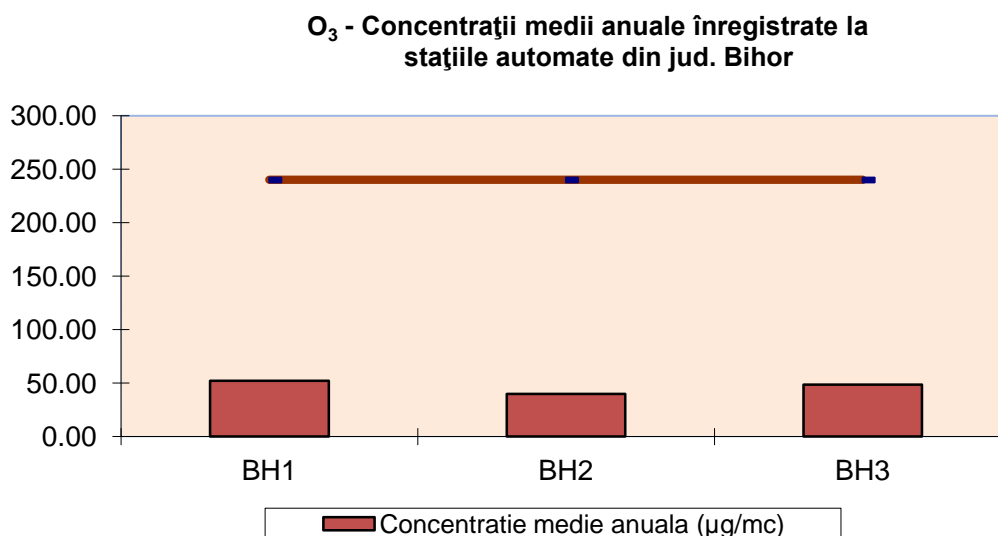


Fig. nr. I.1.1.1.3. Evoluția concentrațiilor mediilor anuale 2018

Din compararea concentrațiilor obținute din măsurări cu normele stabilite prin legea calității aerului rezultă că nu s-au înregistrat depășiri.

#### **Benzenul (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**

La nivelul anului 2018 valorile determinate au oscilat între 0,053 și 3,16 µg /m<sup>3</sup>, valori care se încadrează în limite normale. Nu se poate face însă o estimare anuală, deoarece din motive tehnice pentru acest poluant nu există date colectate sau datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

#### **Particule în suspensie PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>**

Valorile concentrațiilor de pulberi în suspensie - PM<sub>10</sub> - determinate prin măsurători automate (efectuate prin metoda nefelometrică) în stațiile de monitorizare sunt valori orientative. Metoda de măsurare, de referință, în conformitate cu Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, este metoda gravimetrică.

Monitorizarea particulelor în suspensie cu dimensiuni sub 2,5 microni (PM<sub>2,5</sub>) se realizează la stația de fond urban (BH1) amplasată la sediul APM Bihor.

La nivelul anului 2018, din motive tehnice pentru acest poluant există date colectate, însă datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate, conform Legii 104/2011. Media aritmetică pentru acest poluant este de 17,43 pentru o captură de date de 40,00%.

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR

Concentrațiile de particule în suspensie cu diametrul mai mic de 10 microni din aerul înconjurător se evaluează folosind

- *valoarea limită zilnică, determinată gravimetric, ( $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), care nu trebuie depășită de mai mult 35 ori/an și*
- *valoarea limită anuală, determinată gravimetric ( $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).*

