



# PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI ÎN JUDEȚUL NEAMȚ 2019-2022 - DRAFT -



Consiliul Județean Neamț  
Președinte : Ionel ARSENE



## **STRUCTURA**

### ***Planului de Menținere a Calității Aerului în județul Neamț***

<b>INTRODUCERE</b>		
<b>CAPITOLUL 1. INFORMAȚII GENERALE</b>		
1.1	Denumire	
1.2	Autoritatea responsabil de elaborarea și punerea în aplicare a planului de menținere a calității aerului pentru județul Neamț	
1.3	Stadiul planului de menținere a calității aerului	
1.4	Data adoptării oficiale	
1.5	Calendarul punerii în aplicare	
<b>CAPITOLUL 2. LOCALIZAREA ZONEI</b>		
2.1	Estimarea zonei și a populației posibil expusă poluării	
2.2	Analiza topografică și climatică	
2.2.1	Date relevante privind topografia	
2.2.2	Date climatice	
2.2.3	Fondul forestier și spațiile verzi	
2.3	Informații privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă	
2.4	Stații automate de monitorizare a calității aerului	
<b>CAPITOLUL 3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE</b>		
3.1	Analiza situației curente cu privire la calitatea aerului - la momentul inițierii planului de menținere a calității aerului	
3.1.1	Evaluarea nivelului de fond regional: total, natural și transfrontier	
3.1.2	Evaluarea nivelului de fond urban	
3.1.3	Evaluarea nivelului de fond local	
3.2	Caracterizarea indicatorilor pentru care se elaborează planul de menținere a calității aerului și informațiile corespunzătoare referitoare la efectele asupra sănătății populației sau a vegetației;	
3.3	Identificarea principalelor surse de emisie din județul Neamț	
3.4	Informații privind contribuția datorată transportului și dispersiei poluanților emiși în atmosferă ale celor surse se găsesc în alte zone și aglomerări sau, după caz, alte regiuni	



3.5	Analiza datelor meteo privind viteza vântului, precum și cele referitoare la calmul atmosferic și condițiile de ceață, pentru analiza transportului/importului de poluanți din zonele și aglomerările învecinate, respectiv pentru stabilirea favorizării acumulării noxelor poluanților la suprafața solului, care ar putea conduce la concentrații ridicate de poluanți ale acestora.	
<b>CAPITOLUL 4. Măsurile ce pot fi adoptate în vederea menținerii calității aerului</b>		
4.1	Indicatori de evaluare a eficienței măsurilor	
<b>CAPITOLUL 5. Scenarii pentru menținerea calității aerului</b>		
5.1	Repartizarea surselor de emisii	
5.2	Niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de referință	
5.2.1	Scenariul nr 1	
5.2.2	Scenariul nr 2	
<b>CAPITOLUL 6. ANEXE</b>		
6.1	ANEXA 1	
6.2	ANEXA 2	



## ***PREAMBUL***

Ordinul Ministerului Mediului Apelor și Pdurilor nr. 1206/2015 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr.2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător publicat în M. Of. Nr.682 din 08.09.2015, prevede următoarele:

### **Art. 2.**

Se aprobă **lista cu unitățile administrativ-teritoriale întocmită în urma încadrării în regimul de gestionare II a ariilor din zone și aglomerări**, astfel cum este definit la art. 42 lit. b) din Legea nr. 104/2011, prevăzută în anexa nr. 2;

### **Art. 3.**

Unitățile administrativ-teritoriale prevăzute în anexa nr. 1 elaborează un plan de calitate a aerului sau, după caz, un plan integrat de calitate a aerului, iar **unitățile administrativ-teritoriale prevăzute în anexa nr. 2 elaborează un plan de menținere a calității aerului.**

### **Art. 4.**

Încadrarea în regimul de gestionare I sau II a ariilor din zone și aglomerări s-a realizat pe baza **rezultatelor obținute în urma evaluării calității aerului la nivel național**, care a utilizat atât **măsurări în puncte fixe, realizate cu ajutorul stațiilor de măsurare care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului**, aflat în administrarea autorității publice centrale pentru protecția mediului, cât și pe baza rezultatelor obținute din modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer.

Județul Neamț se regăsește în **Lista cu unitățile administrativ-teritoriale întocmită în urma încadrării în regimul de gestionare II - Anexa II la OMMAP nr. 1206/2015** și este necesar elaborarea **Planului de Menținere a Calității Aerului** pentru următorii indicatori:



Aglomerare zona	POLUANȚI								
	Dioxid de azot i oxizi de azot NO <sub>2</sub> / NO <sub>x</sub>	Pulberi în suspensie (PM <sub>10</sub> i PM <sub>2,5</sub> )	Benzen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Nichel (Ni)	Dioxid de Sulf (SO <sub>2</sub> )	Monoxid de Carbon (CO)	Plumb (Pb)	Arsen (As)	Cadmium (Cd)
<b>Județul NEAMȚ</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

#### **Art.42**

b) regim de gestionare II - reprezintă ariile din zonele și aglomerările în care nivelurile pentru dioxid de sulf, dioxid de azot, oxizi de azot, particule în suspensie PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>, plumb, benzen, monoxid de carbon **sunt mai mici decât valorile-limită**, prevăzute la lit. B și poziția G.5 din anexa nr. 3, respectiv pentru arsen, cadmiu, nichel, benzo(a)piren, particule în suspensie PM<sub>2,5</sub> **sunt mai mici decât valorile-țintă** prevăzute la lit. C și poziția G.4 din anexa nr. 3.

Planul de Menținere a Calității Aerului se întocmește în conformitate cu prevederile HG nr. 257 din 15 aprilie 2015 privind aprobarea **Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului**, astfel:

#### **Art. 37**

(1) Planul de menținere a calității aerului trebuie să cuprindă cel puțin următoarele elemente:

a) descrierea modului de identificare a scenariilor/măsurilor, precum și estimarea efectelor acestora;

b) analiza topografică și climatică a arealului pentru care s-a realizat încadrarea în regimul II de gestionare;

c) analiza situației curente cu privire la calitatea aerului - la momentul inițierii planului de menținere a calității aerului;

d) evaluarea nivelului de fond regional total, natural și transfrontier;



e) evaluarea nivelului de fond urban: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier;

f) evaluarea nivelului de fond local: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontier;

g) caracterizarea indicatorilor pentru care se elaborează planul de menținere a calității aerului și informațiile corespunzătoare referitoare la efectele asupra sănătății populației sau, după caz, a vegetației;

h) identificarea principalelor surse de emisie care ar putea contribui la degradarea calității aerului și poziționarea lor pe hartă, inclusiv tipul și cantitatea totală de poluanți emiși din sursele respective (tone/an); pot fi utilizate și datele de monitorizare a operatorilor economici din arealul încadrat în regimul de gestionare II;

i) informații privind contribuția datorată transportului și dispersiei poluanților emiși în atmosferă de către sursele situate în alte zone și aglomerări sau, după caz, alte regiuni;

j) analiza datelor meteo privind viteza vântului, precum și cele referitoare la calmul atmosferic și condițiile de ceață, pentru analiza transportului/importului de poluanți din zonele și aglomerările învecinate, respectiv pentru stabilirea favorizării acumulării noxelor poluanților la suprafața solului, care ar putea conduce la concentrații ridicate de poluanți ale acestora;

k) în cazul particular al ozonului, care nu este un poluant principal, ci unul secundar, se iau în considerare informațiile legate de sursele de emisie ale substanțelor precursorale ale acestuia și condițiile meteorologice la macroscară.

(2) Planul de menținere a calității aerului va cuprinde identificarea măsurilor de menținere a nivelului concentrațiilor de poluanți în atmosferă cel puțin la nivelul inițial, eventual de reducere a emisiilor asociate diferitelor categorii de surse de emisie, inclusiv cuantificarea eficienței acestora, dacă este posibil. Pentru fiecare sursă identificată se va evalua impactul acesteia asupra calității aerului, exprimat ca indicator cuantificabil.

(3) Pentru fiecare scenariu luat în considerare în cadrul planului de menținere a calității aerului și pentru fiecare poluant avut în vedere se vor prezenta următoarele:

a) anul de referință pentru care este elaborată previziunea și cu care începe aceasta;

b) repartizarea surselor de emisie;



- c) descrierea privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de referință;
- d) niveluri ale concentrației/concentrațiilor raportate la valorile-limită și/sau la valorile-țintă în anul de referință;
- e) descrierea scenariului privind emisiile și emisiile totale în unitatea spațială relevantă în anul de proiecție;
- f) niveluri ale concentrației/concentrațiilor așteptate în anul de proiecție;
- g) niveluri ale concentrației/concentrațiilor și a numărului de depășiri ale valorii-limită și/sau valorii-țintă în anul de proiecție, acolo unde este posibil;
- h) măsurile identificate, cu precizarea pentru fiecare dintre acestea a denumirii, descrierii, calendarului de implementare, a sursei spațiale, a costurilor estimate pentru punerea în aplicare și a surselor potențiale de finanțare, a indicatorului/indicatorilor pentru monitorizarea progreselor.

#### **Art. 38.**

Planul de menținere a calității aerului cuprinde scenariile luate în considerare și măsurile identificate împreună cu informațiile de la art. 37 alin. (1)-(3).

#### **Art. 39.**

(1) Planul de menținere a calității aerului este structurat astfel încât să respecte și să cuprindă cel puțin informațiile menționate în anexa nr. 10 la lege (Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător).

(2) Informațiile incluse în planul de menținere a calității aerului sunt prevăzute în anexa nr. 4.

**ANEXA nr. 4:** Informațiile care urmează a fi incluse în planul de menținere a calității aerului:

#### ***A. Informații generale care urmează a fi furnizate pentru planuri de menținere a calității aerului***

- a) plan de menținere a calității aerului: denumire;
- b) autoritatea responsabilă de elaborarea și punerea în practică a planurilor de menținere a calității aerului [denumirea autorității responsabile/instituției, adresa web (link), numele persoanei responsabile, adresa poștală, numărul de telefon, e-mail];
- c) plan de menținere a calității aerului: stadiu (în pregătire, în curs de adoptare, implementare etc.);



- d) plan de menținere a calității aerului: data adoptării oficiale;
- e) plan de menținere a calității aerului: calendarul punerii în aplicare;
- f) trimitere la planul de menținere a calității aerului (link web);
- g) trimitere la punerea în aplicare (link web).

### ***B. Localizarea zonei/aglomerării***

Informații generale:

- a) zon /aglomerare (hartă );
- b) estimarea zonei și a populației posibil expusă poluării;
- c) date climatice utile;
- d) date relevante privind topografia;
- e) informații privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă;
- f) stații de măsurare (hartă, coordonate geografice).

### ***C. Analiza situației existente***

Se vor menționa detaliile factorilor responsabili de o posibil depășire (de exemplu, transporturile, inclusiv transportul transfrontalier, formarea de poluanți secundari în atmosferă).

### ***D. Măsurile sau proiectele adoptate în vederea menținerii calității aerului***

- a) măsurile posibile pentru asigurarea nivelului poluanților sub valorile-limită, respectiv sub valorile-țintă și pentru asigurarea celei mai bune calități a aerului înconjurător în condițiile unei dezvoltări durabile;
- b) calendarul aplicării planului de menținere (măsura, responsabil, termen de realizare, estimare costuri/surse de finanțare etc.)

Planul reprezintă setul de măsuri care trebuie luate în vederea asigurării nivelului poluanților în atmosferă sub valorile-limită pentru poluanții: dioxid de azot, oxizi de azot, particule în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>), benzen, nichel, dioxid de sulf, monoxid de carbon, plumb, arsen, cadmiu.

Pentru elaborarea planului, conform prevederilor HG nr. 257 din 15 aprilie 2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului, s-a constituit comisia tehnică la nivel județean și numită prin Dispoziția nr. 336 din 2015 a Președintelui Consiliului Județean Neamț, din care fac parte reprezentanți ai compartimentelor de specialitate din aparatul propriu precum și reprezentanți ai instituțiilor și autorităților publice locale și județene:





1. Consiliul Județean Neamț - coordonator comisie
2. Garda Națională de Mediu – Comisariatul Județean Neamț
3. Direcția Silvică Neamț
4. Direcția de Sănătate Publică Neamț
5. Direcția Regională de Statistică Neamț
6. Direcția Regională de Drumuri și Poduri – Secția Drumuri Naționale
7. Direcția pentru Agricultură a Județului Neamț
8. Inspectoratul Județean de Poliție Neamț
9. SC GA PRO CO CHEMICALS SA
10. SC CARPATCEMENT HOLDING SA
11. SC PETROCART SA
12. SC AGRANA ROMÂNIA SA

### **Listă abrevieri**

**CE** - Comisia European

**UE** - Uniunea European

**NO<sub>x</sub>** - oxid de azot

**SO<sub>x</sub>** - oxid de sulf

**CO<sub>2</sub>** - dioxid de carbon   **CO** - monoxid de carbon

**NMVOC** - compuși organici volatili non-metanici

**NH<sub>3</sub>** - amoniac

**O<sub>3</sub>** - ozon

**PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>** - pulberi în suspensie

**C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>** - benzen

**Pb** - plumb

**Cd** - cadmiu

**Ni** - nichel

**As** - arsen

**Hg** - mercur

**TSP** - total particule în suspensie

**SNEGICA** - Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului

**SNMCA** - Sistemul Național de Monitorizare a Calității Aerului

**SNIIPA** - Sistemul Național de Inventariere a Emisiilor de Poluanți Atmosferici



**OMS** - Organizația Mondială a Sănătății

**IPPC** - Controlul Integrat al Poluării

**INS** - Institutul Național de Statistică

### **Definiții**

**valoare-limită de emisie (VLE)** - nivelul stabilit pe baza cunoștințelor științifice, în scopul evitării și prevenirii producerii unor evenimente dăunătoare și reducerii efectelor acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg, care se atinge într-o perioadă dată și care nu trebuie depășită odată ce a fost atins.

**valoare-țintă (VT)** - nivelul stabilit, în scopul evitării și prevenirii producerii unor evenimente dăunătoare și reducerii efectelor acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg, care trebuie să fie atins pe cât posibil într-o anumită perioadă.

**nivel critic** - nivelul stabilit pe baza cunoștințelor științifice, care dacă este depășit se pot produce efecte adverse directe asupra anumitor receptori, cum ar fi copaci, plante sau ecosisteme naturale, dar nu și asupra oamenilor

**obiectiv pe termen lung** - nivelul care trebuie să fie atins, pe termen lung, cu excepția cazurilor în care acest lucru nu este realizabil prin măsuri proporționale, cu scopul de a asigura o protecție efectivă a sănătății umane și a mediului

**prag de informare (PI)** - nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea umană la o expunere de scurtă durată pentru categorii ale populației deosebit de sensibile și pentru care este necesară informarea imediată și adecvată

**prag de alertă (PA)** - nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea umană la o expunere de scurtă durată a populației, în general, și la care trebuie să se acționeze imediat.



## **CAPITOLUL 1. INFORMAȚII GENERALE**

**Autoritatea responsabilă de elaborarea și punerea în practică a planului de menținere a calității aerului :**

**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**

str. Alexandru cel Bun, nr. 27, cod 600017, Piatra Neamț, județul Neamț

Web: [www.cjneamt.ro](http://www.cjneamt.ro)

E-mail: [office@cjneamt.ro](mailto:office@cjneamt.ro), [cjneamt@yahoo.com](mailto:cjneamt@yahoo.com)

Telefon: 0233212890 Fax: 0233217221

Reprezentat prin: **Ionel ARSENE**, Președinte

**Stadiul Planului de menținere a calității aerului în județul Neamț : În curs de adoptare.**

**Data adoptării oficiale:** la data aprobării Planului de menținere a calității aerului în județul Neamț prin Hotărârea Consiliului Județean Neamț

**Calendarul punerii în aplicare: 2018 - 2022**

*Planul de menținere a calității aerului în județul Neamț , stadiul implementării și nivelul îndeplinirii măsurilor pot fi accesate la [www.cjneamt.ro](http://www.cjneamt.ro), plan de menținere a calitatii aerului după aprobarea acestuia prin Hotărârea Consiliului Județean Neamț.*

## **CAPITOLUL 2. LOCALIZAREA ZONEI**

Respectând criteriile de clasificare impuse de Uniunea Europeană , în scopul evaluării calității aerului, pe teritoriul României au fost stabilite conform prevederilor Anexei nr. 2 din Legea nr.104/2011:

- 13 aglomerări: Neamț, Baia Mare, Brașov, Brăila, București, Cluj Napoca, Constanța, Craiova, Galați, Iași, Pitești, Ploiești și Timișoara
- 41 zone, identificate la nivel de județ .



Pe baza rezultatelor obținute în urma evaluării la nivel național, s-a realizat încadrarea ariilor din zonele și aglomerații în regimuri de gestionare I sau II ( așa cum sunt definite la art. 42 din Legea nr. 104/2011); lista cu unitățile administrativ-teritoriale întocmită în urma încadrării în regimuri de gestionare este aprobată prin Ordinul nr. 1206/2015 al Ministrului Mediului, Apelor și Pdurilor. Județul Neamț se regăsește în Anexa 2 a acestui ordin și ca urmare este necesar să fie elaborat un plan de menținere a calității aerului pentru următorii poluanți: pulberi în suspensie (PM10 și PM2,5), benzen, dioxid de sulf, monoxid de carbon, plumb, arsen, cadmiu, nichel, dioxid de azot și oxizi de azot.

Județul Neamț ocupă o poziție central-estică în ansamblul teritorial național și se suprapune, parțial, Carpaților Orientali, Subcarpaților Moldovenești și Podiului Moldovenesc, face parte din categoria unităților administrativ-teritoriale cu o suprafață medie, având 5.896 km<sup>2</sup> suprafață, ceea ce reprezintă 2,5% din teritoriul țării.

Limitele geografice ale județului Neamț sunt date de: județul Suceava - la Nord; județele Vaslui și Iași - la Est; județul Bacău - la Sud; județul Harghita - la Vest.

Reședința județului Neamț este Municipiul Piatra Neamț.

Județul Neamț a fost înființat în actualele limite administrative prin Legea nr. 2/1968 privind organizarea administrativă a teritoriului României și are în componența sa 83 localități, după cum urmează: 2 municipii, Piatra Neamț și Roman, 3 orașe: Târgu Neamț, Bicăz și Roznov, un număr de 78 comune și 347 sate.





## **2.1 Estimarea zonei și a populației posibil expusă poluării**

Relieful este variat, compunându-se din unități montane și dealuri subcarpatice precum și o serie de depresiuni și culoare de vale.

Unitățile montane aparțin grupei centrale a **Carpaților Orientali**, principalele subunități de pe teritoriul județului fiind **Munții Stânișoara** (Vf. **Bivolu** - 1530 m), **Munții Bistriței** (Vf. **Budacu** - 1859 m, Vf. **Grințieș** - 1758 m), **Masivul Ceahlău** (Vf. **Ocolașu Mare** - 1907 m), **Munții Tarcău** (Vf. **Glodu** - 1439 m), **Munții Goșmanu** (Vf. **Murgoci** - 1293 m). Urmează spre est o serie de depresiuni (**Neamț, Cracău-Bistrița, Tazlău**) și dealuri subcarpatice aparținând **Subcarpaților Moldovei** (**Pleșu, Corni, Runcu**). Sunt prezente și culoarele **Moldovei** și **Siretului**.

Clima este temperat continental moderat cu influențe estice fiind diferențiat pe trepte altitudinale.

Temperatura medie anuală variază de la 2 grade Celsius în partea superioară a munților până la 9 grade Celsius în zonele joase.

Vânturile dominante sunt cele vestice și nord-vestice.

Hydrografia este tributară Siretului prin colectorul principal din această zonă - **Bistrița** (cu **Bistricioara, Bicz, Tarcău, Cracău**). Alt râu important din județ este **Moldova** cu afluenții săi (**Sarata, Ozana, Umbrari, Topolita**).

Lacurile de pe teritoriul județului sunt artificiale și se folosesc pentru producerea de energie electrică și pentru piscicultură (**Izvoru Muntelui, Pângărați, Bâtea Doamnei**).

Județul prezintă o mare varietate de peisaje, resurse naturale ale solului și subsolului și locuri prielnice activității umane.

Din punct de vedere administrativ județul Neamț cuprinde 2 municipii, Piatra Neamț și Roman, 3 orașe: Târgu Neamț, Bicz și Roznov și un număr de 78 comune și 347 sate.

Populația județului Neamț, conform recensământului populației din anul 2011, este de **470.766 locuitori**, din care în mediul urban **169.599 locuitori** (36,03%) iar în mediul rural **301.167 locuitori** (63,97%) la un număr de **181.702 gospodării**.

Densitatea medie a populației la nivelul județului Neamț este de **79,85 locuitori/km<sup>2</sup>**, fiind mai mică decât media pe țară **89,50 locuitori/km<sup>2</sup>**.

La nivelul localităților urbane, cele mai mari densități ale populației (peste media națională) se înregistrează în municipiul Piatra Neamț (1.366 locuitori/km<sup>2</sup>), Roman (2.213 locuitori/km<sup>2</sup>), Roznov (240 locuitori/km<sup>2</sup>) și Târgu Neamț (479 locuitori/km<sup>2</sup>) iar cea mai mică în orașul Bicz (60 locuitori/km<sup>2</sup>).



Unit ți le administrativ-teritoriale ale județului Neamț

## 2.2 Analiza topografică și climatică

### 2.2.1 Date relevante privind topografia

Județul Neamț ocupă o poziție central-estic în ansamblul teritorial național și se suprapune, parțial, Carpaților Orientali, Subcarpaților Moldovenești și Podiului Moldovenesc, face parte din categoria unit țiilor administrativ - teritoriale cu o suprafață medie, având 5.896 km<sup>2</sup> suprafață, ceea ce reprezintă 2,5% din teritoriul țării.

Limitele geografice ale județului Neamț sunt date de: județul Suceava - la Nord; județele Vaslui și Iași - la Est; județul Bacău - la Sud; județul Harghita - la Vest. Relieful este variat, compunându-se din unit ți montane și dealuri subcarpatice precum și o serie de depresiuni și culoare de vale.

Clima este temperat continental moderat cu influențe estice fiind diferențiată pe trepte altitudinale.

Temperatura medie anual variază de la 2 grade Celsius în partea superioară a munților până la 9 grade Celsius în zonele joase.

Vânturile dominante sunt cele vestice și nord-vestice.



### ***Relieful***

Relieful județului Neamț este variat și complex, reprezentat prin munți de altitudine mijlocie, dealuri subcarpatice și coline, fiind mai înalt în vest și din ce în ce mai coborât spre est.

Altitudinea, dispunerea culmilor și văilor au determinat nuanțe și aspecte specifice celorlalte componente geografico-fizice, peisaje și un potențial economic diversificat.

Platformele de înălțime sunt acoperite cu fânețe sau pășuni presărate cu fânării, și la ele stâne.

Energia reliefului care scade treptat de la vest la est, prezența pasurilor și înălțimilor favorizând procesul de populare și concomitent pe cel de umanizare a teritoriului.

Altitudinea reliefului scade de la vest spre est și cuprinde forme de la culmi montane, la dealuri subcarpatice și de podi.





Unitatile montane aparțin grupei centrale a **Carpaților Orientali**, principalele subunități de pe teritoriul județului fiind **Munții Stânișoara** (Vf. **Bivol** - 1530 m), **Munții Bistriței** (Vf. **Budacu** - 1859 m, Vf. **Grințieș** - 1758 m), **Masivul Ceahlau** (Vf. **Ocolașu Mare** - 1907 m), **Munții Tarcău** (Vf. **Glodu** - 1439 m), **Munții Goșmanu** (Vf. **Murgoci** - 1293 m). Urmeaza spre est o serie de depresiuni (**Neamț**, **Cracău-Bistrița**, **Tazlău**) și dealuri subcarpatice aparținând **Subcarpaților Moldovei** (**Pleșu**, **Corni**, **Runcu**). Sunt prezente și culoarele **Moldovei** și **Siretului**.