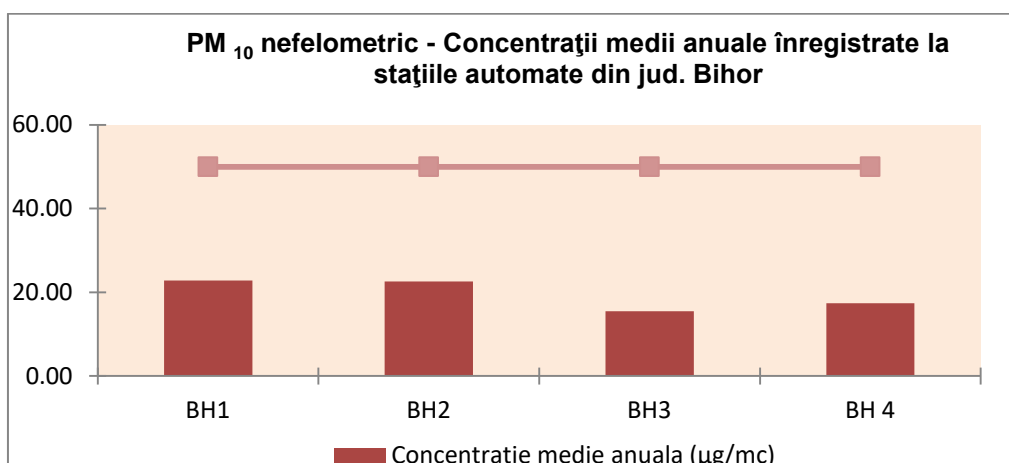


Fig. nr. I.1.1.1.4. Evoluția concentrațiilor mediilor zilnice – anul 2018

În anul 2018 s-au efectuat determinări de  $\text{PM}_{10}$ , în sistem automat la stațiile BH1, BH2, BH3, BH4 și gravimetric la stațiile BH1 și BH2, neînregistrându-se depășiri ale concentrațiilor medii zilnice ( $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

La nivelul anului 2018, analizorul aferent stației de monitorizare BH4 nu a colectat date. Din motive tehnice pentru acest poluant nu există date colectate sau datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate, conform Legii 104/2011.

**Metale grele: Plumb, Cadmiu și Nichel**

Metalele toxice provin din combustia cărbunilor, carburanților, deșeurilor menajere, etc. Metalele se pot depune pe sol sau în apele de suprafață, unde se acumulează în cantități periculoase pentru sănătate. Metalele grele sunt toxice și pot afecta numeroase funcții ale organismului, având efecte pe termen lung prin capacitatea lor de acumulare în țesuturi.

Legea privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011 reglementează pentru plumb *valoarea limită anuală pentru protecția sănătății de  $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$* , determinat din fracțiunea colectată gravimetric pe  $\text{PM}_{10}$ .



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR

Pentru anul 2018 valoarea medie anuală pentru poluantul plumb determinat din fracția  $PM_{10}$  la stația BH1 a fost de  $0,005\mu\text{g}/\text{m}^3$ , pentru poluantul cadmiu  $0,39\mu\text{g}/\text{m}^3$ , iar pentru poluantul nichel  $4,09\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Din compararea concentrațiilor obținute din măsurări cu normele stabilite prin legea calității aerului rezultă că nu s-au înregistrat depășiri.

### I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

În continuare, sunt prezentate sub formă grafică tendințele concentrațiilor medii anuale pentru poluanții monitorizați la stațiile de monitorizare din județul Bihor. S-au luat în considerare valorile pentru care captura de date a fost de minim 75%, conform Legii 104/2011.

La nivelul anului 2016, din motive tehnice nu există date colectate sau datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate, conform Legii 104/2011.

Se observă o evoluție aproximativ constantă a concentrațiilor anuale la poluanți atmosferici.

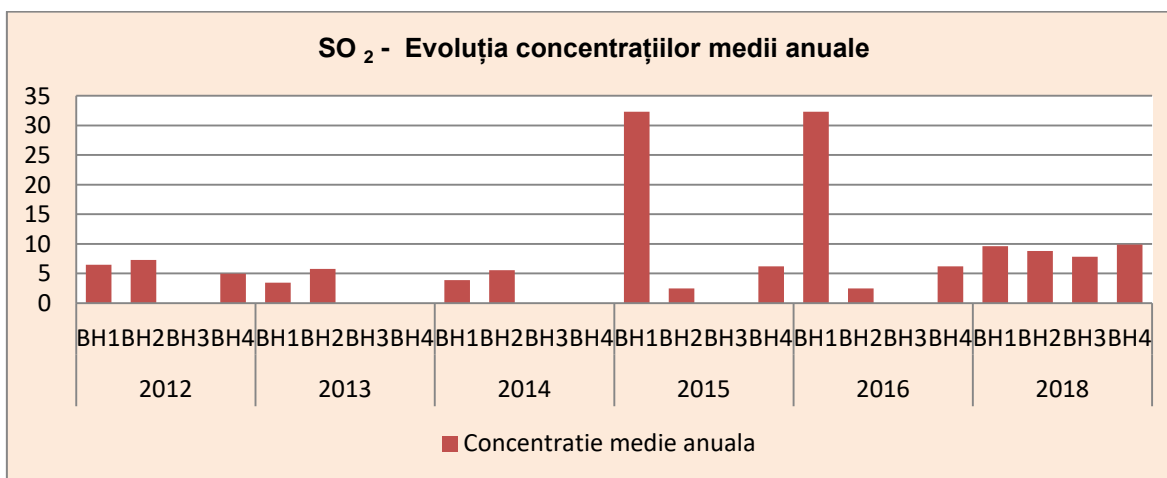


Fig. nr. I.1.1.2.1. Evoluția concentrațiilor mediilor anuale – perioada 2012 – 2018