### ***Rețeaua hidrografică.***

Rețeaua hidrografică a județului Neamț este bine dezvoltată, fiind reprezentată de râurile Siret, Bistrița, Cracău și Moldova cu afluenții acestora, fiind în administrarea Administrației Bazinale de Apă Siret și a Administrației Bazinale de Apă Prut-Bârlad.

### ***2.2.2 Date climatice***

Climatul județului Neamț reprezintă o tranziție gradată de la nuanțele moderate (în vest) la cele continentale (în est).

Altitudinea, expoziția și orientarea culmilor montane și deluroase și fragmentarea reliefului se constituie în factori generatori de topoclimate.

Disponerea altitudinal în trepte cu largă deschidere spre est a condiționat în mare măsură caracteristicile climatelor județului Neamț.

Influențele continentale sunt moderate de masele de aer din vestul și nord-vestul Europei care ajung pe teritoriul județului prin înșeuările carpatice și sporesc cantitatea de precipitații.

Dintre factorii dinamici climatogeni apar mai evident marile sisteme barice: iarna se resimte influența maselor de aer arctic (anticiclonul siberian), iar vara acționează masele de aer umed (anticiclonul Azorelor) și masele de aer cald de tip mediteranean (în zonele extracarpatice).

*Climatul montan tipic* este rece, cu ierni lungi și strat de zăpadă care se menține până la 200 zile (pe cele mai mari înălțimi în masivul Ceahlău).

Precipitațiile sunt bogate, scurgerea lor fiind destul de rapidă și diferențiată după gradul de acoperire cu vegetație.

*Climatul depresiunilor intramontane* și cel al culoarelor de vale intramontane este umed și rece, cu ceață și vânturi deseori puternice; sunt frecvente inversiunile de temperatură.





*Climatul subcarpatic* suferă influențe montane, în sectoarele înalte fiind rece și umed, dar apar și efectele foehnului. Climatul este totuși mai uscat și mai cald. Cea mai mare parte a precipitațiilor se scurge pe versanți. Iernile sunt geroase, dar mai scurte, verile calde sunt urmate de toamne lungi, dinamica atmosferei este mai moderată, cu vânturi dominante din nord-vest și vest.

### **2.2.3 Fondul forestier și spațiile verzi**

Fondul forestier reprezintă totalitatea suprafețelor pădurilor, a terenurilor destinate împduririi, a celor care servesc nevoilor de cultură, producție sau administrație silvică, a iazurilor, a albiilor pâraielor, a altor terenuri cu destinație forestieră, inclusiv cele neproductive, cuprinse în amenajamente silvice, indiferent de forma de proprietate.

La nivelul județului Neamț, în anul 2014, suprafața fondului forestier era de 211.973 hectare din care:

Suprafața totală fond forestier (ha)		Suprafața de pământ dur (ha)		Suprafața cu alte funcții (ha)	
Proprietate de stat	Proprietate particulară	Proprietate de stat	Proprietate particulară	Proprietate de stat	Proprietate particulară
164.584	47.389	161.193	46.168	3.391	1.221

Până la data prezentului Plan, la nivelul județului Neamț nu s-a elaborat un Registru județean al spațiilor verzi, întrucât unitățile administrativ-teritoriale nu au elaborat, finalizat și aprobat un asemenea document, în conformitate cu Ordinul 1.549/2008 pentru aprobarea Normelor tehnice pentru elaborarea Registrului local al spațiilor verzi, cu modificările și completările ulterioare.

Conform art. 11 alin (1) din Legea nr. 46/2008, republicată, cu modificările și completările ulterioare - Codul Silvic, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 611 din 12.08.2015, fondul forestier proprietate publică a statului se administrează de Regia Națională a Pădurilor - Romsilva, regie autonomă de interes național, aflată sub autoritatea statului, prin autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Silvicultură "Marin Dracea" și de Regia Autonomă "Administrația Patrimoniului Protocolului de Stat".

Integritatea fondului forestier național este reglementată de Legea nr. 46/2008-Codul Silvic, republicată, cu modificările și completările ulterioare, art. 34-47.



Documentatiile de scoatere definitiva sau de ocupare temporara de terenuri din fondul forestier national se intocmesc conform Metodologiei privind scoaterea definitiva, ocuparea temporara si schimbul de terenuri si de calcul al obligatiilor banesti, aprobata prin Ordinul nr. 694/2016 al ministrului mediului, apelor si padurilor, publicat in Monitorul Oficial al Romaniei, nr. 402 din 27.05.2016.

### **2.3 Informații privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă**

Scopul m surilor de menținere a calității aerului este acela de a proteja sănătatea populației față de efectele nocive,directe și indirecte ale unor substanțe poluante emise în atmosferă din diverse surse.

Zonele cele mai sensibile sunt acelea în care densitatea locuitorilor este crescut și implicit numărul surselor de emisie este mai mare.

De asemenea, zone sensibile sunt și ariile din vecinătatea unor surse cu potențial ridicat de emisie cum ar fi: obiective industriale, agro-industriale, de gestionare a deșeurilor, stații de epurare a apelor uzate, căi de trafic intens, situri contaminate.

### **2.4 Stații automate de monitorizare a calității aerului**

Calitatea aerului în județul Neamț este monitorizată prin 3 stații automate, două stații de fond urban (Piatra Neamț și Roman) și o stație de fond industrial (Ta ca).

**Stația Neamț 1 (NT1)** - stație de tip urban este amplasat în municipiul Piatra Neamț, str. Valea Albă, în vecinătatea Stației Meteo. Acest tip de stație evaluează influența activității umane, din zona centrală a municipiului, asupra calității aerului;

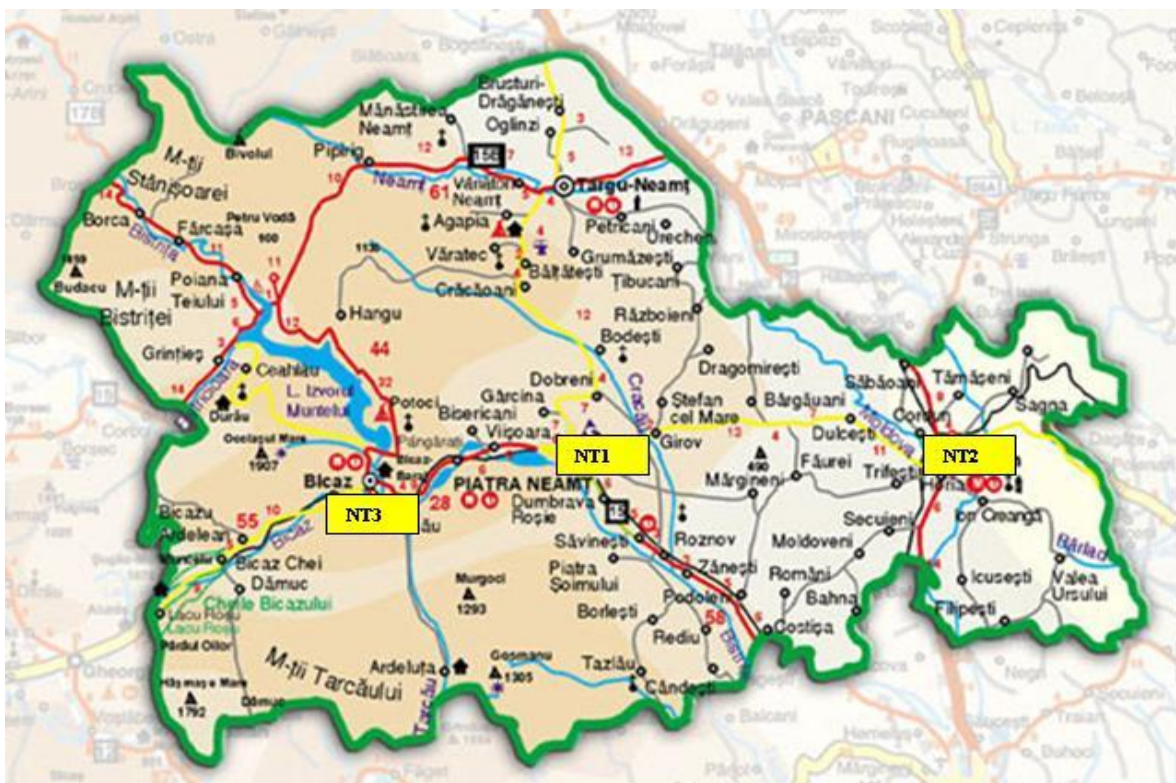
- raza ariei de reprezentativitate este de 1-5 km;
- poluanții monitorizați sunt dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO/NO<sub>x</sub>/ NO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), compuși organici volatili din clasa hidrocarburilor aromatice (benzen, toluen, o-xilen, m-xilen, p-xilen și etil benzen), pulberi în suspensie (PM<sub>2,5</sub>) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

**Stația Neamț 2 (NT2)** - stație de tip industrial, este amplasat în municipiul Roman, str. Ștefan cel Mare, nr.274, în curtea Liceului Industrial 1. Stațiile de tip industrial:

- evaluează influența activității industriale dezvoltate în municipiul Roman asupra calității aerului;
- raza ariei de reprezentativitate este de 100 m – 1 km;



- poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO/NO<sub>x</sub>/NO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), compuși organici volatili din clasa hidrocarburilor aromatice (benzen, toluen, o-xilen, m-xilen și etil benzen), ozon (O<sub>3</sub>), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub>) și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).



Repartizarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului în județul Neamț

**Stația Neamț 3 (NT3)** - stație de tip industrial, este amplasată în comuna Taica, sat Hamzoaia, evaluează influența activității industriale din zonă asupra calității aerului;

- poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO/NO<sub>x</sub>/NO<sub>2</sub>), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub>) metoda nefelometrică și cea gravimetrică și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

Valorile limită și perioada de mediere pentru poluanții dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), dioxid de azot (NO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>), plumb (Pb), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), monoxid de carbon (CO), precum și valorile intermedii pentru ozon (O<sub>3</sub>), sunt stabilite potrivit prevederilor Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.



## **CAPITOLUL 3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE**

### **3.1 Analiza situației curente cu privire la calitatea aerului**

Legislația națională stabilește cadrul legal pentru evaluarea și gestionarea calității aerului prin *Legea 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător*, *Hotărârea nr. 257 din 2015 privind Metodologia de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului* și *Ordinul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 1206/2015 privind aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea 104/2011*.

În acest scop, pe întreg teritoriul țării se stabilesc aglomerări, zone de evaluare a calității aerului înconjurător și zone de gestionare a calității aerului înconjurător.

Clasificarea și delimitarea ariilor din zonele și aglomerările în regimuri de evaluare și în regimuri de gestionare a calității aerului înconjurător se face conform Art. 4 alin. 3) lit. b) al Legii 104/2011 de către Sistemul National de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului.

Evaluarea calității aerului înconjurător se realizează prin măsurători directe în stațiile automate de monitorizare și cu ajutorul inventarelor de emisii efectuate în conformitate cu prevederile *Ordinului ministrului mediului și pădurilor nr. 3.299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă*; aceste inventare cuprind datele colectate la nivel local în scopul evaluării calității aerului prin modelarea dispersiei poluanților în aer și stau la baza elaborării de studii privind dispersia poluanților în atmosferă, inclusiv cele care fac parte din documentațiile necesare obținerii actelor de reglementare în domeniul protecției mediului.

Pe baza rezultatelor obținute în urma evaluării la nivel național, s-a realizat încadrarea ariilor din zonele și aglomerările în regimuri de gestionare I sau II (asa cum sunt definite la art. 42 din Legea nr. 104/2011);

*a) regim de gestionare I - reprezintă ariile din zonele și aglomerările în care nivelurile pentru dioxid de sulf, dioxid de azot, oxizi de azot, particule în suspensie PM10 și PM2,5, plumb, benzen, monoxid de carbon sunt mai mari sau egale cu valorile-limită plus marja de toleranță, acolo unde este aplicabilă, prevăzute la lit. B și poziția G.5 din anexa nr. 3, respectiv pentru arsen, cadmiu, nichel, benzo(a)piren,*



*particule în suspensie PM<sub>2,5</sub> sunt mai mari decât valorile-țintă prevăzute la lit. C și poziția G.4 din anexa nr. 3;*

*b) regim de gestionare II - reprezintă ariile din zonele și aglomerările în care nivelurile pentru dioxid de sulf, dioxid de azot, oxizi de azot, particule în suspensie PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>, plumb, benzen, monoxid de carbon sunt mai mici decât valorile-limită, prevăzute la lit. B și poziția G.5 din anexa nr. 3, respectiv pentru arsen, cadmiu, nichel, benzo(a)piren, particule în suspensie PM<sub>2,5</sub> sunt mai mici decât valorile-țintă prevăzute la lit. C și poziția G.4 din anexa nr. 3.*

Lista cu unitățile administrativ-teritoriale întocmită în urma încadrării în regimuri de gestionare este aprobată prin Ordinul nr. 1206/2015 al Ministrului Mediului, Apelor și Pdurilor.

Ținând cont de faptul că județul Neamț se regăsește în **Lista cu unitățile administrativ-teritoriale întocmită în urma încadrării în regimul de gestionare II - Anexa II la Ordinul Ministrului Mediului, Apelor și Pdurilor nr. 1206/2015 rezultă că: nivelurile pentru dioxid de sulf, dioxid de azot, oxizi de azot (la nivelul județului Neamț), particule în suspensie PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>, plumb, benzen, monoxid de carbon sunt mai mici decât valorile-limită, prevăzute la lit. B și poziția G.5 din anexa nr. 3, respectiv pentru arsen, cadmiu, nichel, benzo(a)piren, particule în suspensie PM<sub>2,5</sub> sunt mai mici decât valorile țintă prevăzute la lit. C și poziția G.4 din anexa nr. 3.**”

În județul Neamț s-au derulat activități de monitorizare a calității aerului sistematic în zona municipiilor Piatra Neamț și Roman. Concentrarea monitorizării asupra celor două municipii s-a datorat prezenței unor agenți economici care prin specificul activității lor reprezentau surse semnificative de emisii de poluanți în atmosferă și anume:

În zona municipiului Piatra Neamț: SC KOBER SRL, SC GA-PRO-COCHEMICALS SA, SC FIBREX NYLON SA, SC ADEPLAST SA, SC RIFIL SA, SC PETROCART SA

În zona municipiului Roman: SC ADEPLAST SA, SC AGRANA ROMÂNIA SA, SC ARCELORMITTAL TUBULAR PRODUCTS ROMAN SA, SC CERSANIT ROMÂNIA SA, SC SOMACO GRUP PREFABRICATE SRL, SC PETROTUB IZOTEROM SA, SC TRW AIRBAG SYSTEMS SRL.

În zona orașului Bicăz: SC CARPATCEMENT HOLDING SA, SC FORESTAR SA.



O parte din acești operatori și-au încetat activitatea dar pe amplasamentele respective se dezvoltă alte activități de producție care pot reprezenta surse de emisii atmosferice; ca urmare a acestei conjuncturi structura surselor care conduc la modificările calității aerului s-a schimbat ca pondere și se datorează prezenței altor tipuri de compuși proveniți în proporție mai mare din emisiile aferente arderilor de combustibili din zonele rezidențiale (preparare apă caldă și încălzire) și aferente încălzirii necentralizate a spațiilor agenților economici, emisiile autovehiculelor aflate în trafic, emisiile provenite de la lucrările de construcții, activitățile agro-zootehnice și în special datorită unor surse tehnologice de la obiective industriale sau unități de prestări de servicii.

Există în continuare zone industriale, unde, chiar dacă activitatea productivă a fost sistată, se impun lucrări de ecologizare pentru a împiedica răspândirea particulelor în suspensie și a celor cu conținut de metale grele.

Această dinamică nu duce la o creștere a cantității totale de emisii ci poate avea efect asupra concentrațiilor în anumite zone ținând cont de amplasarea spațială a acestor surse.

În intervalul de timp analizat, principalele surse de **emisii pentru oxizii de sulf** la nivelul județului Neamț au fost activitățile inventariate la sectorul „*Producția de energie electrică și termică*” și „*Încălzire rezidențială și prepararea hranei*”, iar pentru **oxizii de azot** principalele surse de emisii au fost activitățile din sectoarele „*Transport rutier*”, „*Încălzire rezidențială și prepararea hranei*”, și „*Producerea energiei electrice și termice*”.

Evoluția **emisiilor de pulberi**, are un aspect fluctuant, fără a descrie un trend clar; la nivelul județului Neamț, ponderea principală o dețin emisiile provenite din activitățile de „*Încălzire rezidențială și prepararea hranei*”, *Transport rutier* și „*Asfaltări de drumuri*”.

În județul Neamț a fost implementat proiectul: **”Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Neamț”**, proiect prioritar în cadrul Programului Sectorial mediu (POS Mediu) – Axa 2, finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională, având ca obiective principale:

- Extinderea colectării deeurilor reziduale (atât în mediul urban cât și în cel rural);
- Extinderea colectării separate a deeurilor reciclabile;
- Implementarea compostării individuale la 50% din gospodăriile din mediul rural;



- Închiderea depozitelor municipale neconforme din ora ele Bicz, Roman, Tg. Neamț;
- Construirea a 3 stații de transfer în localit țile Tg. Neamț, Tașca și Cordun;
- Construirea unui depozit județean conform, pentru deșeuri nepericuloase în comuna Girov, pe o suprafață de 27 ha cu o durată de viață estimată la 21 de ani;

Impactul proiectului asupra mediului social i economic la nivelul întregului județ va fi unul pozitiv prin:

- Îmbun t țirea condițiilor de viață a populației ca urmare a respectării cerințelor privind colectarea, transportul și depozitarea deșeurilor;
- Creșterea atractivității turistice a zonelor cu potențial turistic i promovarea unui trusim durabil prin acoperirea cu servicii de salubritate la nivelul întregului județ și stoparea depozitării necontrolate;
- Îmbun t țirea comportamentului față de mediul înconjurător prin educarea publicului cu privire la efectele nocive cauzate de gestionarea necorespunz toare a de eurilor;

**Prin implementarea acestui proiect au fost limitate la nivel local emisiile în atmosferă de particule solide și gaze cu efect de seră.**

În județul Neamț sunt în derulare proiecte de investiții la rețelele de apă și canalizare, reabilitare i modernizare a drumurilor, lucr ri care implic prezența ma inilor i utilajelor pe str zile în lucru i care oblig la sc derea vitezei în trafic generându-se astfel o cantitate sporit de noxe de la funcționarea motoarelor și pulberi cauzate de lucr rile propriu-zise i de rulara autovehiculelor pe c i rutiere fr îmbr c minte asfaltic .

Traficul greu se deruleaz parțial pe artere ocolitoare (centuri);

- pentru municipiul Piatra Neamț, ca variante de ocolire sunt str zile Bistriței, Bulevardul 9 Mai, str. Dimitrie Leonida (DN 15) i strada Fermelor (între DN 15 i DN 15 D);
- pentru municipiul Roman oseaua de centur , Bulevardul Nicolae B lcescu (DN2) i Varianta de ocolire Roman Nord-Est cu strada Cucutei (DN 2 i DN 15D).
- pentru orașul Tg. Neamț variantă ocolitoare (DN 15C și DN 15B)
- pentru ora ele Bicz i Roznov nu exist variante ocolitoare, ele desf urându-se în lungum drumurilor DN 15, DN 12C i DJ 156A.



Exist în continuare zone industriale, unde, chiar dac activitatea productiv a fost sistat , se impun lucr ri de ecologizare pentru a împiedica r spândirea particulelor în suspensie i a celor cu conținut de metale grele.

Rețeaua de distribuție a gazului metan este bine dezvoltată în județ, conform *Planului de analiz și acoperire a ricurilor de pe teritoriul județului Neamț*, un num r de 54 localit ți fiind racordate la rețeaua națională (Anexa nr. 4).

### **3.1.1 Evaluarea nivelului de fond regional total, natural și transfrontier**

Calitatea aerului în Regiunea Nord-Est ( județele Bacău, Botoșani, Iași, Neamț, Suceava i Vaslui) este monitorizat cu ajutorul a 19 stații automate:

- 8 sta ii de fond urban;
- 1 statie de fond suburban;
- 6 sta ii industriale pentru evaluarea aportului emisiilor din surse industriale;
- 2 sta ii de trafic pentru evaluarea aportului emisiilor din trafic;
- sta ie de fond rural;
- o statie EMEP ( m soar calitatea aerului în context transfrontier i este situat la Poiana Stampei în județul Suceava).

Rezultatele monitorizarii se reg sesc pe site-ul **www.calitateaer.ro** unde **se afișează indicii de calitate și valorile măsurate, actualizate orar, aflate în curs de validare și certificare**; în situațiile în care se constat dep siri ale valorilor indicatorilor m surați sunt luate m suri în conformitate prevederile *Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjur tor*.

În județele limitrofe județului Neamț ( Bac u, Ia i, Vaslui, Suceava i Harghita) sunt autorizate un num r de 48 instalații aflate sub incidența legislației privind emisiile industriale i care constituie **surse staționare** de emisie la nivel regional; ele pot influența calitatea aerului cu condiția ca intensitatea i în lțimea sursei s permit transportul poluanților pe distanțe lungi; având în vedere c în zonele limitrofe județului nu sunt semnalate astfel de surse, se poate concluziona c numai polu rile accidentale generate de situații de urgență pot afecta calitatea aerului, îns efectele pot fi cantonate doar pe arii restrânse.





**Infrastructura de transport rutier** în Regiunea Nord-Est este asigurat de 14.533 km de drumuri, din care, modernizate 4.923 km.

La nivel regional, ponderea drumurilor modernizate este de 30% fiind apropiat de cea națională. Pe categorii de drumuri, ponderea este de 90% la drumurile naționale și de numai 16% la drumurile județene și comunale; ultimul procent menționat urmează să crească în perioada următoare ca urmare a finalizării proiectelor ce vizează reabilitarea/modernizarea drumurilor județene/străzilor orașenești, proiecte ce vor avea ca efect și reducerea semnificativă a emisiilor atmosferice cauzate de transportul rutier.

**Sursele mobile** la nivel regional la data de 31.12.2014 erau reprezentate de:

- 5.631 autobuze și microbuze
- 578.730 autoturisme
- 100.885 autovehicule pentru transport marfă
- 90.179 motociclete și mopede
- 3.074 vehicule rutiere pentru scopuri speciale

Sursa: Institutul Național de Statistică - <http://statistici.INSSE.ro/>

**Transportul feroviar** este asigurat printr-o rețea de 1.621 km, densitatea liniilor de exploatare fiind de 43,90 km/1.000 km<sup>2</sup>, sub media națională de 45,20 km/1.000 km<sup>2</sup>, conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică.

În perioada analizată, transportul feroviar de pasageri a scăzut în mod constant datorită alternativelor oferite de firmele de transport rutier, care sunt mai competitive sub aspectul tarifelor parțiale cât și al timpului de transport.

Din prisma traficului de marfuri pe rețeaua feroviară, aceasta a fost mijlocul principal de transport pentru produse rafinate din petrol, produse chimice și fibre manufacturate, produse din cauciuc și mase plastice.

Sursa: Planul de Dezvoltare Regională Nord-Est 2014-2020 - <http://www.adrnordest.ro/>

**Sursele de suprafață** sunt importante în special pentru emisiile de particule PM<sub>10</sub> și oxid de carbon, fiind reprezentate de arderile în mediul rezidențial dar și de drumurile în construcție/modernizare, depozitele de deșeururi.



Conform datelor statistice la 1 ianuarie 2015, Regiunea Nord-Est avea o populație stabilă de 3.269.598 locuitori, din care 1.360.077 în mediul urban și 1.909.521 în mediul rural.

Energia termică pentru încălzirea populației și prepararea hranei era distribuită în mod centralizat doar în 16 localități urbane; în restul localităților populația utilizează pentru încălzire centrale termice individuale sau sobe.

Până la finalizarea perioadei actuale de programare vor fi implementate proiectele majore finanțate din Fondul de Coeziune care vizează modernizarea/reabilitarea sistemelor de termoficare municipale în vederea conformării la standardele de mediu privind reducerea emisiilor în municipiile Iași, Bacău și Botoșani.