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR

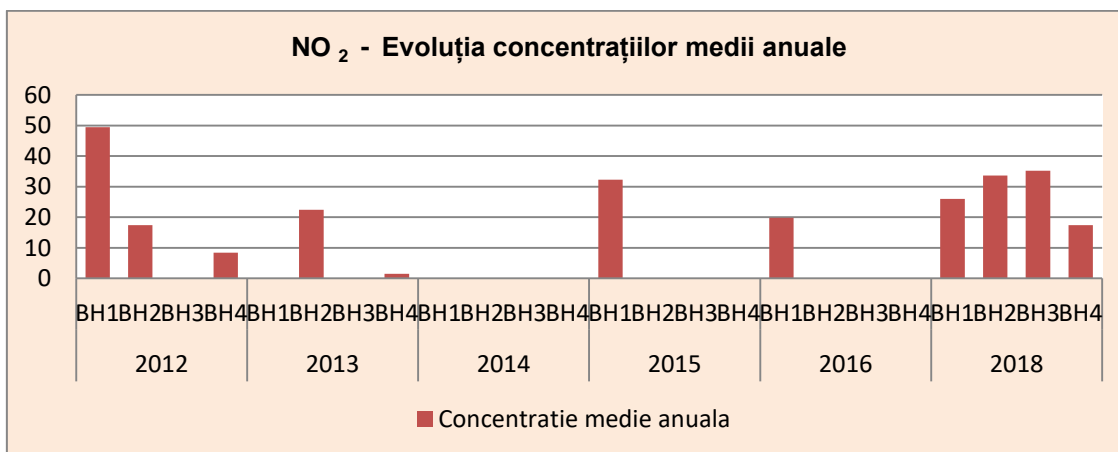


Fig. nr. I.1.1.2.2. Evoluția concentrațiilor mediilor anuale – perioada 2012 – 2018

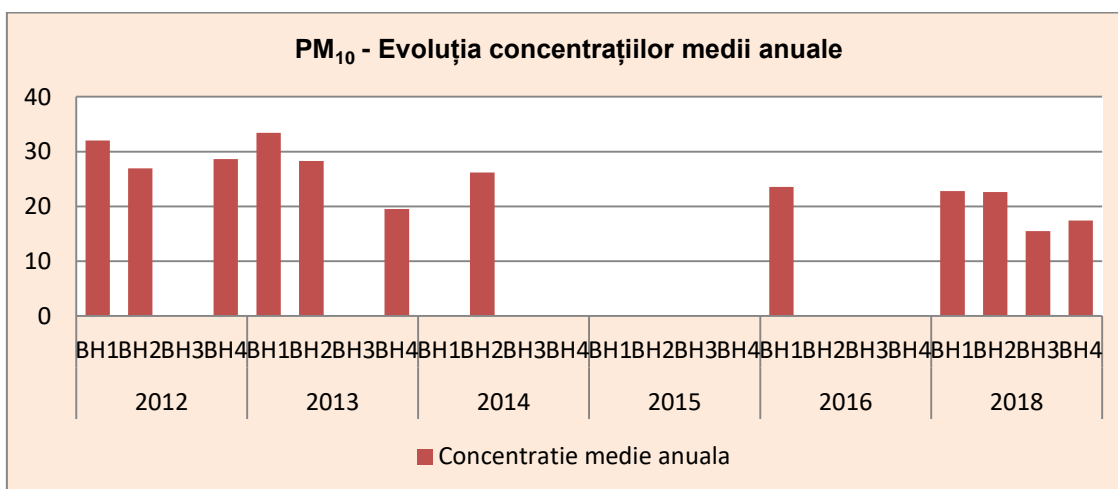


Fig. nr. I.1.1.2.3. Evoluția concentrațiilor mediilor anuale – perioada 2012 – 2018