La nivel comunitar noile orientări strategice aferente perioadei de programare 2014-2020 pun un accent deosebit pe creșterea eficienței energetice; astfel, unul dintre cele 11 obiective tematice aferente *Strategiei Europa 2020* este dedicat sprijinirii tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon iar printre principalele intervenții sunt prevăzute creșterea eficienței energetice a locuințelor și clădirilor publice, folosirea instalațiilor de încălzire și răcire bazate pe energie din surse regenerabile, dezvoltarea și implementarea strategiilor integrate pentru reducerea emisiilor și a planurilor de acțiune favorabile energiei durabile.

**În acest context regional, se poate concluziona că județul Neamț nu va fi afectat de emisiile din sursele de suprafață aflate pe teritoriile administrative învecinate.**

### **3.1.2 Evaluarea nivelului de fond urban**

Zonele urbane din județul Neamț au caracteristici diferite una față de alta din punct de vedere al climei aferente poziției geografice cât și tipului arhitectonic.

Suprafața administrativă a teritoriului județului – 589.600 ha (5.896 km<sup>2</sup>)

- municipii - 10.726 ha - 1,82%
- orașe – 23.660 ha - 4,01%
- comune – 555.214 ha - 94,17%

În județul Neamț sunt:

- 2 municipii (Piatra Neamț și Roman);
- 3 orașe (Tg. Neamț, Bicăz și Roznov);
- 78 comune



*Municipiul Piatra Neamț* se află în centrul județului, pe malurile râului Bistrița, mai exact la ieșirea acestuia dintre munți, la confluența cu pârâul Cuejdiu.

Populația municipiului reședință de județ, conform recensământului populației din anul 2011 este de 85.055 locuitori.

Orașul este traversat de drumul național DN15, care o leagă spre sud-est de Bacău și spre vest de Toplița, Târgu Mureș și Turda. Din acest drum, la Piatra-Neamț se ramifică drumul național DN15C, care duce spre nord la Fălticeni, iar din acest drum se ramifică drumul național DN15D care duce spre est la Roman și Vaslui.

Din DN15, în oraș se mai ramifică și drumul județean DJ157, care duce spre sud-est la Dumbrava Roșie, Dochia, Mărgineni, Făurei, Trifești și Horia (unde se termină în DN15D).

Este amplasat parțial (zona centrală și cartierele vestice) la altitudinea de 310 m, într-un bazin intramontan străjuit de culmile Pietricica (590 m) la sud-est, Cozla (679 m) la nord, Cernegura (852 m) la sud-vest, Cârloman (617 m) la nord-vest și Bâțca Doamnei (462 m) la sud-vest și, parțial extramontan în zona subcarpatică spre est, pe o parte dintre terasele Bistriței și din Depresiunea Cracău-Bistrița.

Orașul se bucură de câteva avantaje, o climă temperată continentală cu veri scurte și coroase, toamne lungi, ierni blânde, fără geruri mari. Beneficiind de un cadru natural avantajos și de legături ușoare spre toate punctele cardinale, teritoriul de astăzi al municipiului Piatra Neamț a constituit o permanentă vatră de locuire.

În Piatra Neamț, apele curgătoare cele mai importante sunt Bistrița și Cuiejdii. Printre pârâia ele cu debite variabile mai pot fi amintite: Doamna, Sărata, Borzoghean.



Râul Bistrița în aval de barajul de la Bâțca Doamnei



Lacurile de pe raza municipiului Piatra Neamț sunt acumularea Lacul Bâtea Doamnei (255 ha și un volum de cca. 10 mil. mc, format de barajul cu același nume) și lacul Reconstrucția (10 ha și un volum de cca. 250 mii mc, din care se desprinde canalul hidrotehnic al Bistriței). Ambele sunt lacuri de acumulare pe râul Bistrița.



Lacul și dealul Bâtea Doamnei

Altitudinea medie a bazinului hidrografic este de cca. 920 m, iar relieful se caracterizează prin masivitate și altitudini mai mari în vest și în partea superioară a bazinului hidrografic, apoi tot mai reduse spre est și sud-est.

Peșturile din jurul orașului sunt formate în general din conifere: brad, molid și pin și din foioase: fag, mesteacăn, carpen, stejar dar și din arbuști: corn, mesteacăn, alun etc.

Alături de conifere, foioase și arbuști mai sunt prezente și numeroase specii de graminee, flori și plante caracteristice stepii.

Suprafața totală a orașului este de 7.743 ha. În componența zonei periurbane intră localitățile: Doamna (situată pe valea pârâului Doamna) și Văleni (situată la confluența cu Pârâul Turcului, pe dreapta Bistriței la poalele Cernegurei) - spre sud și Ciritei (situată spre est între Pietricica și Dealul Vulpilor).

Se învecinează cu comunele: Gârcina - nord-vest, Dobreni - nord-est, Girov - spre est, Dumbrava Roșie - sud-est, Piatra-Oimului - sud, Alexandru cel Bun - vest.

În zona centrală a municipiului este centrul civic acolo unde sunt localizate instituțiile cele mai importante: Primăria, Prefectura, Biblioteca Județeană, Casa de Cultură, zonă care se întrepinde cu cea rezidențială și comercială;



Zona industrială se prezintă sub forma unei centuri în jurul orașului propriu-zis, cu două nuclee deconcentrate, corespunzând platformelor din est și din sud; unitățile construite în ultimii ani au fost aliniate grupurilor deja existente.

Zona comercială cuprinde vechiul nucleu al orașului, completat fiind de alte grupuri amplasate în zonele rezidențiale; se mai păstrează o specializare strictă doar în arealul Pieței Centrale.

**Municipiul Roman** are o poziție strategică, în centrul regiunii istorico-geografice Moldova, într-o arie unde converg mai multe căi de comunicație de importanță europeană, națională și regională, din punct de vedere feroviar făcând parte din magistrala București - Dornești - Cernăuți - Varșovia, iar rutier aflându-se pe axul expres de interes european E85, care leagă Polonia și Ucraina, Rusia și Republica Moldova, prin România de Bulgaria, Grecia, Turcia și Orientul Apropiat. Legat de traficul aerian, cel mai apropiat aeroport se află în Bacău, conexiunea cu acesta putând fi realizată fie pe drumul european E85, fie pe magistrala de cale ferată.

Populația municipiului Roman, conform recensământului populației din anul 2011 este de 50.713 locuitori.

Se învecinează cu comunele: Cordon – nord, Sagna – nord-est, Gădiniți – est, Horia – sud și Trifești la vest.

Orașul este traversat de drumul național DN2 (E85), care asigură legătura spre sud cu județul Bacău, spre nord-vest cu județul Suceava și spre est cu județul Iași. Din acest drum se ramifică drumul național DN 15D care duce spre vest la Piatra Neamț iar spre est la Vaslui.

Tot din oraș se ramifică drumurile județene: DJ 207A care duce spre nord-estul județului spre comunele Sagna, Bâra, Boghice și Stănița, DJ 207B care duce spre comunele Cordon și Săbăoani terminându-se în DN 2 (E85), DJ 207C care asigură legătura la comunele Ion Creangă, Valea Ursului și Oniceni.

Vatra orașului este situată în Podiul Moldovenesc, la confluența râurilor Moldova și Siret, ocupând o suprafață totală de 2.983 ha, din care 1.617 ha intravilan.



Primăria municipiului Roman

Începând cu 2014, Microhidrocentrala de pe râul Moldova asigură integral iluminatul public din municipiul Roman. Odată cu finalizarea lucrărilor se va amenaja și faclăza râului Moldova și a lacului de acumulare ca zonă de promenadă și divertisment.

În zona centrală a orașului se regăsește "Parcul municipal", provenit din fosta pădure Teiuș, a fost declarat în anul 1994 rezervație peisagistică ocrotită de lege, fiind din punct de vedere al diversității speciilor dendrologice, unic în Europa.



Microhidrocentrala Roman



Parcul municipal Roman

***Orașul Tg. Neamț*** este situat în nordul județului Neamț, la o altitudine de 365 m, pe terasa râului Ozana, la intrarea în Depresiunea Neamțului. Orașul este străjuit de dealuri și culmi ce țin de Subcarpații Moldovei ca: Culmea Pleșu (culme submontană de 913 m) la nord, dealurile Movilelor (440 m), Humulești (410 m) și Ocea la sud (400), și dealul Boiște (582 m) care închide valea Ozanei la est.



Centrul orașului Tg. Neamț

Flora actuală din zona Târgului Neamț este reprezentată prin pajiști, vegetație de luncă și vegetație specifică versanților cu terenuri degradate.

Populația orașului Tg. Neamț, conform recensământului populației din anul 2011 este de 18.595 locuitori.

Se învecinează cu comunele: Rucești – nord, Timișești – est, Grumzești – sud-est, Agapia – sud și Vântori-Neamț la vest.



Cetatea Neamțului

Orașul este traversat de drumurile naționale: DN 15C ce asigură legătura spre sud cu municipiul Piatra Neamț, spre nord cu județul Suceava și DN 15B ce asigură legătura spre est cu județul Iași iar spre vest cu zona montană a județului (comunele Vânători-Neamț, Pipirig și Poiana Teiului).

Din DN 15C se ramifică drumul județean DJ 155I care asigură accesul spre comunele Grumzești, Petricani, Urecheni, Păstrăveni, Țibucani și Tupilați terminându-se în DJ 208G.

**Orașul Bicz** se află la poalele Munților Ceahlău, la intersecția drumurilor naționale care duc spre Piatra Neamț (DN 15), spre Durău (DN15) sau spre Lacul Roșu (DN12C). Situat la o altitudine de 432 m și la confluența râului Bicz cu râul Bistrița, orașul Bicz este străjuit de munți împăduriți ca: Sima – 1147 m, Bâta Stegea – 1316 m și Cosmița – 1014,5 m.

Se întinde pe o suprafață de 144 de km<sup>2</sup>, deține patru sate în administrare: Izvoru-Alb, Izvorul Muntelui, Potoci și Secu.

Populația orașului Bicz, conform recensământului populației din anul 2011 este de 6.543 locuitori.

Se învecinează cu comunele: Tarcu – sud-est, Tăcaș – sud-vest, Ceahlău – vest, Hangu – nord și Pângărați – est.



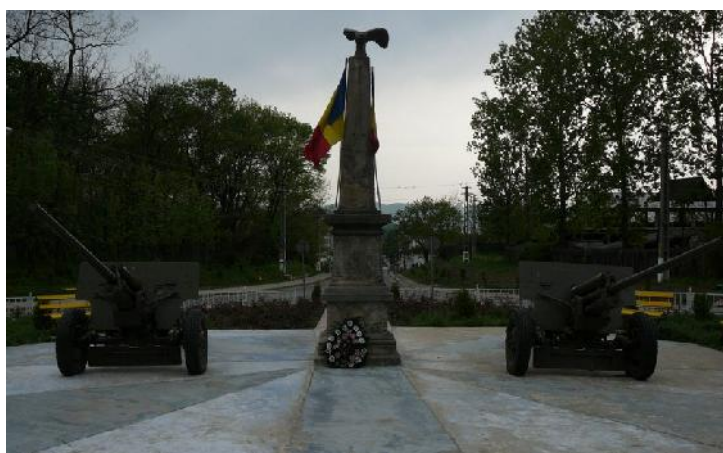


Primăria orașului Bicăz

***Orașul Roznov*** din punct de vedere geografic este amplasat în partea central-sudică a județului Neamț. Teritoriul orașului Roznov ocupă o poziție centrală în cadrul depresiunii subcarpatice Cracău – Bistrița, fiind situat în zona de confluență a celor două râuri.

Populația orașului Roznov, conform recensământului populației din anul 2011 este de 8.593 locuitori.

Orașul Roznov se învecinează cu comunele: Svinești – nord-vest, Dochia – nord-est, Mărgineni – est, Zănești – sud-est, Borlești – sud, Piatra Soimului – sud-vest.



Centrul orașului Roznov

Orașul este traversat de drumul național DN 15 ce asigură legătura la municipiul reședință de județ Piatra Neamț și cu județul Bacău.



Din acest drum se desprinde drumul județean DJ 156A aigurând legătura la comunele Piatra oimului, Borle ti, Tazl u, M rgineni i Girov.

Teritoriul ora ului se afl în zona premontan a bazinului hidrografic al râului Bistrița, la o altitudine de circa 270 m la poalele muntilor Go man, respectiv dealurile Osoiu, ovoaia, dealul Crac ului i dealul Izvoarelor.

Rețeaua hidrografic este format din râul Bistrița i afluenții s i: pârâul Crac u i pârâul Iapa.

**Transporturile auto în interiorul acestor localități, alături de sistemele de încălzire și preparare a apei calde sunt principale surse de poluare.**

Emisiile de poluanți ale autovehiculelor sunt eliminate foarte aproape de sol, fapt care duce la realizarea unor concentrații ridicate la înălțimi foarte mici, chiar pentru gazele cu densitate mica i mare capacitate de difuziune în atmosfer .

Emisiile se produc pe întreaga suprafață a localității, diferențele de concentrații depinzând de intensitatea traficului și posibilitățile de ventilație a străzii; volumul, natura și concentrația poluanților emiși depind de tipul de autovehicul, de natura combustibilului și de condițiile tehnice de funcționare.

Înc lizarea locuințelor și prepararea hranei poluează cu pulberi, cenușă, oxid de carbon, dioxid de sulf, atât aerul înc perilor (în cazul înc lizirii individuale), cât si a localit ților (evacu ri prin co uri care se acumuleaz în bazinul aerian respectiv).

Valoarea emisiilor pe teritoriul acestor localit ți, datorită specificului climatic al județului, crește pe timpul anotimpurilor friguroase; pe de altă parte, diferența de temperatur dintre gazele arse i aerul rece de afar face ca gradientul termic s duc la o dispersie mai bun a poluanților.

**Zonele industriale sunt dispuse în zonele limitrofe ale a ez rilor urbane; sistarea/reducerea activității unui număr semnificativ de operatori economici mai ales din domeniul chimiei, petrochimiei si metalurgiei, dotarea instalațiilor existente cu sisteme de reducere a emisiilor și promovarea tehnologiilor nepoluante a determinat reducerea emisiilor industriale la niveluri acceptate de legislația în vigoare.**

Unit țile de prestări servicii sau de mică producție situate în interiorul zonelor rezidențiale (fie din cauză că aceste zone s-au dezvoltat în direcția obiectivului fie că acesta a fost amenajat prin reorganizarea unor foste spații rezidențiale în perioade în care dezvoltarea urbanistic nu era suficient reglementat ) constituie o alt surs de emisii la nivel urban, asimilate celor provenite de la înc lizarea locuințelor și prepararea hranei.



### **3.1.3. Evaluarea nivelului de fond local**

**Rețeaua de transport a județului Neamț** cuprinde căi ferate și artere rutiere.

Județul Neamț dispune de o rețea densă de drumuri, o parte dintre acestea modernizate sau în curs de modernizare.

Lungimea totală a drumurilor publice este de 1.950,261 km din care:

- 405,429 km drumuri naționale 20,78%
- 726,807 km drumuri județene 37,27%
- 818,025 km drumuri comunale 41,95%

Din municipiul Piatra Neamț pornesc un număr de 3 drumuri naționale, asigurând legătura în toate direcțiile cu principalele centre din județele învecinate.

Drumurile cu intensitatea cea mai mare a traficului sunt pe următoarele direcții:

- limita jud. Iași - Roman - limita jud. Bacău (DN 2)
- Bicăz - Piatra Neamț - Roznov - limita jud. Bacău (DN 15)
- Piatra Neamț - Roman (DN 15D)
- Piatra Neamț - Tg. Neamț (DN 15C)

### **Industria**

Industria reprezintă sectorul economic cu o contribuție importantă la poluarea mediului ca urmare a exploatarea resurselor naturale, a consumului de energie, a proceselor de producție generatoare atât de poluanți cât și de deșeurile, activitățile din sectorul industrial sunt printre principalele cauze care au ca efect deteriorarea mediului.

În acest sens este necesară reglementarea și controlul acestor activități, astfel încât să se asigure respectarea legislației în domeniul protecției mediului și a principiilor dezvoltării durabile.

În anul 2013 a fost transpusă în legislația națională **Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale**, prin **Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale**; aceasta acoperă zona de reglementare următoare apte directive, adunând astfel într-un singur instrument legislativ un set de norme comune pentru autorizarea și controlul instalațiilor industriale, având drept scop reducerea emisiilor industriale cu precizie printr-o mai bună aplicare a celor mai bune tehnici disponibile, astfel:

- Directiva 2008/1/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării (IPPC).
- Directiva 2001/80/CE privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari (LCP)



- Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deeurilor.
- Directiva 1999/13/CE a Consiliului din 11 martie 1999 privind reducerea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite activități industriale.
- Directiva 78/176/CE privind deeurile din industria dioxidului de titan.
- Directiva 82/883/CE privind modalitățile de supraveghere și control al zonelor în care există emisii provenind din industria dioxidului de titan.
- Directiva 92/112/CE privind procedurile de armonizare a programelor de reducere, în vederea eliminării, a poluării cauzate de deeurile din industria dioxidului de titan.

În județul Neamț sunt autorizate integrat un număr total de 20 instalații prezentate în Anexa nr 3.a prezentului plan.

Pe ramuri de producție, activitatea industrială din județul Neamț poate fi clasificat astfel:

**Industria chimică** este reprezentat de:

- fabricarea produselor chimice organice și anorganice: uree, amoniac, îngrășăminte chimice, solvenți organici, lacuri și vopșeluri - duc la emisii în aer de poluanți rezultați din arderea combustibililor pentru obținere de abur tehnologic și de emisii din procesele tehnologice

**Industria prelucrătoare** - are ca principale componente: industria chimică, industria alimentară, prelucrarea lemnului, industria ușoară, industria constructoare de mașini, producerea energiei electrice și termice

**Industria alimentară** - este reprezentat prin fabrici producătoare de carne și produse din carne de pasăre și porc, produse de morărit și panificație, patiserie, produse zaharoase, lapte și produse lactate, bere, lichior, spirit, malț, drojdie de panificație.

Acest tip de activitate poate avea un impact semnificativ asupra mediului, prin emisii în atmosferă de substanțe provenite de la instalațiile frigorifice, prin evacuarea apelor uzate tehnologice cu încălzire organică mare și producerea de deeurile solide specifice acestor tipuri de activitate.



Principalele unități economice din județul Neamț sunt:  
SC KOBER SRL, SC GA-PRO-CO CHEMICALS SA, SC FIBREX NYLON SA, SC ADEPLAST SA, SC RIFIL SA, SC PETROCART SA, SC ADEPLAST SA, SC AGRANA ROMÂNIA SA, SC ARCELORMITTAL TUBULAR PRODUCTS ROMAN SA, SC CERSANIT ROMÂNIA SA, SC SOMACO GRUP PREFABRICATE SRL, SC PETROTUB IZOTEROM SA, SC TRW AIRBAG SYSTEMS SRL, SC CARPATCEMENT HOLDING SA, SC FORESTAR SA.

*Prin sistarea activității unor mari instalații industriale s-a ajuns la ameliorarea substanțială a calității aerului pe teritoriul județului; în subsidiar acest fapt a produs și un fenomen de migrație a populației apte de muncă, lucru care implicit a dus la scăderea emisiilor în atmosferă datorită scăderii densității populației.*

Unele din spațiile industriale care au aparținut fostelor întreprinderi de stat au fost vândute și utilizarea lor a fost schimbat existând un mozaic de activități de la depozite, prelucrări mecanice, asamblări, prelucrarea lemnului și prestări de servicii fiecare cu emisii specifice.

Există situații în care zonele industriale s-au intercalat cu zone rezidențiale; emisiile generatoare de disconfort ale acestora sunt sesizate autorităților competente astfel încât aceste fenomene au un caracter ocazional și pe perioade scurte de timp.

**Investițiile noi în activități industriale din județ au fost amplasate la distanțe mari de zonele rezidențiale; prevederile legale referitoare la autorizarea acestora impun condiții stricte privind limitarea emisiilor, astfel încât acestea nu se constituie în surse semnificative de poluanți atmosferici.**

#### ***Producția de energie termică, surse comerciale și rezidențiale***

Arderea combustibililor fosili (cărbuni, petrol, gaze naturale etc.) în scopul producerii energiei electrice și/sau termice, face ca sectorul energetic să contribuie semnificativ la poluarea atmosferei, prin emisiile importante cantitativ de dioxid de sulf (funcție de conținutul de sulf din combustibil), oxizi de azot, pulberi, monoxid de carbon, dioxid de carbon.

De asemenea, acest sector reprezintă o sursă de emisii în aer a unor micropoluanți cum ar fi: metale grele, unii compuși organici volatili, printre care și hidrocarburi aromatice policiclice (PAH), periculoși pentru sănătatea umană și mediu.



Dintre procesele de ardere a combustibililor fosili, arderea carbonului reprezintă cea mai importantă sursă de poluanți atmosferici, mai ales de pulberi, monoxid de carbon, metale grele, compuși organici volatili, compuși organici persistenți.

Arderea biomasei (lemn, de exemplu lemnos etc.) utilizată în județul Neamț pentru producerea de energie termică în gospodării, reprezintă și ea o sursă semnificativă de emisii de pulberi, oxizi de azot, compuși organici volatili, compuși organici persistenți și monoxid de carbon.

Arderea gazului natural, de exemplu reprezintă o sursă importantă de oxizi de azot și dioxid de carbon, este totuși arderea cea mai completă, care generează emisii reduse de monoxid de carbon, oxizi de sulf și pulberi, comparativ cu arderea celorlalți combustibili fosili.

Energia termică, este asigurată în sistem centralizat doar în municipiul Roman, iar tendința actuală este de descentralizare a serviciilor energetice de interes local, fiind preferate centralele termice individuale, mai eficiente din punct de vedere economic și care asigură o mai mare independență energetică în luarea deciziilor.

Desființarea centralelor termice zonale/de cartier și trecerea pe sisteme individuale de încălzire a condus la apariția unor multiple surse de emisii difuze, răspândite pe întreg arealul; aceste surse de emisii sunt situate la înălțimi mai mici decât în cazul centralelor de mari dimensiuni care de regulă erau echipate cu couri de dispersie relativ înalte.

În condiții de calm atmosferic prelungit emisiile se acumulează și se mențin la concentrații ridicate în toate zonele rezidențiale.

Emisiile datorate producerii de agent termic sunt inegal distribuite pe teritoriul județului:

- în zonele aglomerate urbane unde combustibilul este gazul natural se regăsește o densitate mai mare de surse de emisii coroborate cu sisteme mai performante de ardere datorită reglementărilor specifice impuse pentru centralele de apartament; tendința de izolare a clădirilor, aparută în principal ca o reacție la creșterea prețului la gaze în scopul scăderii consumului, are de asemenea un rol important în scăderea emisiilor; este de așteptat ca această tendință să fie impulsionată de noua legislație privind certificarea energetică a clădirilor.

- în zonele rurale sau zonele de case, se regăsește o densitate mai redusă a surselor de emisii și un mix de combustibili coroborat cu o clară tendință de modernizare a sistemelor de furnizare a caldurii și apei calde; de asemenea, pentru gătit, în zonele unde nu există rețeaua de distribuție a gazelor naturale, se utilizează buteliile de gaz.



### **3.2 Caracterizarea indicatorilor pentru care se elaborează planul de menținere a calității aerului și efectele asupra sănătății populației sau după caz, a vegetației;**

Planul de menținere a calității aerului pentru județul Neamț se întocmește pentru următorii indicatori: dioxid de azot și oxizi de azot (NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), plumb (Pb), arsen (As), cadmiu (Cd) și nichel (Ni).

Valorile limită și perioada de mediere pentru poluanții dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), dioxid de azot (NO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), pulberi în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>), plumb (Pb), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), monoxid de carbon (CO), precum și valorile limită și perioada de mediere pentru ozon (O<sub>3</sub>), sunt stabilite potrivit prevederilor Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

#### **Dioxidul de sulf / oxizii de sulf**

Dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>) este un gaz incolor, cu miros înțepător. La presiuni mari se găsește în stare lichid. Este ușor solubil în apă și neinflamabil. În atmosferă se găsește de obicei în concentrații variind între 0 și 1 ppm.

Trioxidul de sulf (SO<sub>3</sub>) se prezintă sub formă de lichid incolor, cristale sau gaz. În contact cu aerul reacționează rapid cu particulele de apă formând acid sulfuric, reacție exotermă însoțită de degajarea unui fum alb. Poate reacționa cu oxizi de metale. În atmosferă este foarte rar găsit datorită reactivității sale crescute și transformării rapide în acid sulfuric.

Acidul sulfuric (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) este un lichid clar, incolor, extrem de coroziv. Pragul de percepție olfactivă este de 1 mg/mc aer. Acidul sulfuric concentrat este inflamabil și explozibil când vine în contact cu substanțe ca: aceton, alcooli, metale. La încălzire, emite vapori extrem de toxici, incluzând trioxid de sulf. Se găsește în aer sub formă de particuli foarte mici sau atașat altor particule din atmosferă.

#### **Surse de expunere:**

*Surse naturale:* erupțiile vulcanice, fitoplanctonul marin, fermentația bacteriană în zonele mlăștinoase, oxidarea gazului cu conținut de sulf rezultat din descompunerea biomasei.

*Surse antropice:* este produs ca urmare a arderii materialelor care conțin sulf,



cum sunt arderile de combustibili fosili ce conțin sulf (carbuni, petrol) în scopul producerii de energie electrică și termică și în motoarele cu ardere internă pe motorină ale autovehiculelor rutiere. Sursele de emisie sunt deci centralele termoelectrice și sistemele de încălzire ale populației, mai puțin cele care utilizează gaz metan, unele procese industriale (siderurgie, rafinare, producerea acidului sulfuric) și în mare măsură mai mică, emisiile provenite de la motoarele Diesel.

### **Utilizări:**

Utilizarea dioxidului de sulf ( $\text{SO}_2$ ) se bazează pe proprietățile sale de a servi ca acid, agent reductor sau oxidant și drept catalizator. Este în principal folosit ca intermediar în obținerea acidului sulfuric și a hârtiei. Dioxidul de sulf mai este folosit ca fumigant, conservant, agent de înlăburare, conservant alimentar, catalizator pentru extracția solvenților din produse petrochimice, agent reductor în procese industriale.

Trioxidul de sulf este folosit ca intermediar în obținerea acidului sulfuric.

Acidul sulfuric este utilizat la fabricarea fertilizanților pentru agricultură, explozivilor, ca intermediar în obținerea altor acizi, la fabricarea cleiului, purificarea produselor petroliere sau la fabricarea bateriilor.

### **Mecanisme de mediu:**

Eliberat în atmosferă, dioxidul de sulf ( $\text{SO}_2$ ) poate să fie transformat în acid sulfuric, trioxid de sulf sau sulfură prin reacții fotochimice sau catalitice în decurs de 10 zile, sau îndepărtat prin precipitare sau depunere pe suprafețe (apă, sol, vegetație) ca atare, ori transformat în acid sulfuric (ploi acide).

Dioxidul de sulf se absoarbe în sol, într-o cantitate care depinde de pH-ul solului și de conținutul în apă al acestuia. Ploile acide sunt principala cauză a creșterii mobilității în sol a metalelor grele. Când solul are un pH alcalin, metalele grele formează oxizi și hidroxizi de sulf insolubili, iar când solul are pH acid se formează sulfuri solubili. Dioxidul de sulf ajuns în apă oceanică, fie ca atare, fie ca sulfură sau acid sulfuric, este transformat în sulf sau hidrogen sulfurat sub acțiunea bacteriilor.

Acidul sulfuric rezultat în urma dizolvării în apă a oxizilor de sulf poate rămâne în atmosferă o perioadă variabilă de timp, ulterior fiind îndepărtat odată cu precipitațiile de apă (ploi acide).

Capacitatea lui de a scădea pH-ul apei depinde de cantitate și de capacitatea tampon a altor substanțe dizolvate în apă.

### **Căi de expunere:**





Expunerea la oxizi de sulf ( $\text{SO}_x$ ) are loc în principal pe cale inhalatorie, dar și prin contact cutanat.

*Principalele grupe de risc* sunt reprezentate de muncitorii din fabricile unde dioxidul de sulf se eliberează ca subprodus al procesului tehnologic (topitorii de cupru) și muncitorii termocentralelor ce utilizează combustibili fosili. Un risc de expunere mai redus îl au muncitorii ce participă la procesele de obținere a acidului sulfuric, hârtiei, conservanților alimentari sau fertilizanților din agricultură.

Persoanele cu risc de expunere la acid sulfuric sunt reprezentate de muncitorii care lucrează în locațiile unde acesta este obținut, cei care execută acoperiri metalice, care sunt implicați în procesul de producție a detergenților, fertilizanților, bateriilor, muncitorii din industria tipografică.

### **Efecte asupra stării de sănătate:**

Cel mai adesea, expunerea la oxizi de sulf se produce pe cale inhalatorie. Ajuns la nivelul plămânilor, dioxidul de sulf ( $\text{SO}_2$ ) trece rapid în circulație datorită solubilității în soluții apoase, este transformat în sulfat și este eliminat apoi prin urină.

Trioxidul de sulf inhalat se transformă în acid sulfuric la contactul cu mucoasele. Acidul sulfuric poate fi inhalat ca atare, din aerul atmosferic.

### *Efecte respiratorii:*

Expunerea acută la concentrații crescute de dioxid de sulf poate induce decesul. Nivelul de 100 ppm dioxid de sulf în aerul atmosferic este considerat foarte periculos și cu potențial fatal. La concentrații mai mici pot apărea senzații de arsură a mucoasei nazo-faringiene, dispnee sau obstrucții severe de căi aeriene.

Expunerea pe termen lung duce la alterarea funcției respiratorii la muncitorii expuși la nivele între 0,4-3 ppm dioxid de sulf. Astmaticii sunt mai susceptibili și dezvoltă efecte adverse respiratorii, la nivele de expunere mai mici: 0.25 ppm dioxid de sulf.

Copiii sunt mai susceptibili la acțiunea dioxidului de sulf atmosferic datorită cantității mai mari de aer pe kg corp pe care o inhalează și a faptului că exercițiul fizic crește cantitatea de aer inhalat prin creșterea frecvenței respirațiilor. Copiii astmatici sunt în mod particular sensibili la acțiunea dioxidului de sulf, numărul crizelor de astm, severitatea lor și necesarul de medicamente crescând atunci când concentrația dioxidului de sulf în aerul inspirat crește.



Inhalarea particulelor de acid sulfuric cauzează iritația mucoasei respiratorii și dispnee.

*Efecte cutanate:*

Dioxidul de sulf este un puternic iritant pentru piele, atât în forma gazoasă cât și în cea lichidă.

Contactul tegumentelor cu dioxid de sulf lichid produce arsuri de diferite grade prin efectul de răcire datorat evaporării rapide. Contactul tegumentului cu acid sulfuric produce arsuri chimice grave, profunde, în funcție de concentrația și cantitatea acestuia.

*Efecte oculare:*

Dioxidul de sulf devine iritant pentru ochi la concentrații ce depășesc 10 ppm.

Expunerea la dioxid de sulf lichid din recipiente presurizate poate cauza arsuri și opacifierea corneene ce pot avea drept consecință pierderea vederii. Principala cauză a apariției leziunilor oculare pare să fie acidul sulfuros, format atunci când dioxidul de sulf vine în contact cu suprafața umedă a mucoasei conjunctive.

Contactul mucoasei conjunctivale cu acid sulfuric provoacă arsuri chimice grave, care se pot solda cu pierderea vederii.

*Efecte digestive:*

Ingerarea de acid sulfuric produce arsuri grave, începând chiar de la nivelul mucoasei bucale. În cazul în care cantitatea ingerată este mare, se poate produce perforația tubului digestiv generând o peritonită chimică cu evoluție fatală în majoritatea cazurilor.

*Efecte hematologice:*

Expunerea la dioxid de sulf poate avea drept consecință modificarea numărului de leucocite polimorfonucleare și de limfocite, precum și apariția de reacții oxidative la nivel eritocitar.

*Efecte cardiovasculare:*

Expunerea la concentrații între 1 și 8 ppm dioxid de sulf are drept consecințe creșterea frecvenței pulsului.

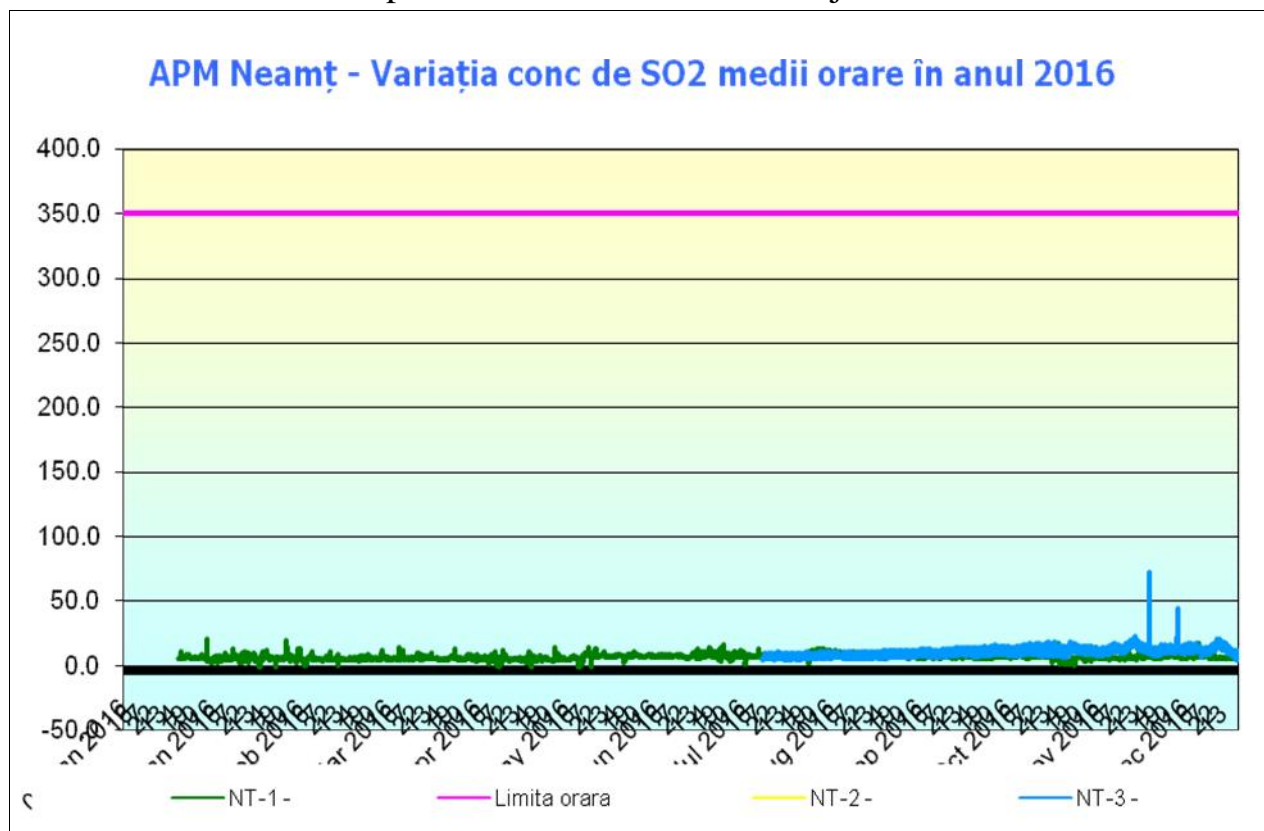


*Efecte reproductive, fetotoxice, carcinogene:*

Nu există studii până în prezent care să ateste apariția de efecte adverse asupra aparatului respirator, de fetotoxicitate sau carcinogene ca urmare a expunerii la oxizi de sulf sau la acid sulfuric.

În urma măsurătorilor efectuate în anul 2016 în stațiile automate existente, nu s-au înregistrat valori ale concentrației de dioxid de sulf care să depășească valorile limită pentru protecția sănătății umane, pragul de alert sau nivelul critic anual pentru protecția vegetației. Valoarea medie anuală pentru județul Neamț a concentrației de dioxid de sulf a fost de  $6,73\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

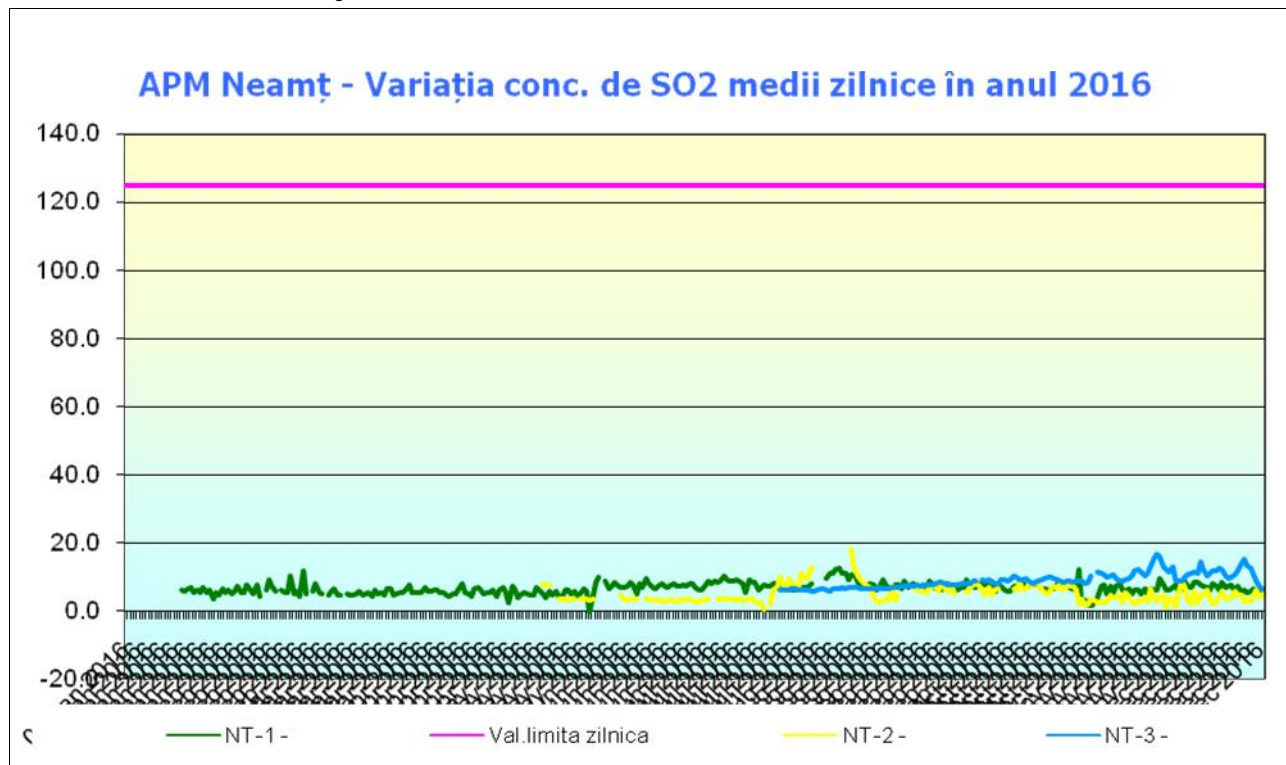
Valoarea maximă orară în anul 2016 a fost de  $72,0\mu\text{g}/\text{m}^3$ , înregistrată în stația de fond industrial NT3. Aceasta în data de 02 decembrie 2016 la ora 18, valoare situată sub valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane ( $350\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prevăzută în Legea nr.104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător.



Evoluția calității aerului la indicatorul dioxidul de sulf - medii orare, la stațiile automate din județul Neamț.



Valoarea maxim zilnic înregistrat a concentrației de dioxid de sulf în cursul anului 2016 a fost de 18,02  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , înregistrat pe 21 august 2016 în stația de fond industrial NT2 Roman, valoare situată sub valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane (125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) prevăzută în Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător.



Evoluția calității aerului la indicatorul dioxidul de sulf - medii zilnice, la stațiile automate din județul Neamț.

### **Dioxidul de azot/oxizii de azot**

Monoxidul de azot (NO) este un gaz incolor și inodor; dioxidul de azot (NO<sub>2</sub>) este un gaz de culoare de la galben la brun roșu, în funcție de temperatură, cu un miros puternic înecăcios și este mai greu decât aerul.

#### **Surse de expunere:**

*Surse naturale:* sursa principală – acțiunea bacteriilor la nivelul solului.

*Surse antropice:* arderea combustibililor (solizi, lichizi, gazoși) în centralele termoelectrice și alte instalații de ardere (industriale, rezidențiale, comerciale, instituționale), evacuările de gaze de eșapament de la motoarele vehiculelor, mai ales în etapa de accelerare sau la viteze mari.



Monoxidul de azot (NO), emis în procesul de combustie, se oxidează în prezența oxigenului liber, cu formare de dioxid de azot (NO<sub>2</sub>).

Cele mai multe surse emit un amestec de monoxid de azot și dioxid de azot.

Monoxidul de azot este în general componentul major în punctul emisiei, dar este oxidat treptat în aer la dioxid de azot.

Monoxidul de azot se pare că are câteva efecte toxice la concentrații precum cele din mediu, însă prezentul plan se concentrează pe dioxidul de azot (NO<sub>2</sub>), deși datele de mediu fac uneori referiri la termenul NO<sub>x</sub> (NO<sub>x</sub> este des folosit pentru a indica amestecul de oxizi de azot, reprezentați în principal de monoxidul de azot și dioxidul de azot).

Concentrațiile de fond (anuale) ale dioxidului de azot (NO<sub>2</sub>) în zone urbane sunt de 20 – 90 μg/mc.

Nivelele de lângă străzile aglomerate pot fi mari de până la 1000 μg/mc, media de câteva minute.

Nivelele mai mari, de peste 2000 μg/mc ca medie pe o oră, au fost găsite în bucătării în timpul folosirii sobelor cu gaz sau a altor instalații cu combustibil – încălzitor de apă.

### **Efecte asupra stării de sănătate:**

Spre deosebire de dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>), unde efectele expunerii la concentrații relevante sunt semnificativ relaționate cu efectul bronhoconstrictor, dioxidul de azot (NO<sub>2</sub>) produce mai puțin bronhoconstricție, dar mai multe leziuni în parenchimul pulmonar, în special în regiunea centrolobulară.

LOEL acceptat de grupul de experți OMS implică în stabilirea valorilor de referință ale calității aerului a fost de 560 μg/mc la 30 de minute de expunere, cu exerciții intermitente. Unele studii au arătat modificări mici ale indicatorilor funcției pulmonare la nivele joase de expunere, dar semnificația acestor modificări este discutabilă.

Subiecții normali nu par să susțină modificările indicatorilor funcției pulmonare sau simptomele de suferință la expunerea la dioxid de azot în concentrații mai mici de 1880 μg/mc, când sunt expuși în camera de studiu. Astmaticii sunt mai sensibili și modificările funcției pulmonare pot fi găsite la 560 μg/mc. Creșterea răspunsului bronhiilor poate fi produsă la ambele grupuri de subiecți – astmatici și normali expuși la dioxid de azot.

În funcție de durata expunerii, efectele se pot clasifica în două categorii:



*Efecte produse la copii, în expunerea de scurt durată :*

Expunerea de scurt durată la NO<sub>2</sub> a copiilor, determinat de creșterea nivelului poluării aerului, a condus la o incidență crescută a simptomelor la nivelul căilor respiratorii superioare.

Creșterea concentrației de NO<sub>2</sub> în aer până la 18,5 mg/mc este asociată cu un odds ratio de 0,1 pentru tuse, evidențiat într-un studiu efectuat pe populația din 6 orașe (Anglia), în timp ce creșterea până la 17 mg/mc au condus la episoade de Wheezing în (odds ratio 1,02).

*Efecte produse la adulți, în expunerea de scurt durată :*

În ceea ce privește efectul produs asupra adulților ca urmare a expunerii de scurt durată la nivele mari de NO<sub>2</sub>, dificultatea interpretării datelor rezultă din imposibilitatea identificării aportului particulelor în suspensie. Studii recente asupra efectelor produse de expunerea pe durata unei săptămâni la nivele ridicate de smog și NO<sub>2</sub>, în Londra, au evidențiat o creștere cu 10% a mortalității generale în acest interval.

Același studiu a pus în evidență o creștere a spitalizării ca urmare a afecțiunilor respiratorii (risc relativ: 1,19) și a patologiei pulmonare obstructive (risc relativ: 1,43), la persoanele cu vârsta de peste 65 ani. De asemenea, a fost descrisă creșterea numărului de apeluri la urgențele bolnavilor de astm, la populația din Franța, Spania și Grecia.

*Efecte produse la copii, în expunerea de lung durată :*

În general, la copii, afecțiunile respiratorii sunt frecvente. De obicei acestea sunt clasificate în afecțiuni ale căilor respiratorii inferioare (CRI) care includ tusea persistentă, wheezing-ul și afecțiuni la nivelul căilor respiratorii superioare (CRS). Din prima categorie, cele mai frecvente afecțiuni înregistrate la copii sunt: bronhitele, astmul bronhial și pneumonia.

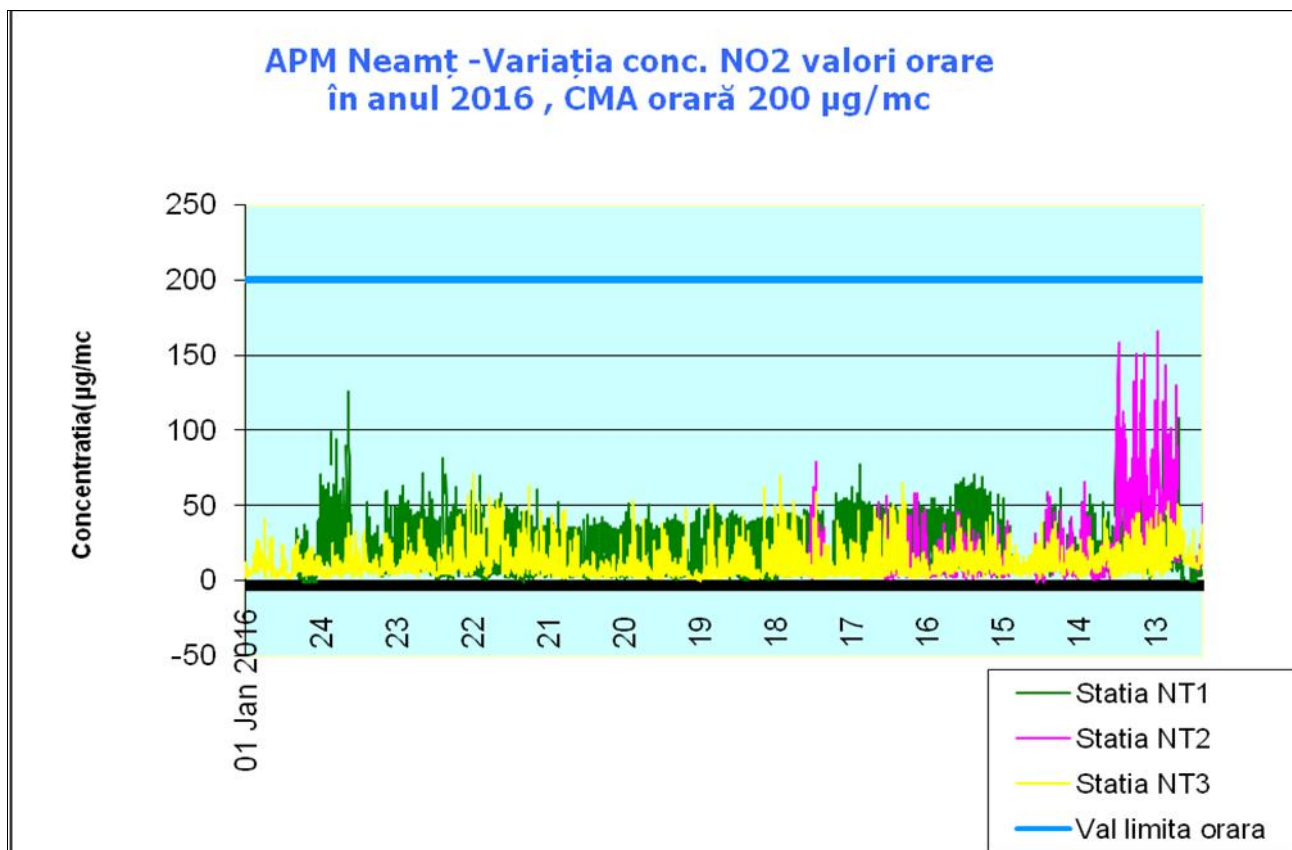
Există relativ puține studii care vizează efectele produse asupra copiilor de expunerea de lung durată la NO<sub>2</sub> în aerul atmosferic.