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR

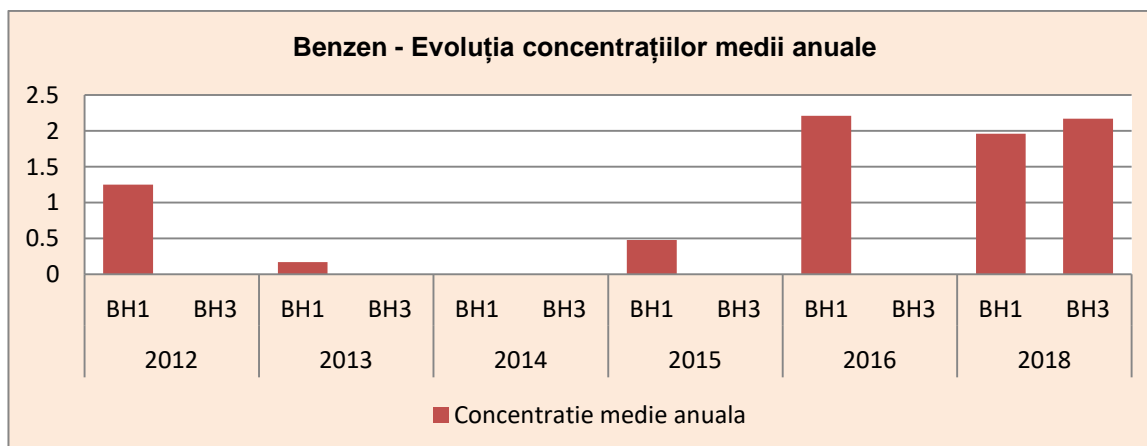


Fig. nr. I.1.1.2.4. Evoluția concentrațiilor mediilor anuale – perioada 2012 – 2018

### I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane

Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid.

Natura acestor particule este foarte diversă. Astfel, ele pot conține particule de carbon (fungine), metale grele (plumb, cadmiu, crom, mangan etc.), oxizi de fier, sulfați, dar și alte noxe toxice, unele dintre acestea având efecte cancerigene (cum este cazul poluanților organici persistenti PAH-uri și bifenili policlorurați PCB adsorbiți pe suprafața particulelor de aerosoli solizi).

Valorile concentrațiilor de pulberi în suspensie -  $PM_{10}$  - determinate prin măsurători automate (efectuate prin metoda nefelometrică) în stațiile de monitorizare sunt valori orientative. Metoda de măsurare, de referință, în conformitate cu Legea privind calitatea aerului înconjurător nr. 104/2011 este metoda gravimetrică.

Monitorizarea particulelor în suspensie cu dimensiuni sub 2,5 microni ( $PM_{2,5}$ ) se realizează la stația de fond urban (BH1) amplasată la sediul APM Bihor.

Concentrațiile de particule în suspensie cu diametrul mai mic de 10 microni din aerul înconjurător se evaluează folosind

- *valoarea limită zilnică, determinată gravimetric, ( $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), care nu trebuie depășită de mai mult 35 ori/an și*
- *valoarea limită anuală, determinată gravimetric ( $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).*



---

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR**

---

Sursele care contribuie la depășirile înregistrate sunt sursele rezultate din arderile rezidențiale de combustibil pentru încălzire (BH1, BH2), precum și influența instalațiilor mari de ardere (la stația BH2), depășirile fiind înregistrate preponderent în sezonul rece.

Din compararea concentrațiilor obținute din măsurări cu normele stabilite prin legea calității aerului rezultă că nu s-au înregistrat depășiri.

În anul 2018 nu au existat situații cu privire la depășirea valorii limită zilnică pentru sănătate (valoarea limită zilnică depășită mai mult de 35 de ori/an pentru PM<sub>10</sub>, respectiv valoarea țintă depășită mai mult de 25 ori/an mediată pe ultimii trei ani pentru ozon).

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

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

**I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației**

Nu este cazul.

**I.1. FACTORII DETERMINANȚI ȘI PRESIUNILE CARE AFECTEAZĂ STAREA DE CALITATE A AERULUI ÎNCONJURĂTOR**

**I.2.1 Emisiile de poluanți atmosferici și principalele surse de emisie**

Cantitățile de emisii utilizate pentru reprezentările grafice de mai jos sunt extrase din Inventarul de emisii la nivelul județului Bihor platforma de raportare SIM – pa-ile.