*Efecte produse la adulți, în expunerea de lung durată :*

Majoritatea studiilor efectuate la adulți ca urmare a expunerii de lung durată la NO<sub>2</sub> în aerul atmosferic, vizau în primul rând simptome sau afecțiuni la nivelul căilor respiratorii inferioare.



Principala sursă de NO<sub>2</sub> este traficul rutier. S-a demonstrat o creștere a bolilor respiratorii, în special bronhita (cu tuse persistentă), la persoanele expuse la concentrații mari de NO<sub>2</sub> în atmosferă.



Evoluția calității aerului la indicatorul dioxidul de azot - medii orare, la stațiile automate din județul Neamț.

Se observă din grafic că nu s-a depășit valoarea maximă orară de 200 μg/m<sup>3</sup> prevăzută în Legea nr.104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător. Valoarea maximă zilnică a concentrației de dioxid de azot în cursul anului 2016 a fost de 165,92 μg/m<sup>3</sup>, înregistrată pe data de 14 decembrie 2016 în stația de fond industrial NT2 Roman. Valori mai mari s-au înregistrat în lunile de iarnă datorate arderilor din sectorul industrial (mov stația NT2) și rezidențial (verde stația NT1). Dacă se face corelația de inversproporționalitate cu ozonul, se poate observa și din grafice că, atunci când concentrația de dioxid de azot crește concentrația ozonului scade.



### **Particulele în suspensie (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>)**

Particulele în suspensie reprezintă o mixtură complexă de substanțe organice și anorganice.

În atmosferă sunt prezente particule sub formă solidă, semi-solidă sau lichidă, variind în diametru de la 0,1 la 100 micrometri ( $\mu\text{m}$ ).

Particulele cu dimensiuni sub 10 micrometri (PM<sub>10</sub>) rămân în suspensie în aer timp de minute sau chiar ore, fiind capabile să ajungă la zeci de kilometri depărtare de locul producerii. Particulele cu dimensiuni sub 2,5 micrometri (PM<sub>2,5</sub>) rămân în suspensie în aer câteva zile sau săptămâni și pot fi vehiculate la sute de mii de kilometri depărtare de locul producerii lor.

Clasificarea particulelor în funcție de dimensiunea lor:

- Particule sedimentabile: particulele cu diametrul între 50 și 100 micrometri;
- Particule în suspensie: particulele cu diametrul între 0,1 și 50 micrometri.
- Particule inhalabile (PM<sub>10</sub>): particulele cu diametrul între 0,1 și 10 micrometri;
- Particule respirabile (PM<sub>2,5</sub>): particule cu diametrul între 0,1 și 2,5 micrometri.

Particulele care prezintă interes sub aspectul sănătății umane și sunt monitorizate la nivel european și global sunt fracțiunile PM<sub>10</sub> și respectiv PM<sub>2,5</sub>, care sunt cele mai nocive din cauza dimensiunilor mici.

PM<sub>10</sub>, și mai mult PM<sub>2,5</sub>, pătrund în sistemul respirator și se pot asocia cu afecțiuni ale acestuia.

În funcție de mărimea particulelor, acestea sunt reprezentate de:

- PM<sub>10</sub>: praf și fum generat de industrie – operațiuni de măcinare și sfărâmare, agricultură, transport; mușcăiuri, spori, polen;
- PM<sub>2,5</sub>: compuși organici toxici, metale grele generate de motoare cu ardere internă (trafic), termocentrale, arderea combustibililor fosili, topitorii de metale etc.

### **Surse de expunere:**

În funcție de mecanismul de producere a particulelor sunt:

*Surse antropogene:*

- arderea combustibililor fosili (lemn, cărbune, petrol și derivați) în termocentrale, motoarele automobilelor, sobe;
- procese industriale;
- incinerarea deșeurilor;
- folosirea pesticidelor în agricultură etc.





*Surse naturale:*

- praf vehiculat de vânt, cenu vulcanic , sare de mare, mucegaiuri, polen, spori, particulele rezultate din incendierea accidentală a unor suprafețe împdurite.

În funcție de modul de formare sunt:

- *particule primare:* eliberate direct în atmosferă de la nivelul sursei de emisie;
- *particule secundare:* formate din reacții chimice complexe care au loc în atmosferă, între precursori gazoși ai pulberilor  $PM_{10}$  și  $PM_{2,5}$ , precum: dioxidul de sulf, amoniacul, oxizii de azot etc. De aceea, emisiile acestor poluanți gazoși sunt de asemenea responsabile, cel puțin parțial, de creșterea concentrațiilor pulberilor în suspensie  $PM_{10}$  și  $PM_{2,5}$ , mai ales în sezonul rece, când arderile din instalațiile de încălzire, centralizate și individuale, emit cantități mai mari de gaze de ardere precursori ale pulberilor micronice.

**Efecte ale prezenței particulelor în suspensie în atmosferă:**

- reducerea vizibilității prin disocierea și absorbția luminii;
- condensarea vaporilor de apă ;
- asigurarea suprafețelor la nivelul cărora se pot produce reacții chimice între diferiții compuși prezenți în atmosferă, cu formarea smogului.

**Efecte asupra stării de sănătate:**

Particulele inhalabile –  $PM_{10}$ , ptrund în organism și determină apariția unor diferite efecte adverse, în funcție de mărimea diametrului lor.  $PM_{10}$  sunt în general captate în mucusul din cavitatea nazală și faringe, foarte rar ptrunzând mai adânc în arborele respirator și sunt evacuate odată cu mucusul prin mișcările cililor fie la exterior fie în faringe, de unde pot fi înghițite și absorbite în circulația generală .

Fracțiunea de particule –  $PM_{2,5}$ , reprezintă o problemă specială de sănătate, din cauza faptului că acestea pot penetra sistemul respirator profund și pot fi absorbite în sânge. Acestea au un impact negativ semnificativ asupra sănătății umane.

O evaluare a impactului asupra sănătății a expunerii la  $PM_{2,5}$  în 32 de țări membre ale Agenției de Mediu Europene, realizată în anul 2005, a estimat o pierdere de 5 milioane de ani de viață pe an din cauza pulberilor  $PM_{2,5}$ .



Acesta este motivul pentru care Directiva 2008/50/EC privind calitatea aerului și un aer mai curat pentru Europa, transpus în România prin Legea nr. 104/2011, a stabilit limite/interzicerea obligatorie pentru  $PM_{2,5}$ . Directiva 2008/50/EC a introdus de asemenea obiective suplimentare pentru  $PM_{2,5}$ , pe baza indicatorului mediu de expunere (IME), pentru a determina procentul de reducere care trebuie să fie atins până în 2020 (între 0-20%, iar pentru concentrația inițială, din 2010, mai mare de  $22 \mu\text{g}/\text{mc}$ ; până în 2020 se va atinge obiectivul de  $18 \mu\text{g}/\text{mc}$ ).

Particulele respirabile –  $PM_{2,5}$ , pot să pătrundă în arborele respirator până la nivel alveolar, unde nu există mecanisme specializate pentru înălțurarea lor. Particulele solubile pot trece direct în circulație, cele insolubile fiind înglobate în macrofage, responsabile de inflamația cronică însoțită de eliberarea de mediatori intracelulari ai inflamației, care cresc vâscozitatea și coaguabilitatea sângelui, precipitând accidente vasculare în diverse teritorii sau decompensarea unor insuficiențe cardiace preexistente.

*Grupurile de risc* sunt reprezentate de vârstnici, persoanele cu afecțiuni respiratorii (astm) sau cardiace preexistente (insuficiență cardiacă) și copiii.

*Factori ce influențează apariția efectelor respiratorii ale inhalării particulelor:*

- respirația pe gură: permite atât inhalarea unei cantități mai mari de particule, cât și pătrunderea acestora mai adânc în arborele respirator;
- exercitiul fizic, temperatura crescută: crește frecvența respirațiilor, cantitatea de particule inhalate și facilitează pătrunderea acestora mai adânc în arborele respirator;
- vârsta: respirația superficială, caracteristică vârstnicilor nu permite pătrunderea particulelor atât de adânc în arborele respirator;
- afecțiuni pulmonare preexistente: prin efectele pe care le produc, particulele agravează și exacerbează simptomele unor boli pulmonare preexistente.

*Mecanisme de acțiune:*

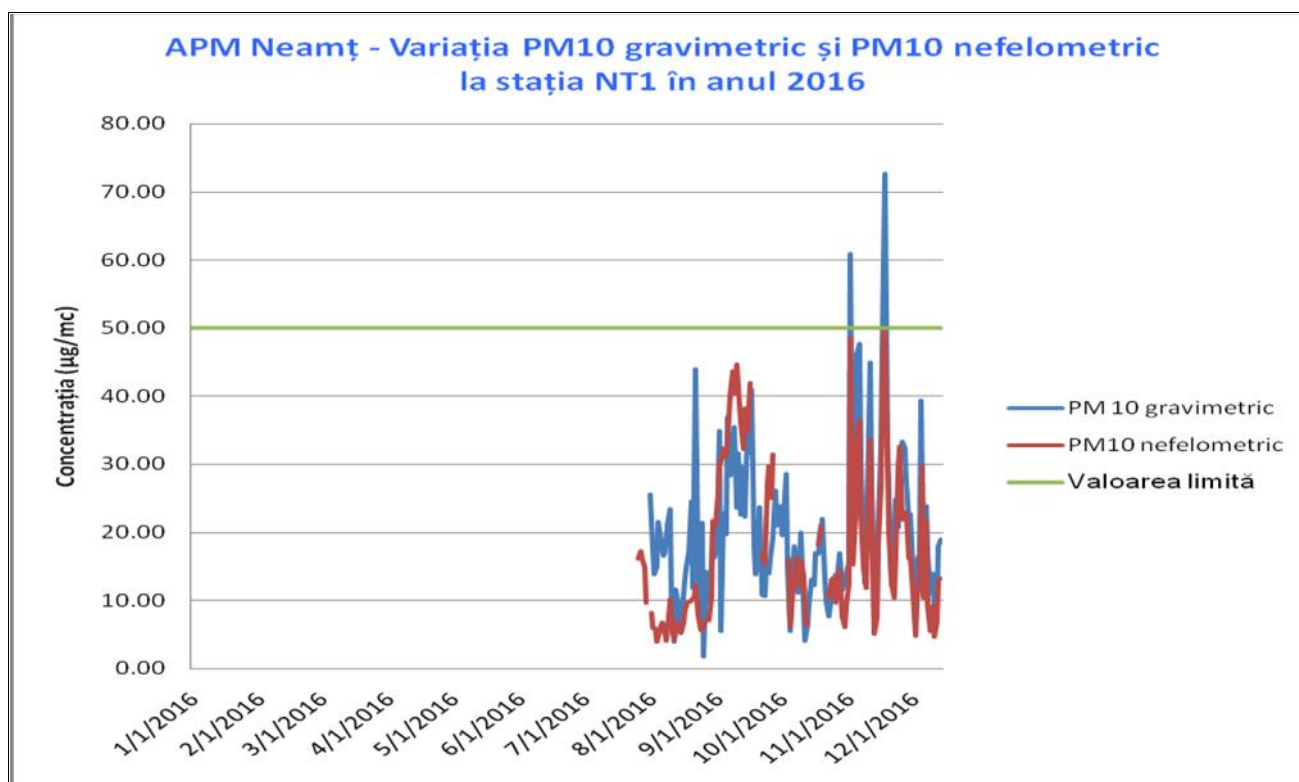
- alterarea clearance-ului muco-ciliar;
- inflamația esutului pulmonar;
- creșterea permeabilității barierei alveolo-capilare;
- eliberarea de mediatori celulari pro-inflamatori și pro-coagulanți;
- alterarea mecanismelor de apărare imună;
- creșterea susceptibilității la infecții respiratorii.



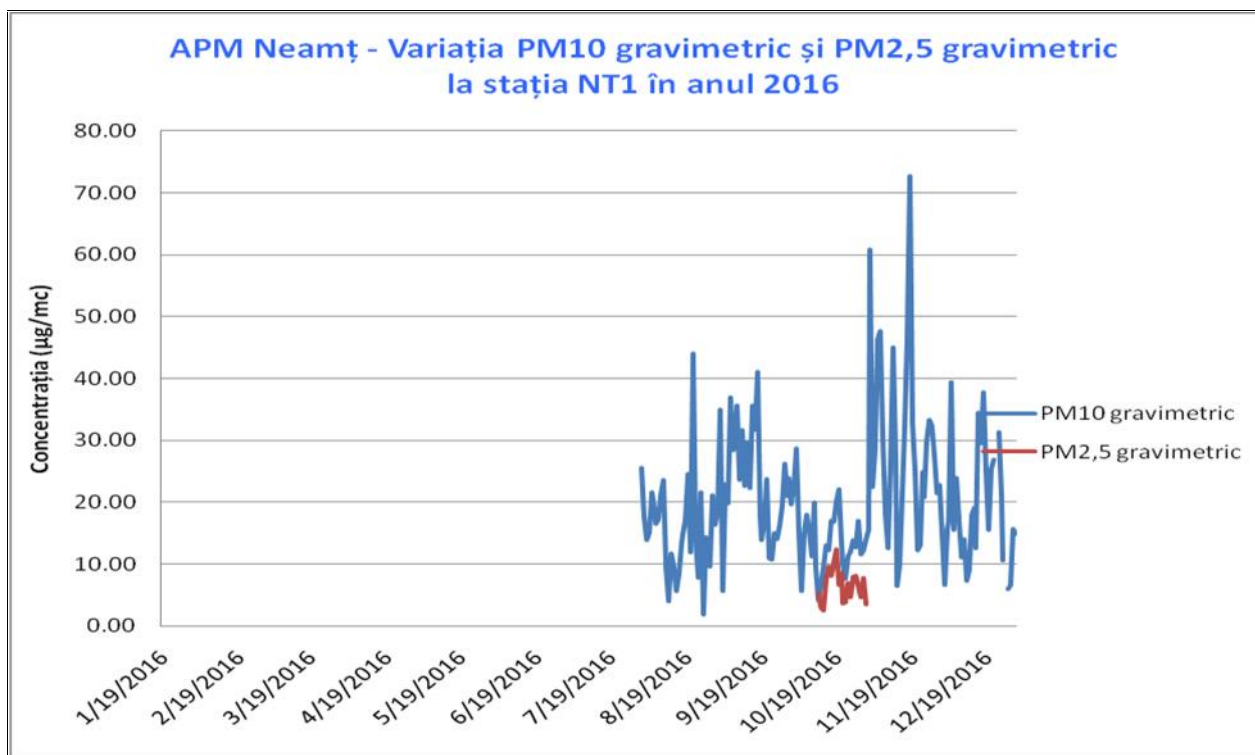
*Efecte adverse respiratorii:*

- agravarea astmului și creșterea frecvenței crizelor de astm;
- creșterea incidenței acuzelor de tip respirator superior (nas înfundat, rinoree, sinuzită, alergii respiratorii), sau inferior (tuse seacă sau productivă, dispnee, wheezing), creșterea consumului de medicamente și a absenteismului școlar și industrial;
- bronhita cronică;
- alterarea testelor funcționale respiratorii;
- moarte prematură la indivizii cu afecțiuni respiratorii sau cardiace preexistente.

Evoluția concentrațiilor medii surate în anul 2016 pentru pulberile în suspensie  $PM_{10}$  este prezentată în figurile de mai jos:

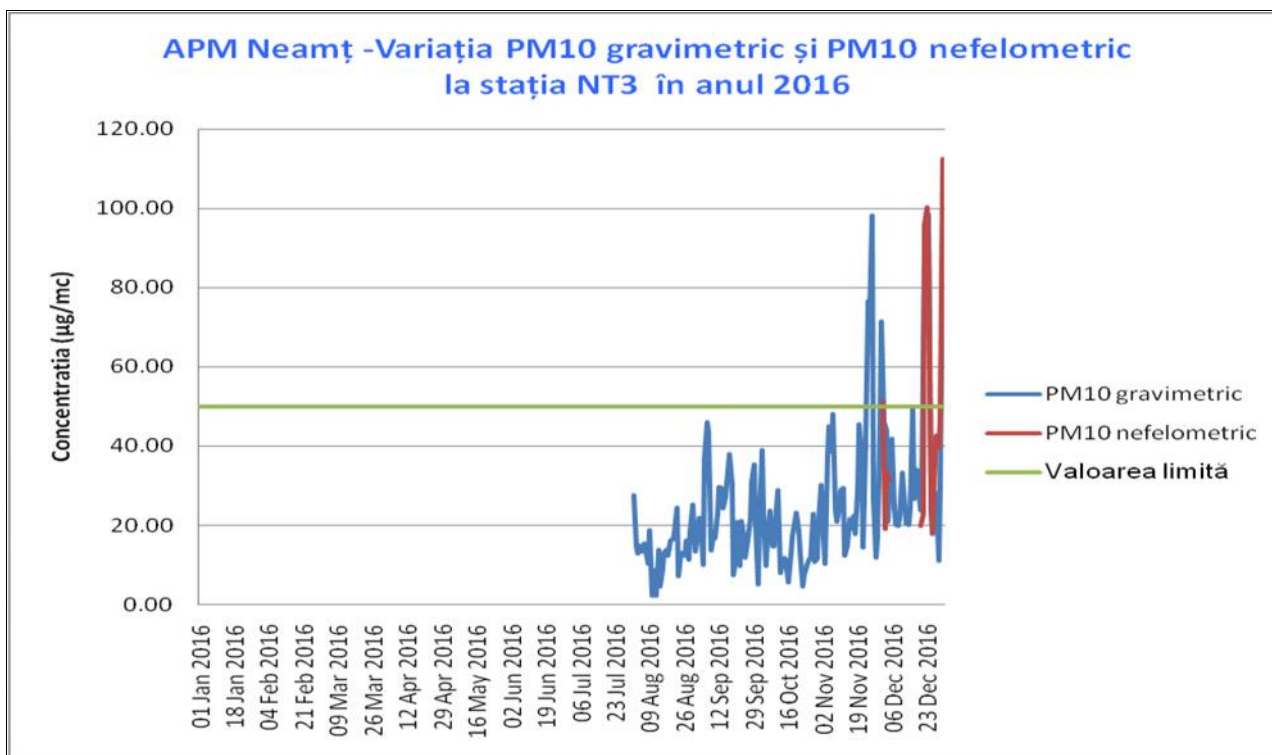


Evoluția calității aerului la indicatorul pulberi în suspensie  $PM_{10}$  nefelometric și gravimetric la stația automat - NT1 Piatra Neamț



Evoluția calității aerului la indicatorul pulberi în suspensie  $PM_{10}$  și  $PM_{2,5}$  gravimetric la stația automat - NT1 Piatra Neamț

La stația automat NT1 Piatra Neamț în anul 2016 s-au înregistrat două depășiri a CMA (concentrația maxim admisă) la  $PM_{10}$  măsurat prin metoda gravimetrică (metoda de referință) și nicio depășire a CMA la  $PM_{10}$  măsurat prin metoda nefelometrică. Această depășire s-a înregistrat, după cum reiese și din grafic, în luna noiembrie și se datorează condițiilor meteo nefavorabile și emisiilor provenite din instalațiile de ardere rezidențiale.



Evoluția calității aerului la indicatorul pulberi în suspensie PM<sub>10</sub> nefelometric și gravimetric la stația automat - NT3 Ta ca

La stația automat NT3 Ta ca în anul 2016 s-au înregistrat opt depășiri a CMA (concentrația maxim admisă) la PM<sub>10</sub> măsurat prin metoda gravimetrică (metoda de referință) și cinci depășiri a CMA la PM<sub>10</sub> măsurat prin metoda nefelometrică. Aceste depășiri s-au înregistrat după cum reiese și din grafic în lunile de iarnă și se datorează condițiilor meteo nefavorabile și emisiilor provenite din instalațiile de ardere rezidențiale.

Cea mai mare valoare zilnică înregistrată a fost de 99,29 μg/m<sup>3</sup>, în stația de fond industrial NT3 Ta ca, în data 31 decembrie 2016, peste valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane de 50 μg/m<sup>3</sup>, prevăzută în Legea nr.104 / 2011 privind calitatea aerului înconjurător, conform acesteia valorile limită ale concentrațiilor de PM<sub>10</sub> gravimetric nu trebuie depășite mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic.

### **Monoxidul de carbon**

Monoxidul de carbon – CO, este un gaz puțin solubil în apă, este inodor, insipid, incolor; la temperatura mediului ambiant este extrem de nociv și are o densitate mai mică decât a aerului (0,96).

Monoxidul de carbon se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili.



Monoxidul de carbon este un poluant major al aerului urban, emisiile totale ale acestui poluant depășesc suma emisiilor tuturor celorlalți poluanți. Arde ușor cu o flăcără albastră, dar nu întreține arderea.

Concentrația lui în diferite zone se datorează faptului că difuzează ușor în atmosferă. În aerul atmosferic poate intra în reacție cu oxigenul, cu vaporii de apă, cu ozonul, cu radicalul hidroxil etc.

### **Surse de expunere:**

*Surse naturale:* arderea pământurilor, emisiile vulcanice și descărcările electrice.

*Surse antropice:* arderea incompletă ce apare în toate procesele de combustie a materiilor combustibile: arderea combustibililor fosili în instalații de ardere – centrale termoelectrice și termice, boilere industriale, instalații rezidențiale (sobe, centrale termice individuale, mai ales cele pe combustibili solizi – cărbuni, lemne), producerea oelului și a fontei, rafinarea petrolului, traficul rutier, în principal de la autovehiculele cu benzină în timpul funcționării la turație mică, arderea deeurilor, incendii, arderea miriștilor etc.

Monoxidul de carbon se poate forma ocazional și la anumite locuri de muncă:

- sudura metalelor prin procedeul oxiacetilenic;
- explozia amestecului de gaze, din minele insuficient ventilate;
- descompunerea la cald a multor substanțe organice, ca atare, sau în prezența de  $H_2SO_4$  sau încalzite într-un spațiu limitat;
- arderea incompletă a oricărei varietăți de combustibil, în sobe cu funcționare defectuoasă, în timpul incendiilor.

### **Efecte asupra stării de sănătate:**

Monoxidul de carbon este un gaz ce afectează capacitatea organismului de a respira oxigenul, fiind extrem de toxic, iar în concentrații foarte mari (aprox. 100 mg/mc) este letal.

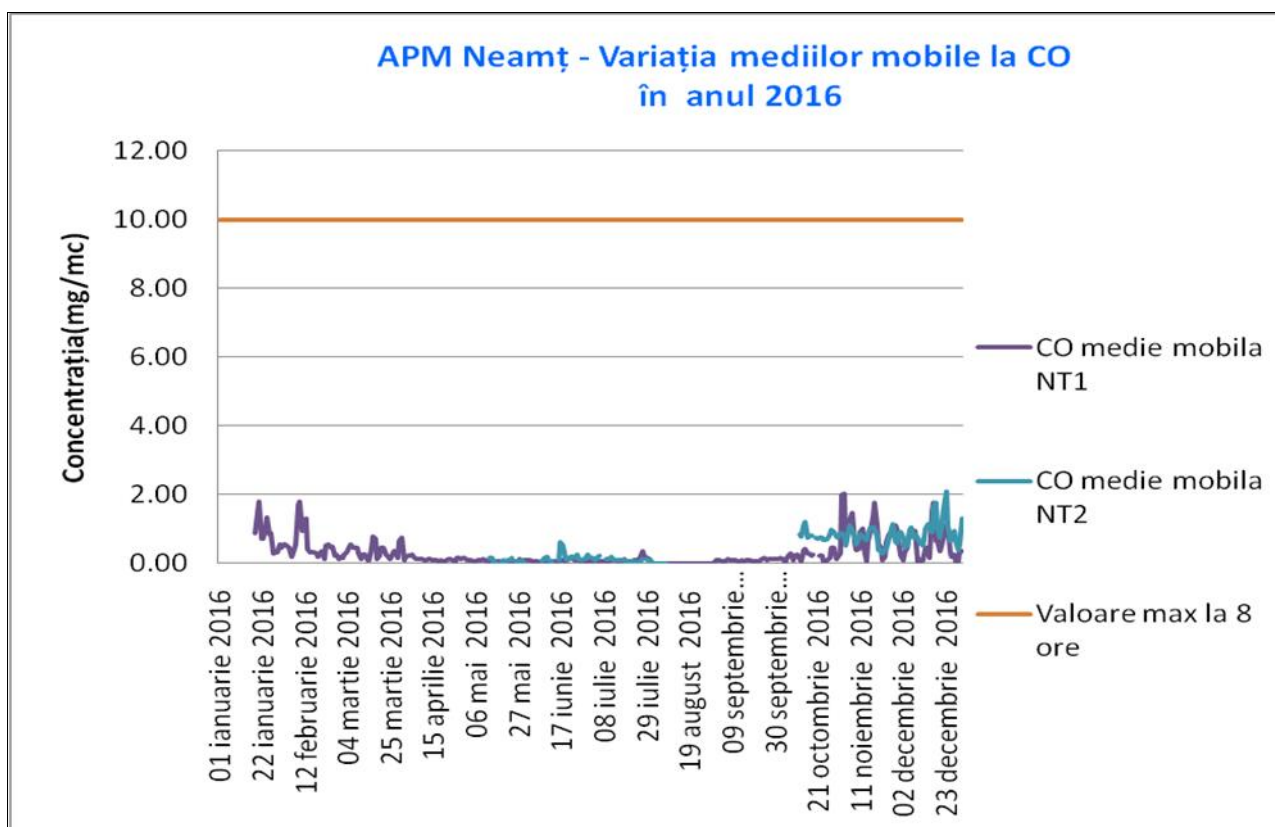
La o concentrație mai mare de 0,1% în aer, începe să fie dăunător după o perioadă mai mare, iar o concentrație de 1% este letal după câteva minute.

Monoxidul de carbon reduce capacitatea de transport a oxigenului în sânge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardio-circulator. Poate induce reducerea acuității vizuale și a capacității fizice.

Primele semne ale intoxicației cu monoxid de carbon sunt: cefaleea, oboseala, amețelă, greață, insomnia, anorexia. În timp, monoxidul de carbon, poate produce ateroscleroză, tulburări ale memoriei, ale vederii și atenției etc.



Poluantul CO a fost monitorizat în anul 2016 la stația automat de fond urban NT1 Piatra Neamț, analizorul pentru determinarea CO din stația de fond industrial NT2 Roman fiind defect o perioadă lungă de timp, captura de date a fost insuficientă pentru a putea face o evaluare. Valoarea limită este  $10 \text{ mg/m}^3$  pentru maxima mediilor pe 8 ore (medii mobile).



Evoluția calității aerului la indicatorul monoxid de carbon - medii mobile, la stația automat NT1 din județul Neamț.

Valoarea maximă zilnic înregistrată a concentrației de monoxid de carbon în cursul anului 2016 a fost de  $2,10 \text{ mg/m}^3$ , înregistrată pe 23 decembrie 2016 în stația de fond industrial NT2 Roman, valoare mult sub valoarea limită de  $10 \text{ mg/m}^3$  prevăzută în Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător.

### Ozonul

Ozonul troposferic este un poluant secundar deoarece, spre deosebire de alți poluanți, nu este emis direct de vreun sursă de emisie, ci se formează sub influența radiațiilor ultraviolete, prin reacții fotochimice între o serie de poluanți primari – precursori ai ozonului: oxizi de azot,  $\text{NO}_x$ , monoxid de carbon (CO) și compuși organici volatili, COV.



NO<sub>x</sub> sunt emiși la arderea combustibilului în instalațiile industriale și din transportul rutier și au un rol complex în chimia ozonului. În vecinătatea sursei de NO<sub>x</sub>, se va consuma ozonul, ca urmare a reacției dintre monoxid de azot (NO) proaspăt emis și ozon.

COV sunt emiși de un număr mare de surse: instalații de vopsire, curăre chimic, curăre uscat, transportul rutier, rafinării, tipografiile și alte utilizări ale solvenților. COV biogenici sunt emiși de vegetație, cantitatea fiind dependentă de temperatură. Metanul (CH<sub>4</sub>) este de asemenea un COV și este emis la extracția carbunelui, extracția și distribuția gazelor naturale, depozitele de deșeuri, apele uzate, rumegătoare, cultivarea orezului și biomasă de ardere.

Norul de poluant din arderea pădurilor sau alte incendii de biomasă conține CO și poate contribui la formarea ozonului. Există, de asemenea, o concentrare de fond de ozon în aerul ambiental, în parte, rezultat din formarea fotochimică a ozonului la nivel global și parțial de la de transportul de ozon stratosferic în troposferă.

### **Efecte asupra stării de sănătate:**

Nivelurile ridicate de ozon troposferic (la nivelul solului) sunt asociate cu astm și alte probleme respiratorii, precum și cu un risc crescut de infecții respiratorii. Pe termen lung, expunerea repetată la niveluri ridicate de O<sub>3</sub> poate duce la reduceri ale funcției pulmonare, inflamație a mucoasei pulmonare și disconfort respirator mai frecvent și mai sever.

Poluarea cu ozon este, de asemenea, legată de moartea prematură. Este deosebit de periculos pentru copii, persoanele în vârstă și persoanele cu afecțiuni pulmonare cronice și boli de inimă, dar poate afecta și oameni sănătoși care desfășoară activități (lucrative, sportive sau de recreere) în aer liber. Copiii sunt expuși unui risc deosebit, deoarece plămânii lor sunt încă în creștere și în curs de dezvoltare. Ei respiră mai rapid și mai profund decât adulții. De asemenea, copiii petrec în aer liber mai mult timp, mai ales vara atunci când nivelurile de O<sub>3</sub> sunt mai mari.

Nivelurile ridicate de O<sub>3</sub> pot afecta funcțiile de reproducere și de creștere ale plantelor, determinând reducerea randamentului culturilor agricole, scăderea ritmului de creștere a pădurilor, reducerea biodiversității, dar și reducerea capacității plantelor de a asimila CO<sub>2</sub>, influențând astfel procesul de fotosinteză.

De asemenea, ozonul crește rata de degradare a clădirilor și patrimoniului cultural. Pe lângă efectele asupra sănătății oamenilor, plantelor și culturilor, ozonul este un gaz cu efect de seră care contribuie la încălzirea atmosferei.





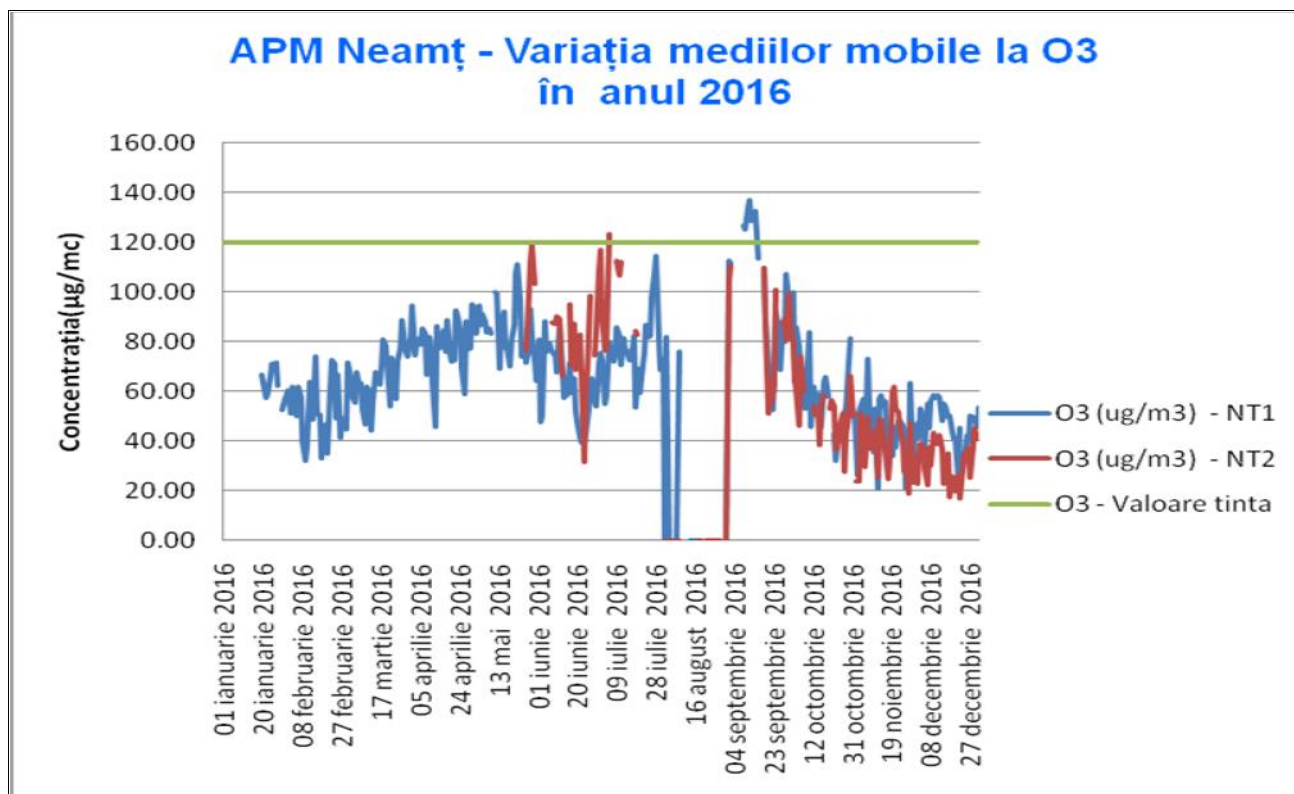
Este singurul poluant pentru care pe perioada verii (mai - octombrie) se fac rapoarte lunare la Agenția Europeană de Mediu (EEA). De aceea în județul Neamț ozonul se măsoară în următoarele stații: de fond urban NT1 Piatra Neamț și de fond industrial NT2 Roman. Datorită unor probleme tehnice analizorul de ozon de la stația de fond industrial NT2 nu a funcționat decât puțin timp.

Expunerea la concentrații mari de ozon pe perioade de câteva zile poate cauza efecte adverse asupra sănătății, mai ales reacții inflamatorii și scăderea funcțiilor plămânilor. Expunerea la concentrații de ozon moderate pe perioade mai lungi de timp poate conduce la o scădere a funcțiilor plămânilor la copiii mici. Pentru anul 2016 variația anuală indică valori mai crescute vara la ozon.

Obiectivul pe termen lung (LTO) presupune ca nivelul de prag să nu fie depășit niciodată. Pentru protecția sănătății populației există, de asemenea, praguri de informare și de alert.

Conform Legii 104/2011, pentru O<sub>3</sub> pragul de informare = 180 μg/m<sup>3</sup>, pragul de alert = 240 μg/m<sup>3</sup> (valori medii orare), iar valoarea limită pentru concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore = 120 μg/m<sup>3</sup>.

În anul 2016 s-au înregistrat 8 valori care să depășească valoarea limită de 120 μg/m<sup>3</sup> la stația NT1 Piatra Neamț și 2 valori la stația NT2 Roman, pragul de informare de 180 μg/m<sup>3</sup> nu a fost depășit nici cel de alert de 240 μg/m<sup>3</sup>. Cea mai mare valoare înregistrată a mediei mobile a fost de 137,2 μg/m<sup>3</sup> pe data de 11 septembrie 2016 la stația NT1 Piatra Neamț.



Evoluția calității aerului la indicatorul ozon - medii mobile, la stațiile automate NT1 Piatra Neamț și NT2 Roman

### **Benzenul**

Benzenul este termenul reprezentativ al seriei compușilor aromatici mononucleari, formula lui moleculară fiind  $C_6H_6$ : un ciclu (hexagon regulat) de 6 atomi de carbon, iar cele 6 grupuri CH din benzen fiind echivalente. Este un compus aromatic foarte ușor, volatil și solubil în apă.

### **Surse de expunere:**

*Surse antropice:* benzenul provine în principal din traficul rutier (cca. 90%) – combustia benzinei, care conține benzen în proporție de până la 5%, din depozitarea, încărcarea/descărcarea carburanților (depozite, terminale, stații de distribuție carburanți), dar poate proveni și din diferite alte activități care utilizează produse pe bază de solvenți organici (lacuri, vopsele etc.), din arderea combustibililor fosili, a lemnului și deeurilor lemnoase (ardere controlată sau în aer liber), din fumul de țigară etc.

Concentrațiile medii ale benzenului din aer, în mediul rural și urban sunt de aproximativ  $1 \mu g/mc$  și respectiv  $5-20 \mu g/mc$ .



Lâng sursele de emisie și stațiile de umplere pentru benzen, nivelul concentrației în aerul din interior și exterior este mai ridicat.

Calea dominantă de expunere a populației la benzen o reprezintă inhalarea.

Fumatul reprezintă o sursă generală pentru expunerea personală, în timp ce expunerea intensă dar de scurtă durată se datorează emisiilor de gaze de încălzire. În țările dezvoltate, unde folosirea autoturismelor este curentă, a crescut foarte mult concentrația benzenului din aer, din combustii și evaporări, drept urmare această sursă este mult mai însemnată.

### **Efecte asupra stării de sănătate:**

Benzenul este o substanță toxică, cu potențial cancerigen, încadrat în clasa A1 de toxicitate, cunoscut drept cancerigen pentru om. Produce efecte dăunătoare asupra sistemului nervos central. Cele mai importante efecte adverse asupra sănătății din cauza unei expuneri prelungite la benzen sunt hematotoxicitatea, genotoxicitatea și carcinogenicitatea.

Din cauza expunerii cronice la benzen poate să apară depresia funcției medulare osoase, leucopenia, anemia și/sau trombocitopenia, care duc la pancitopenie și anemie aplastică. Scăderea numărului celulelor hematologice și din urmădușă osoasă a fost demonstrat pe șoareci în urma inhalării unei concentrații mai joase decât 32 mg/mc în timp de 25 de săptămâni. Șobolani sunt mai pușin sensibili decât șoarecii. La oameni, efectele hematologice sunt mult mai crescute la muncitorii care sunt expuși profesional la concentrații ridicate de benzen. Scăderea numărului de celule albe și roșii s-au raportat la nivele medii de aproximativ 120 mg/mc. Sub 32 mg/mc, efectele sunt pușe foarte slab în evidență.

Alte efecte semnalate sunt cele asupra ficatului, sistemului imunitar și asupra pielii.

Genotoxicitatea la benzen a fost studiată mai intens. Benzenul nu induce gene mutagene în sistemele in vitro, în schimb, câteva studii au demonstrat inducerea aberațiilor numerice și structurale a doi cromozomi, după expunerea in vivo la benzen.

Câteva studii efectuate pe oameni au demonstrat efecte cromozomiale la locuri de muncă unde expunerea este mai scăzută decât 4-7 mg/mc. Datele obținute în vivo arată că benzenul este mutagen.

Carcinogenicitatea benzenului a fost observată la oameni și la animalele de laborator. La muncitorii expuși ocupațional, a fost demonstrată o creștere a mortalității din cauza leucemiei. Câteva tipuri de tumori, mai ales de origine epitelială, au fost observate la șoareci și la șobolani după expunerea orală și inhalare, la 320-960 mg/mc, acestea incluzând tumori în glanda Zymbal, ficat, glanda mamară și cavitatea nazală.

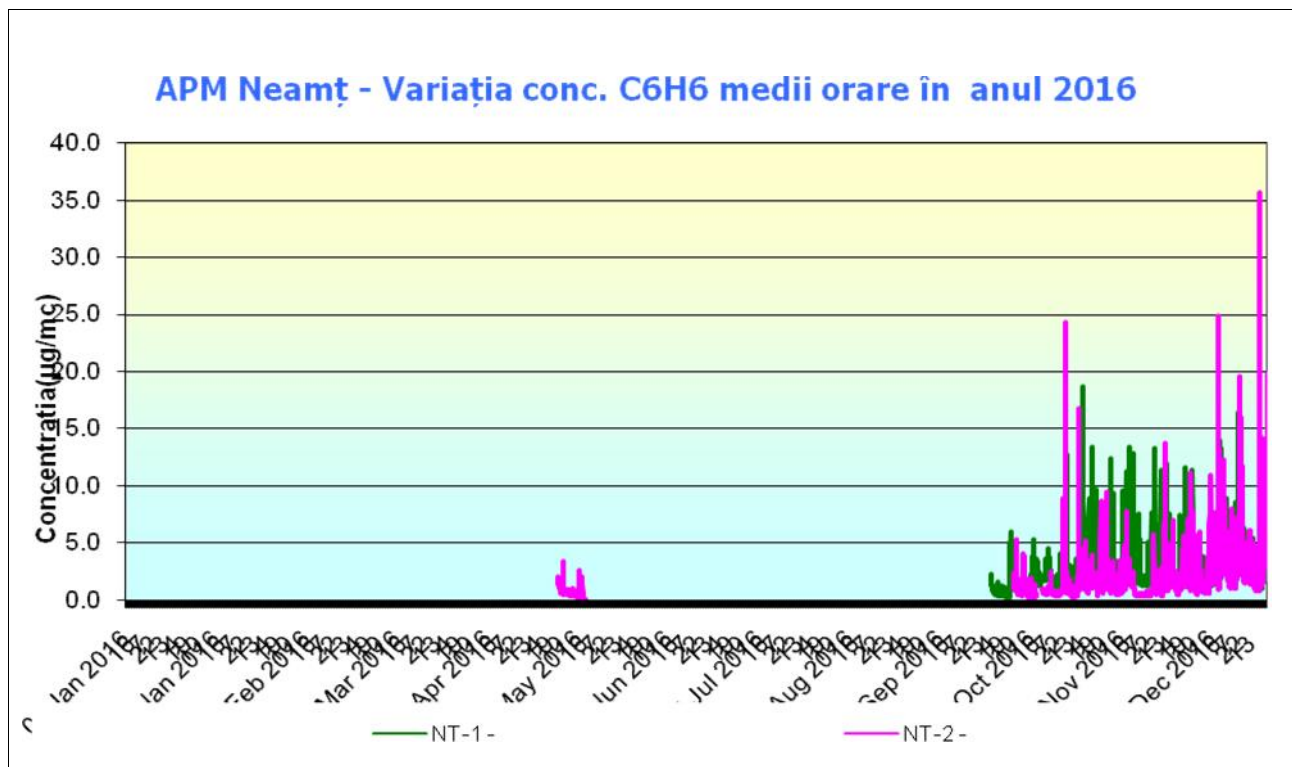


Raportul limfoame/leucemie a fost de asemenea observat dar cu o frecvență mai scăzută.

Rezultatele arată că benzenul este un agent carcinogen.

În anul 2016, datorită problemelor tehnice aparute la analizorul din stația de fond urban NT1 Piatra Neamț, analizorul de BTX (benzen, toluen, xilen) a funcționat puțin (captură de date 18,89%), iar la stația de fond industrial NT2 Roman avem o captură de date de 19,39%, datorită faptului că analizoarele au fost în service.

Valoarea maximă orară înregistrată a concentrației de benzen în cursul anului 2016 a fost de 35,72  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , înregistrată pe data de 29 decembrie 2016 ora 10 în stația de fond industrial NT2 Roman. Media pe întreaga perioadă a anului 2016 la stația NT1 a fost 2,68  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , iar la stația NT2 de 1,87  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , sub valoarea limită anuală de 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  prevăzută în Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător.



Evoluția calității aerului la indicatorul benzen - medii orare, la stațiile automate NT1 și NT2 din județul Neamț.



### **Plumb și alte metale toxice - Pb, Cd, As, Ni**

Metalele grele pe teritoriul județului Neamț au provenit în trecut (relativ recent) din procese tehnologice de extracție, prepararea și metalurgia metalelor neferoase.

La ora actuală pot proveni de la surse staționare și mobile: procese de ardere a combustibililor și de eurilor, și traficul rutier, de asemenea prin re-suspensia prafului din zonele cu sol poluat.

*Nichelul - Ni* este prezent în minereuri sub trei forme principale: sulfid, silicat și arsenit. Numeroasele studii epidemiologice au arătat că expunerea cronică la praful de nichel și la subsulfidul de nichel poate cauza cancer pulmonar sau nazal.

#### *Plumbul – Pb*

Principalele surse de emisie a Pb în mediu sunt traficul auto și procesele industriale. Compușii aerosolici de plumb, ptrund în organism prin căile respiratorii, piele sau cu odată alimentele, provoacă otrăvirea organelor digestive, tulbură funcțiile sistemului neuromuscular și ale sistemului nervos central.

Plumbul este un metal greu, care se elimină lent din organism și poate să se acumuleze până la concentrații periculoase; o atenție deosebită se acordă particulelor de plumb, care odată ajunse în organism tulbură funcția hematopoetică, provoacă deficiențe cerebrale, fizice, crește tensiunea arterială și generează insuficiență cardiacă și renală.

Compușii de plumb emiși odată cu gazele de eșapament se acumulează în plante, care devin astfel un pericol pentru sănătatea oamenilor și a animalelor.

Emisiile în mediul urban au scăzut în mod semnificativ odată cu introducerea benzinei fără plumb; cele mai semnificative contribuții la emisia acestui poluant o reprezintă în prezent topitoriile de metale neferoase secundare.

#### *Arsenul – As*

Există două tipuri de arsen:

- anorganic: se găsește în sol, roci și apă și este cea mai periculoasă formă;
- organic: se găsește în animale și plante și este mai puțin dăunător decât cel anorganic.

Arsenul metalic nu este toxic, dar toate combinațiile sale solubile sau care se pot solubiliza în sucul gastric sunt toxice.



Populația este expusă la arsen prin intermediul alimentelor, apei și aerului; expunerea poate apărea, de asemenea, în urma contactului pielii cu solul sau apa care conține arsen.

Expunerea poate fi mai mare pentru persoanele care lucrează cu arsen, pentru oamenii care locuiesc în case care conțin lemn conservat sau pentru aceia care locuiesc pe terenuri pe care, anterior, au fost aplicate pesticide ce conțineau arsen.

Expunerea la arsen anorganic poate avea diverse efecte asupra sănătății, cum ar fi iritarea stomacului și intestinelor, scăderea formării celulelor albe și roșii, modificări ale pielii și iritații pulmonare. Se consideră că expunerea la cantități semnificative de arsenic anorganic poate intensifica riscul de dezvoltare și evoluție a cancerului, în special a cancerului de piele, cancer pulmonar, cancer la ficat și cancer limfatic.

O expunere ridicată la arsen anorganic poate cauza infertilitate la femei și avorturi spontane și poate provoca afecțiuni ale pielii, rezistență scăzută la infecții, perturbări în funcționarea inimii și leziuni ale creierului atât în cazul bărbaților dar și femeilor. De asemenea, arsenicul anorganic poate deteriora lanțul ADN.

Arsenul organic nu determină nici dezvoltarea cancerului, nici deteriorarea ADN-ului dar expunerea la doze mari poate avea anumite efecte asupra sănătății precum leziunile nervoase și dureri stomacale.

#### *Cadmiul - Cd*

În aer, cadmiul ajunge sub formă de particule, în urma emisiilor de la incinerarea deeurilor și din procese metalurgice.

El se găsește în cantități mari în păcură și motorină și poate provoca aberații cromozomiale care modifică ereditatea, determină urmări cancerigene sau provoacă leziuni renale.

Intoxicarea cu cadmiu este periculoasă deoarece acesta se elimină foarte lent din organism, perioada de eliminare fiind 10 și chiar mai mulți ani.

Acumularea cadmiului are loc prioritar în rinichi și țesutul osos până la vârsta de 40 ani. Printrînderea orală și prin inhalare a cadmiului provoacă modificări în limfă, dezvoltarea bronhitelor cronice, iritarea mucoasei, hemoragiile intestinale; cadmiul acumulat în rinichi poate provoca apariția cancerului acestui organ.