**I.2.1.1 Energia**

**Emisiile de substanțe acidifiante**

**Emisii de precursori ai ozonului**

**Emisii de particule primare și precursori secundari de particule**

**Emisii de metale grele**

**Emisii de poluanți organici persistenti**





---

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR**

---

**I.2.1.2. Industria**

**Emisiile de substanțe acidifiante**

**Emisii de precursori ai ozonului**

**Emisii de metale grele**

**Emisii de poluanți organici persistenti**

**I.2.1.3. Transportul**

**Emisiile de substanțe acidifiante**

**Emisii de precursori ai ozonului**

**Emisii de particule primare și precursori secundari de particule**

**Emisii de metale grele**

**Emisii de poluanți organici persistenti**

Nu avem emisii.

**I.2.1.4. Agricultura**

**Emisiile de substanțe acidifiante**

**Emisii de precursori ai ozonului**

**Emisii de particule primare și precursori secundari de particule**

**Emisii de poluanți organici persistenti**

Nu avem emisii.



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BIHOR

I.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.3.1. Tendințe privind emisiile principalelor poluanți atmosferici

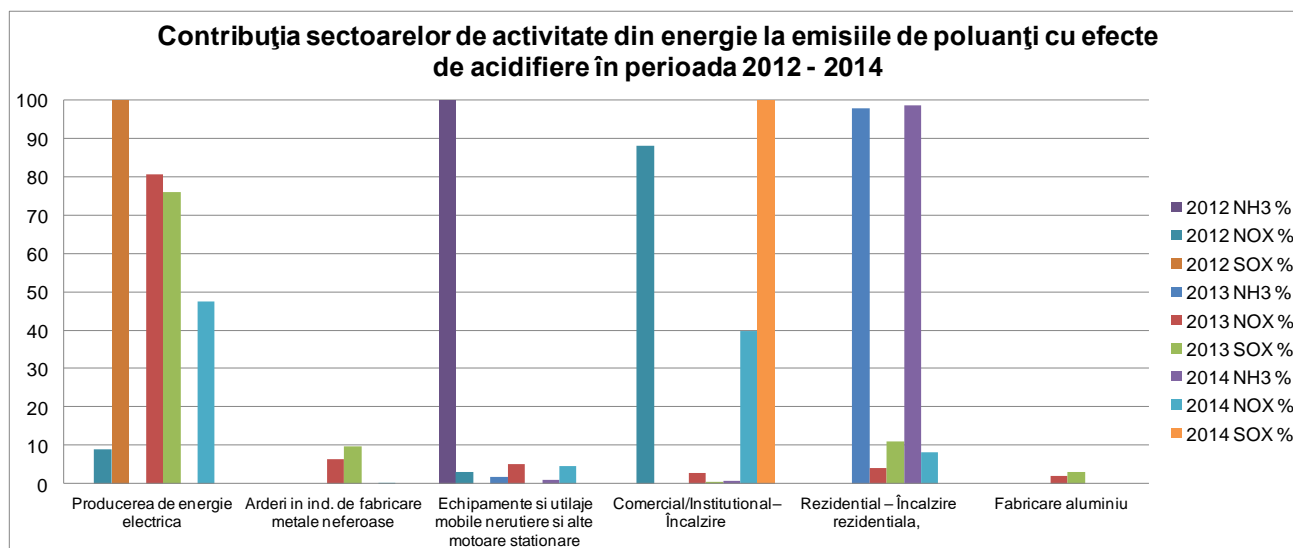


Fig. nr. I.3.1.1. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efecte de acidifiere în perioada 2012-2014

I.4. POLITICI, ACȚIUNI ȘI MĂSURI PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII AERULUI ÎNCONJURĂTOR

Prin transpunerea și implementarea legislației europene în legislația din România se urmărește realizarea țintelor privind limitarea emisiilor de poluanți în atmosferă, menținerea și îmbunătățirea indicatorilor de calitate a aerului.

Se promovează conceptul dezvoltării durabile definit ca „modul de dezvoltare prin care sunt asigurate necesitățile în prezent, fără a compromite posibilitățile generațiilor viitoare de a-și asigura propriile necesități.”

În sensul conceptului de dezvoltare durabilă, protecția atmosferei este luată în considerare avându-se în vedere impactul poluării aerului asupra calității vieții și asupra sănătății oamenilor. Se urmărește stabilirea unui echilibru între dezvoltarea economico-socială și calitatea atmosferei, asigurându-se că dezvoltarea noilor politici se realizează cu respectarea obiectivelor de dezvoltare durabilă.