Substanțe precum *plumbul, arsenul, cadmiul și nichelul se găsesc în aer în general sub formă de pulberi, și concentrațiile lor sunt măsurate și evaluate ca parte componentă a pulberilor în suspensie PM<sub>10</sub>.*



Metoda de referință pentru măsurarea Pb, As, Cd și Ni este cea prevăzută în standardul SREN 14902 *Calitatea aerului înconjurător. Metoda standardizată pentru determinarea Pb, Cd, As și Ni în fracția PM10 a particulelor în suspensie.*

### **Surse de expunere:**

*Surse antropice:* metalele grele sunt emise din diferitele procese de combustie, mici cantități de metale fiind conținute de cenușile zburătoare emise de la arderea combustibililor solizi (mai ales carbunii) și lichizi (ex. petrol), din unele activități industriale (ex. industriile în care sunt procesate metalele, un caz particular fiind topitoriile). Principala sursă de emisie a Pb, până recent, a constituit-o motoarele cu funcționare pe bază de benzină.

### **Efectele toxicității metalelor:**

Odată eliberate în mediu prin intermediul aerului, apei potabile, alimentelor sau nenumăratelor substanțe sau produse chimice sintetice, metalele grele ajung în organism prin inhalare, ingestie și absorbție cutanată. Dacă metalele grele pot și se acumulează în esuturile organismului, depășind capacitatea mecanismelor de detoxifiere ale organismului, se produce o acumulare graduală a acestor substanțe toxice. Expunerea la concentrații mari nu este necesară pentru a produce toxicitate deoarece metalele grele se acumulează în esuturile organismului și, în timp, pot atinge nivele toxice.

Expunerea la metale grele nu este în întregime un fenomen modern. Istoricii citează contaminarea vinului și a băuturilor din struguri prin intermediul cernelor și a vaselor de gătit cu conținut de plumb, ca un factor contributor în "*declinul și căderea*" imperiului roman.

Expunerea umană la metale grele a crescut dramatic în ultimii 50 de ani ca rezultat al creșterii exponențiale a utilizării metalelor grele în procesele și produsele industriale. Astăzi, expunerea cronică provine din utilizarea mercurului în amalgamurile dentare, a plumbului în vopsea și în apa de la robinet, a reziduurilor chimice în alimentele procesate și produsele "*de îngrijire personală*" (ampoanele cosmetice și alte produse de îngrijire a părului, șampoani, pastă de dinți).

De asemenea, multe ocupații implică expunerea zilnică la metale grele. Mai mult de 50 de profesii implică doar expunerea la mercur. Acestea includ medicii, cei care lucrează în industria farmaceutică, cei care lucrează în stomatologie, cei care lucrează în laborator, coafezele, pictorii, tipograful, sudorii care sudează metale, cei care lucrează în cosmetică, cei care fabrică baterii, gravorii, fotografiile, olarii, etc.



Metalele grele pot provoca afecțiuni musculare, nervoase, digestive, stări generale de apatie; pot afecta procesul de dezvoltare al plantelor, împiedicând desfășurarea normală a fotosintezei, respirației sau transpirației.

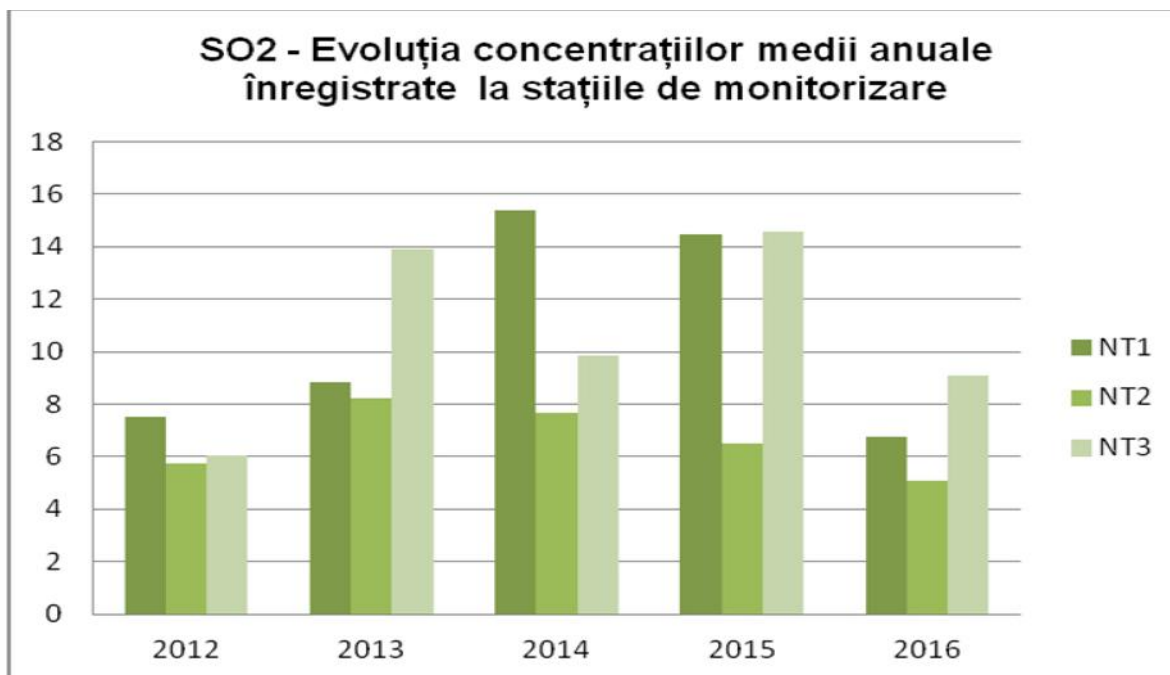
### **3.3 Identificarea principalelor surse de emisie din județul Neamț.**

#### **Emisiile de poluanți atmosferici și principalele surse de emisie pe tipuri de poluanți**

În conformitate cu prevederile art. 36 alin.(2) a *Hotărârii Guvernului nr. 257/2014* Agenția pentru Protecția Mediului Neamț a pus la dispoziție următoarele informații privind emisiile în atmosferă pentru principalele categorii de surse aferente perioadei 2012-2016.

##### *3.3.1. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici*

Tendința generală în ceea ce privește evoluția concentrațiilor de poluanți monitorizați în stațiile automate de monitorizare a calității aerului este prezentată în graficele următoare.

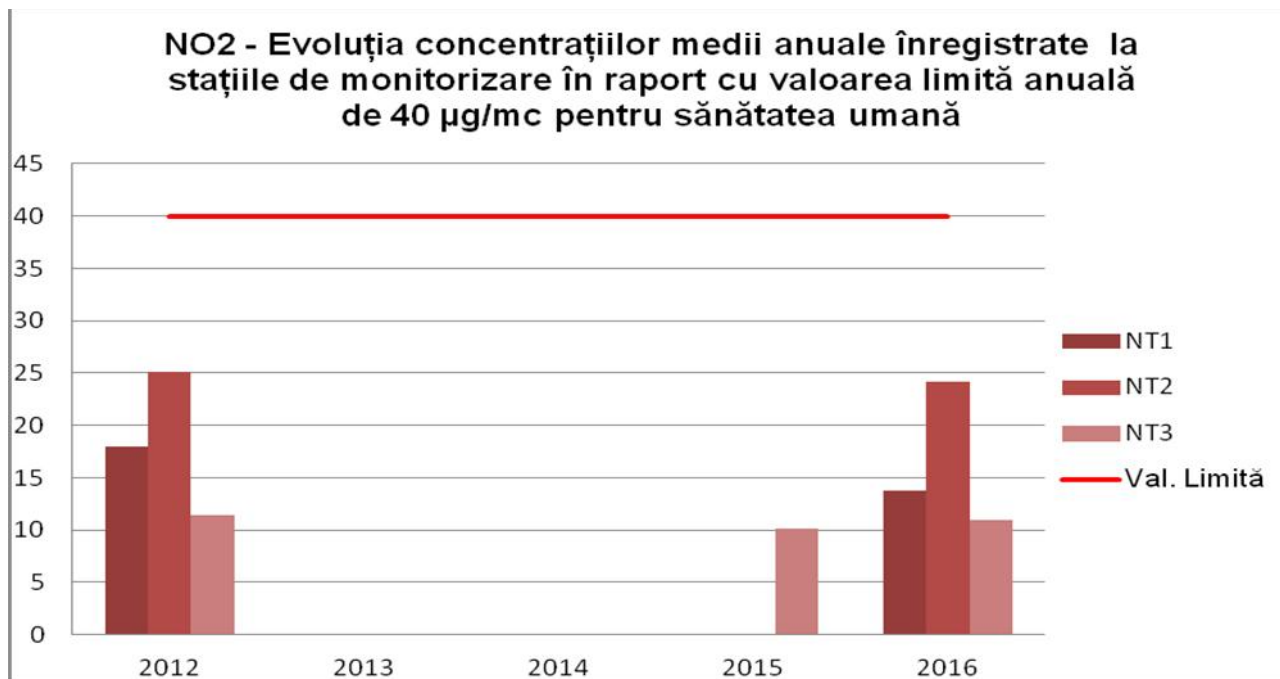


Evoluția concentrațiilor medii anuale de SO<sub>2</sub> înregistrate la stațiile de monitorizare automate



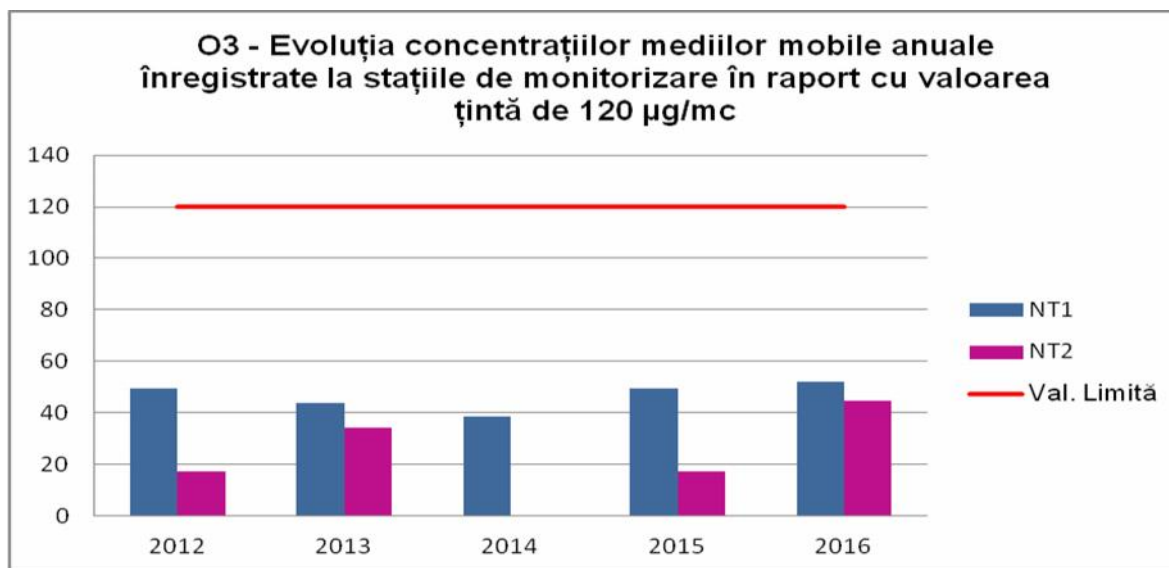


În cazul acestui poluant se observă o scădere semnificativă a concentrațiilor medii anuale în anul 2016 la stațiile automate, înregistrate pe fondul creșterii temperaturilor aerului, ceea ce a dus la un consum mai redus de combustibili.



Evoluția concentrațiilor medii anuale de NO<sub>2</sub> înregistrate la stațiile de monitorizare automate

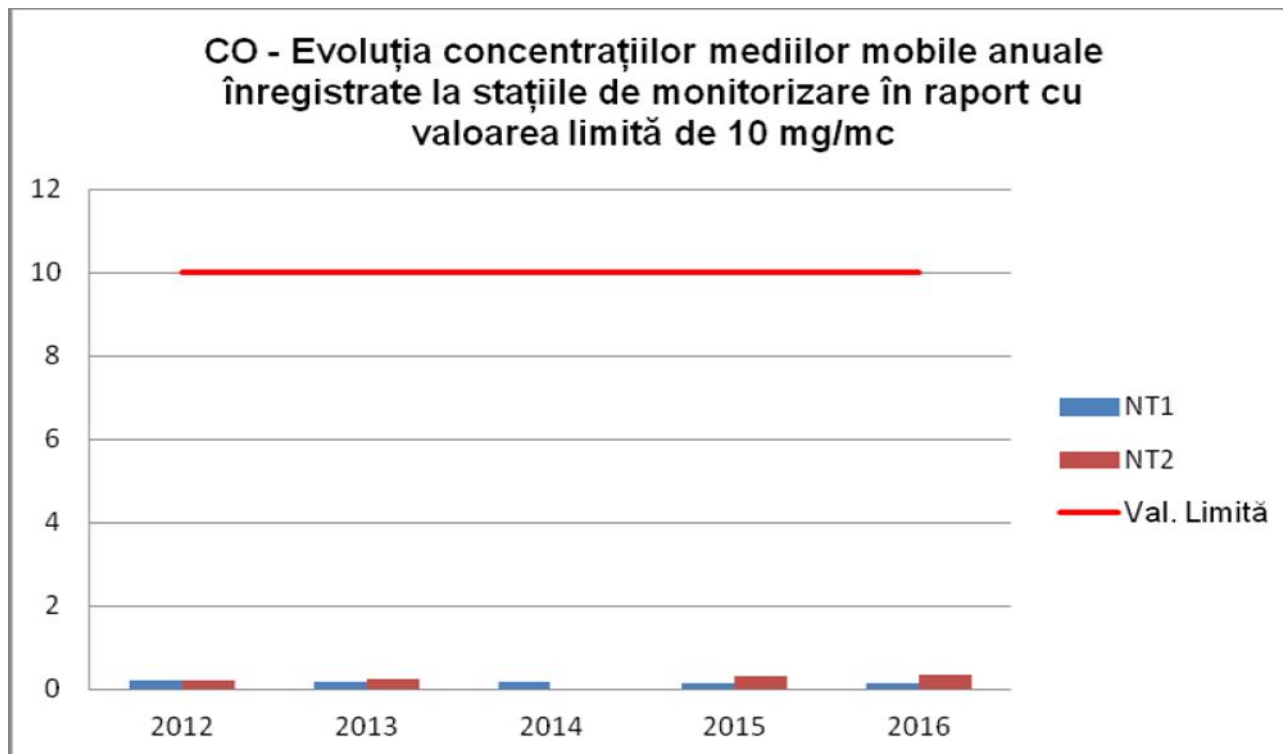
Pentru acest indicator nu se constată variații semnificative ale concentrațiilor medii anuale, iar în perioadele unde nu sunt înregistrate valori, analizorul nu a funcționat din motive tehnice.



Evoluția concentrațiilor medii anuale de O<sub>3</sub> înregistrate la stațiile de monitorizare automate

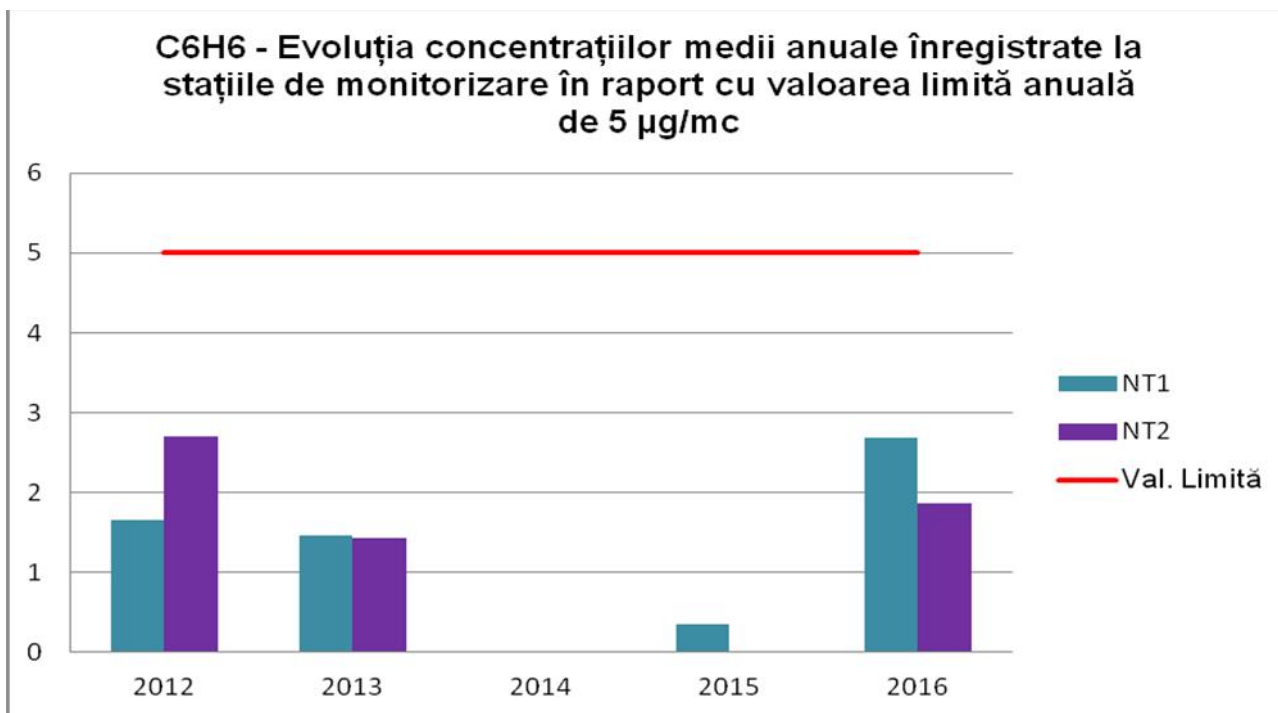


În cazul indicatorului O<sub>3</sub> nu se constat creșteri semnificative ale concentrațiilor, una din cauze fiind și nefuncționalitatea acestui analizor pe o perioadă îndelungată de timp la stația NT2. În perioadele unde nu sunt înregistrate valori, analizorul nu a funcționat din motive tehnice.



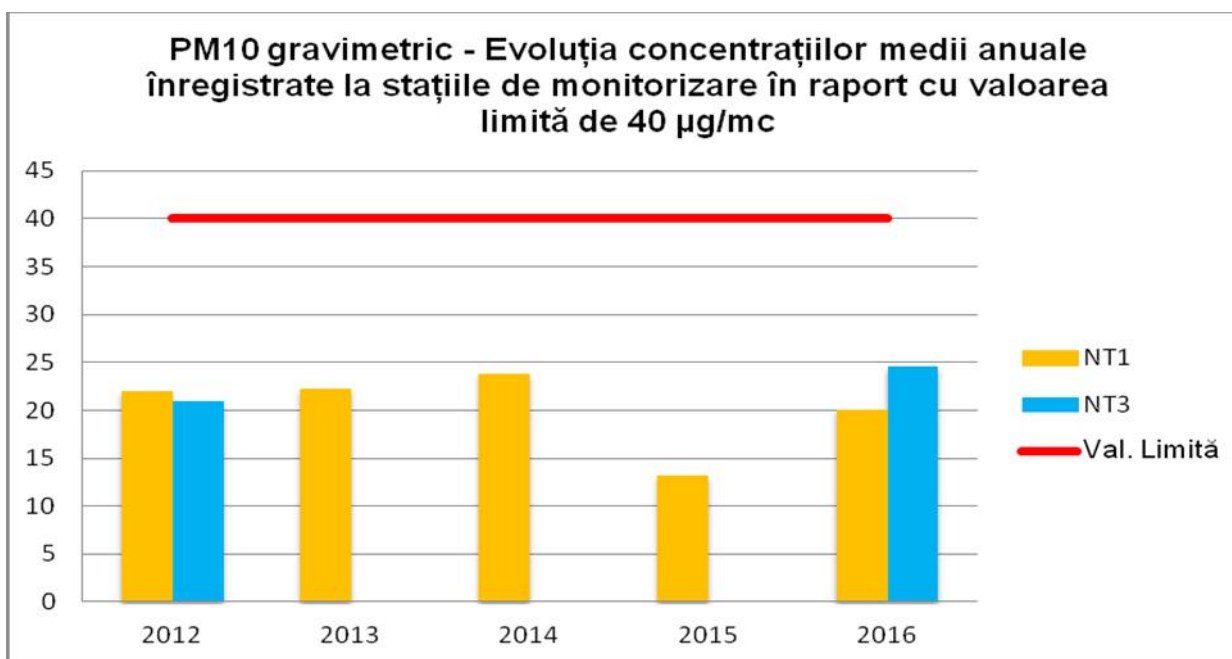
Evoluția concentrațiilor medii anuale de CO înregistrate la stațiile de monitorizare automate

Pentru poluantul CO, la stația de monitorizare NT1 valorile sunt relativ constante, comparativ cu stația de fond industrial NT2, unde se constată o tendință de creștere a valorilor concentrațiilor medii anuale. Pe parcursul anului 2014, analizorul de CO nu a funcționat, iar în anul 2015 a funcționat pe o perioadă scurtă de timp, datorită unor defecțiuni tehnice.



Evoluția concentrațiilor medii anuale de  $\text{C}_6\text{H}_6$  înregistrate la stațiile de monitorizare automate

Pentru benzen, tendința este de creștere a valorilor concentrațiilor medii anuale în raport cu valoarea limită anuală de  $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ . În perioadele unde nu sunt înregistrate valori, analizorul nu a funcționat.



Evoluția concentrațiilor medii anuale de  $\text{PM}_{10}$  gravimetric înregistrate la stațiile de monitorizare automate



Pentru indicatorul pulberi în suspensie  $PM_{10}$ , valorile concentrațiilor măsurate prin metoda gravimetric, conform Legii nr. 104/2011 a Calității aerului, nu s-au înregistrat diferențe majore în intervalul 2012-2016. La stația de monitorizare de fond industrial NT3, în anii 2013, 2014, 2015 pompa care deservește te analyzerul de pulberi în suspensie nu a funcționat.

### *3.3.2. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane*

Pe parcursul anului 2016, în județul Neamț, nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită /valorilor țintă stabilite în Legea nr. 104/2011 privind Calitatea aerului înconjurător pentru poluanții:  $SO_2$ , CO,  $NO_2$ , benzen,  $PM_{10}$ , monitorizați în rețeaua locală de monitorizare a calității aerului.

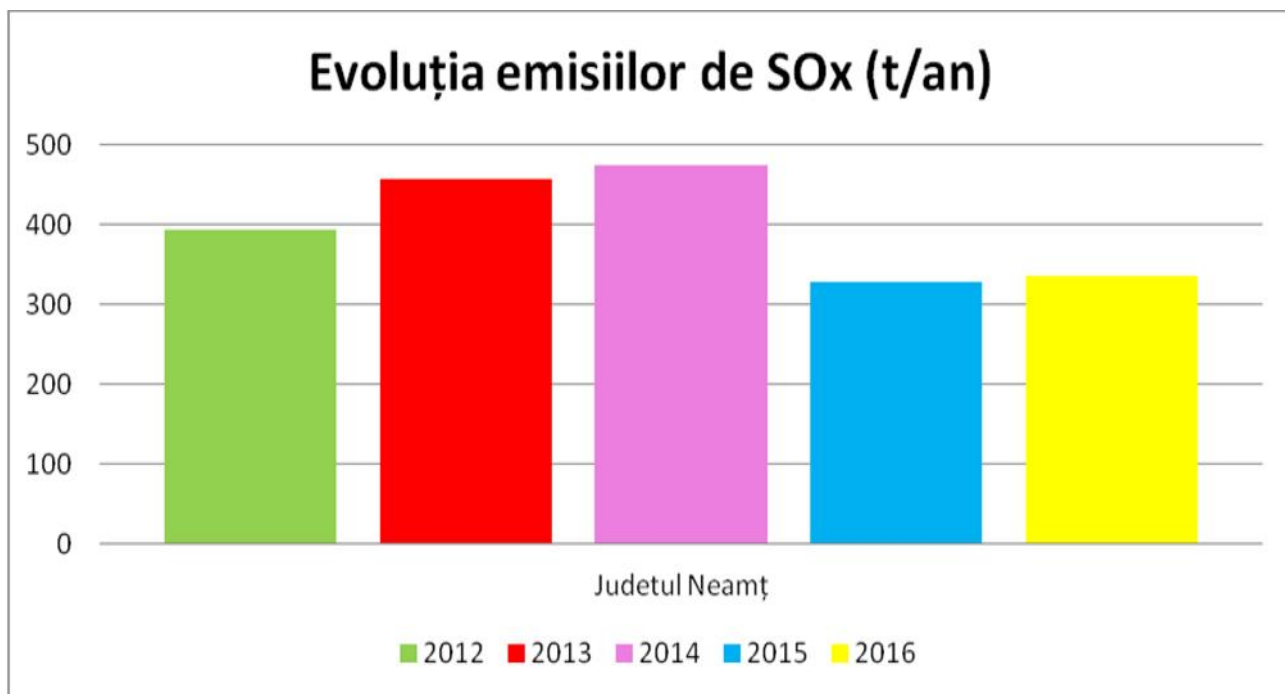
Valori limită corespunzătoare Legii 104/2011

Nr. crt.	Substanța poluant	Perioada de mediere	Valoare limită, $\mu g/mc$
1.	Pulberi în suspensie ( $PM_{10}$ )	24 h	50
		an calendaristic	40
2.	Pulberi în suspensie ( $PM_{2,5}$ )	an calendaristic	25 *
3.	$SO_2$	1 h	350
		24 h	125
4.	$NO_2$	1 h	200
		an calendaristic	40
5.	CO	Valoarea max. zilnică a mediilor pe 8 ore	10.000
6.	Benzen	an calendaristic	5
	Pb	an calendaristic	0,5
7.	$O_3$	Valoarea max. zilnică a mediilor pe 8 ore	Valoarea limită 120



Emisii anuale de dioxid de sulf (SO<sub>x</sub>) - tone/an

Anul	2012	2013	2014	2015	2016
Județ Neamț	393,599	457,398	475,082	328,404	336,681



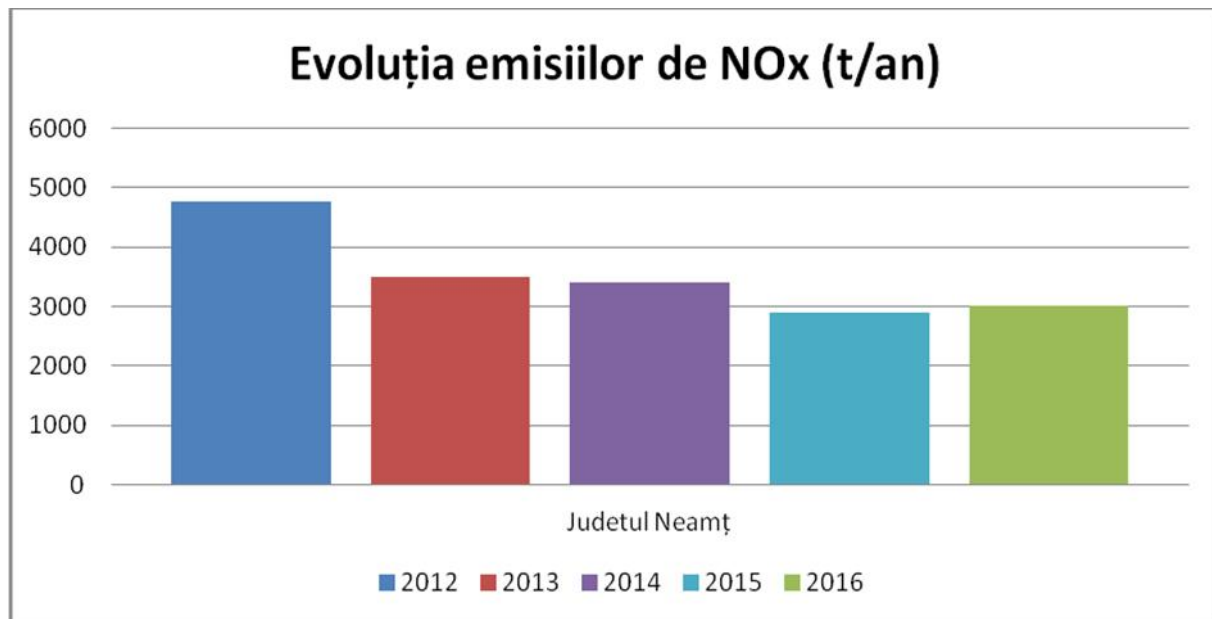
Evoluția emisiilor anuale de oxizi de sulf – SO<sub>x</sub>

Emisii mai mari de SO<sub>x</sub> au rezultat din: arderea combustibililor fosili în industria energetică, instalații de ardere rezidențiale, activități de ardere în industrii de fabricare și construcții, încălzire comercială și instituțională.

În anul 2016 se observă o ușoară tendință de creștere a emisiilor de oxizi de sulf.

Emisii anuale de monoxid și dioxid de azot (NO<sub>x</sub>) - tone/an

Anul	2012	2013	2014	2015	2016
Județ Neamț	4.771,930	3.509,393	3.399,522	2.905,554	3.026,029

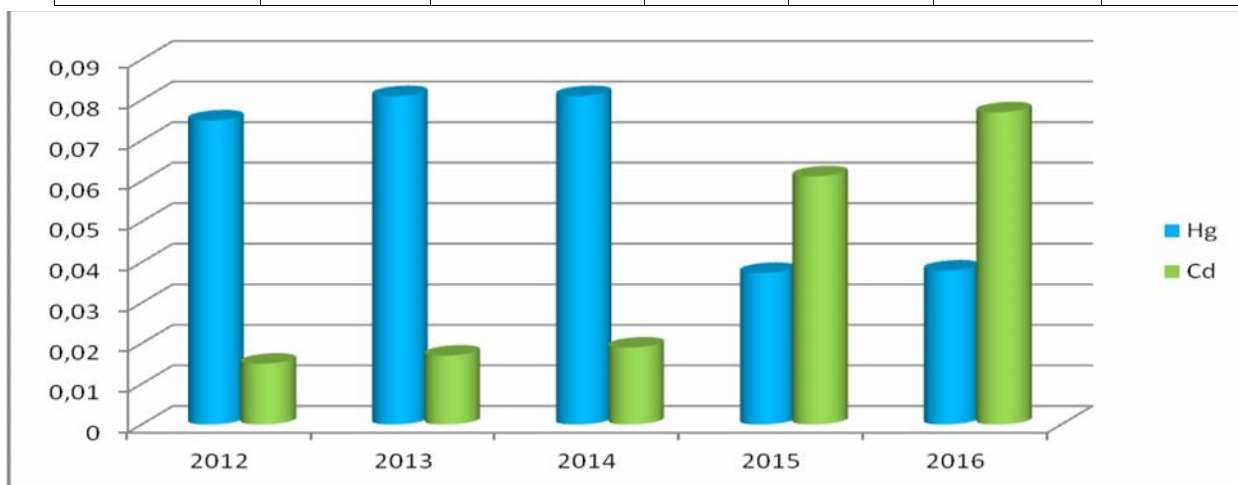


Evoluția emisiilor anuale de oxizi de azot - NOx

Principalele surse de emisie pentru NOx au fost următoarele: arderea combustibililor fosili în industria energetică, transport rutier, instalații de ardere rezidențiale. Se observă din grafic o ușoară tendință de scădere a emisiilor de dioxid de azot.

Emisiile totale de metale grele Hg, Cd – tone/an

Anul	Poluant	2012	2013	2014	2015	2016
Județ Neamț	Hg	0,075	0,081	0,081	0,0374	0,038
	Cd	0,015	0,017	0,019	0,0612	0,077



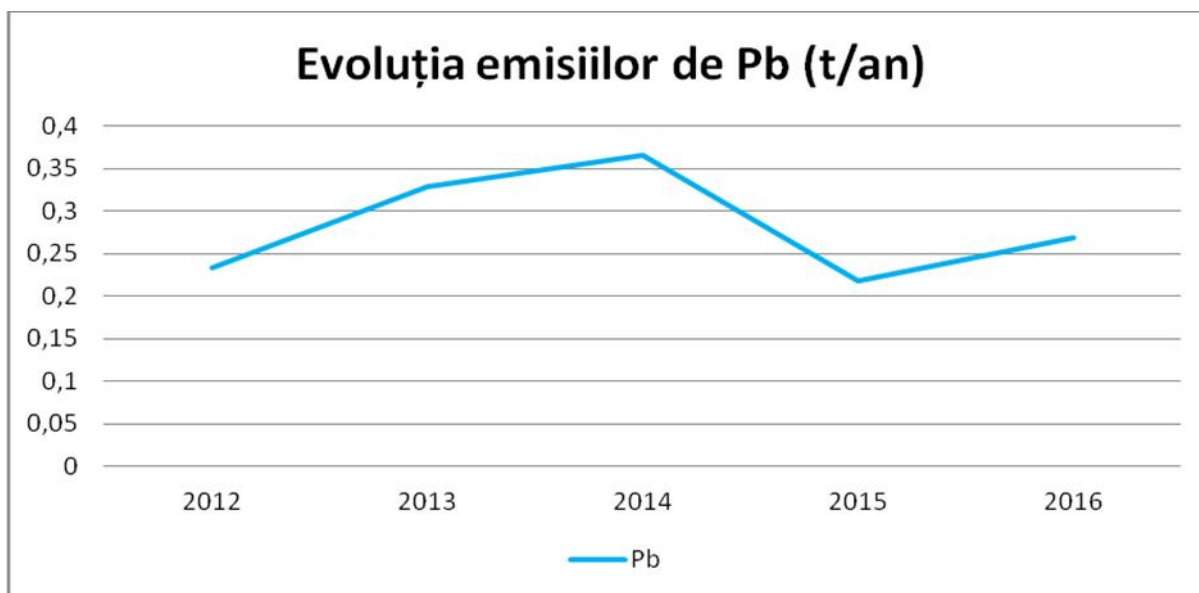
Evoluția emisiilor anuale de metale grele Cd și Hg în t/an



Surse importante de metale grele (Cd și Hg) provin din: arderea combustibililor fosili în industria energetică, activități de ardere a combustibilului solid (lemn) în surse staționare de mică putere, încalzire comercială și instituțională.

Emisii de plumb – Pb - tone/an

Anul	2012	2013	2014	2015	2016
Județ Neamț	0,233	0,329	0,366	0,2184	0,268



Evoluția emisiilor anuale de plumb

În anul 2016 se constată o tendință de creștere a emisiilor de plumb, datorată intensificării traficului rutier și a creșterii arderilor din sectoarele industriale și rezidențiale.

### **A. ENERGIA**

Politica energetică durabilă se poate defini drept acea politică care maximizează bunăstarea pe termen lung a cetățenilor, păstrând totodată un echilibru dinamic rezonabil între siguranța în alimentare, competitivitatea serviciilor energetice și protecția mediului, ca răspuns la provocările sistemului energetic. De aceea, dezvoltarea unei politici energetice durabile trebuie văzută ca un proces continuu de consultare, învățare și adaptare, care urmărește să ofere soluții optime pentru bunăstarea pe termen lung a cetățenilor.

Nivelul, evoluția și structura consumului total intern brut de energie furnizează informații despre presiunea exercitată asupra mediului cauzată (sau riscând să fie



cauzat ) de produc ia și consumul de energie. Tipul și amploarea impactului asupra mediului asociat consumului de energie este dependent de tipul și de cantitatea de combustibil utilizat .

Consumul de combustibili fosili (cum ar fi petrolul brut, produsele petroliere, carbunele, gazele naturale și derivate) este un indicator reprezentativ pentru epuizarea resurselor, CO<sub>2</sub> și alte gaze cu efect de seră, emisiile de poluanți în aer (ex. SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub>), poluarea apei și pierderea biodiversității.

În județul Neamț, sectorul industrial este reprezentat în principal de următoarele instalații/activități cu impact potențial semnificativ asupra mediului:

#### **Industria energetică**

- 1 Instalație de ardere cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW - SC Agrana Romania SA – Sucursala Roman
- Instalații de ardere cu o putere termică nominală mai mică de 50 MW – 129 de agenți economici au raportat în Inventarul emisiilor de poluanți atmosferici.

### **B. INDUSTRIA**

#### **Prelucrarea metalelor:**

- 1 instalație IPPC pentru prelucrarea metalelor feroase : SC Arcelormittal Tubular Products Roman SA.
- Instalații pentru prelucrarea metalelor feroase: 6 operatori economici.
- Tratarea suprafețelor metalice și din materiale plastice: 19 agenți economici.

#### **Fabricarea produselor ceramice:**

- 1 Instalație pentru fabricarea produselor ceramice prin ardere, în special a iglelor, a cărămizilor și a cărămizilor refractare: SC Cersanit Romania SA.

#### **Instalații chimice pentru producerea de vopsele și pigmenți:**

- 1 instalație IPPC: SC Kober SRL Turturești:
- Instalații chimice pentru producerea de vopsele și pigmenți – 2 instalații: SC Kober SRL Svinești, SC Vestel SRL Svinești.
- 1 Instalatie IPPC pentru fabricarea altor produse chimice anorganice: SC GA PRO CO Chemicals SA.
- 2 Instalații IPPC pentru producerea de substanțe chimice organice de bază cum ar fi: cauciucuri sintetice: SC Maelvi SA, cauciucuri sintetice și fabricarea altor articole din material plastic: SC Helixis Prod SRL.





**Fabricarea produselor alimentare:**

- 1 Instalație IPPC Prelucrarea de materii prime vegetale, cu o capacitate de producție de peste 300 tone de produse finite pe zi: SC Agrana Romania SA – Sucursala Roman.
- 10 agenți economici care produc pâine și produse de panificație au raportat în Inventarul emisiilor de poluanți atmosferici.
- 1 agent economic care prelucraza carne și produse din carne: SC Prodprosper SRL.

**Prelucrarea lemnului:**

- Fabricarea mobilei, cherestelei – 27 agenți economici.

**Construcții – instalații:**

- Instalații pentru fabricarea amestecurilor asfaltice – 7 operatori economici: SC DARCONS SRL, SC PUBLISERV SRL, SC DRUPO NEAMȚ SA, SC IMROM SA, SC TRUST CCDP SRL, SC DANLIN XXL SRL, SC CONEST SA.
- 1 Instalație IPPC pentru fabricarea cimentului din clincher: SC Heidelberg Cement România SA.

***Instalații care se supun prevederilor Legii 278/2013 privind emisiile industriale***

În județul Neamț au fost inventariate un număr de 20 amplasamente:

Arcelormittal Tubular Products Roman SA, SC Agrana Romania SA – Sucursala Roman, SC Suinprod SA Roman, SC Rifil SA și SC Ga Pro Co Chemicals SRL, SC Carpatcement Holding SA - Sucursala Bicaz, SC Kober SRL Turturești, SC Petrocart SA Piatra Neamț, SC Zoosab SRL Săbăoani, SC Helixis Prod SRL Podoleni, SC Maelvi Comimpex SRL Piatra Neamț, SC Mihoc Oil SRL Pipirig, SC Agrosuind SRL Ferma Bașta, Primăria Piatra Neamț (SC Brantner Servicii Ecologice SA, SC Rossal SRL Roman în asocieră cu SC Salubritas SA Piatra Neamț), SC Rom Trading Company SRL, SC Avicola Neamț SRL, SC CGC Agria SRL, Consiliul Județean Neamț, SC Fibrexnylon SA, SC Grădinaru Rare SRL.

S-a continuat implementarea legislației specifice privind limitarea emisiilor anumitor poluanți în aer proveniți din instalațiile mari de ardere (LCP). SC Agrana Romania SA – Sucursala Roman este singura instalație mare de ardere inventariată în județul Neamț. Au fost verificate măsurile incluse în Programul Național de Reducere a Emisiilor de dioxid de sulf, oxizi de azot și pulberi provenite de la instalațiile mari de ardere pentru anul 2016.



Au fost inventariate un număr de 12 instalații care au consumat solvenți peste pragul limită stabilit prin anexa 7, partea a 2 a, la Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale: SC Arcelormittal Tubular Products Roman SA, SC Criber Net SRL, SC Barbara by Langellotti SRL, SC Evadix MPI SRL, SC Ferominvest SRL, SC Kober SRL Turturești, SC Kober SRL Săvinești, SC Smile Clean SRL, SC Turoag SRL, SC Unirea Socom SRL SC Vaxin SRL, SC Vestel SRL.

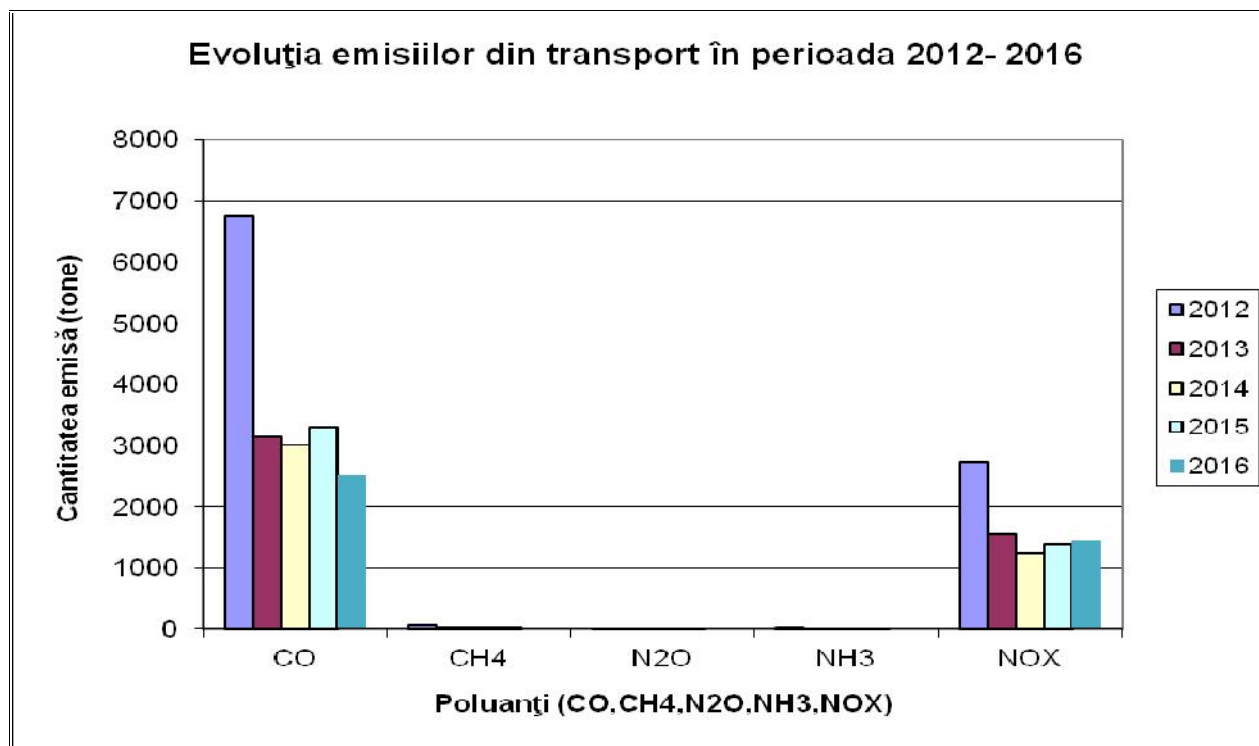
### C.Transportul

Emisiile rezultate din traficul rutier pentru perioada 2012 – 2016, la nivelul județului Neamț au fost furnizate de Agenția Națională pentru Protecția Mediului și realizate cu aplicația Copert 4, fiind prezentate în tabelele următoare:

An / Poluant	CO (tone)	CH <sub>4</sub> (tone)	N <sub>2</sub> O (tone)	NH <sub>3</sub> (tone)	NO <sub>x</sub> (tone)
2012	6.743,48	68,63	13,61	31,15	2.723,37
2013	3.145,46	43,41	5,75	10,91	1.549,00
2014	3.007,86	32,66	6,44	11,09	1.252,99
2015	3.301,81	36,03	7,12	12,16	1.389,13
2016	2.509,48	26,42	8,66	14,49	1.459,89

Emisii din traficul rutier în perioada 2012 - 2016 pentru poluanții CO, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub> și NO<sub>x</sub>

Sursa: *Agenția Națională pentru Protecția Mediului*



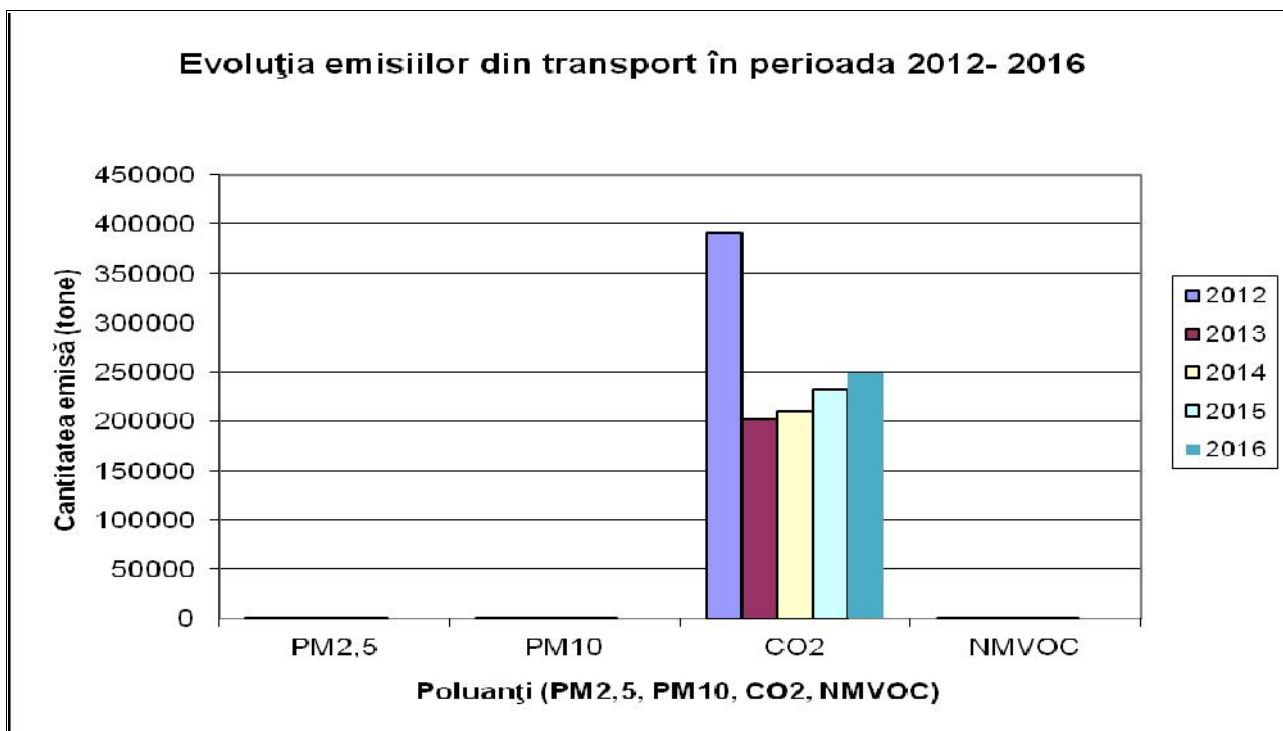
Evoluția emisiilor din transport în perioada 2012-2016 pentru poluanții CO, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub> și NO<sub>x</sub>

Din analiza datelor prezentate în graficul de mai sus, se observă o tendință de creștere a concentrațiilor emise pentru poluanții atmosferici N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, rezultați din traficul rutier, față de anul precedent.

An / Poluant	PM <sub>2,5</sub> (tone)	PM <sub>10</sub> (tone)	CO <sub>2</sub> (tone)
2012	118,05	136,97	390337,68
2013	49,72	58,73	202589,11
2014	60,64	69,70	209987,37
2015	67,14	77,16	232056,57
2016	65,32	76,70	249995,53

Emisii din traficul rutier în perioada 2012 - 2016 PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului



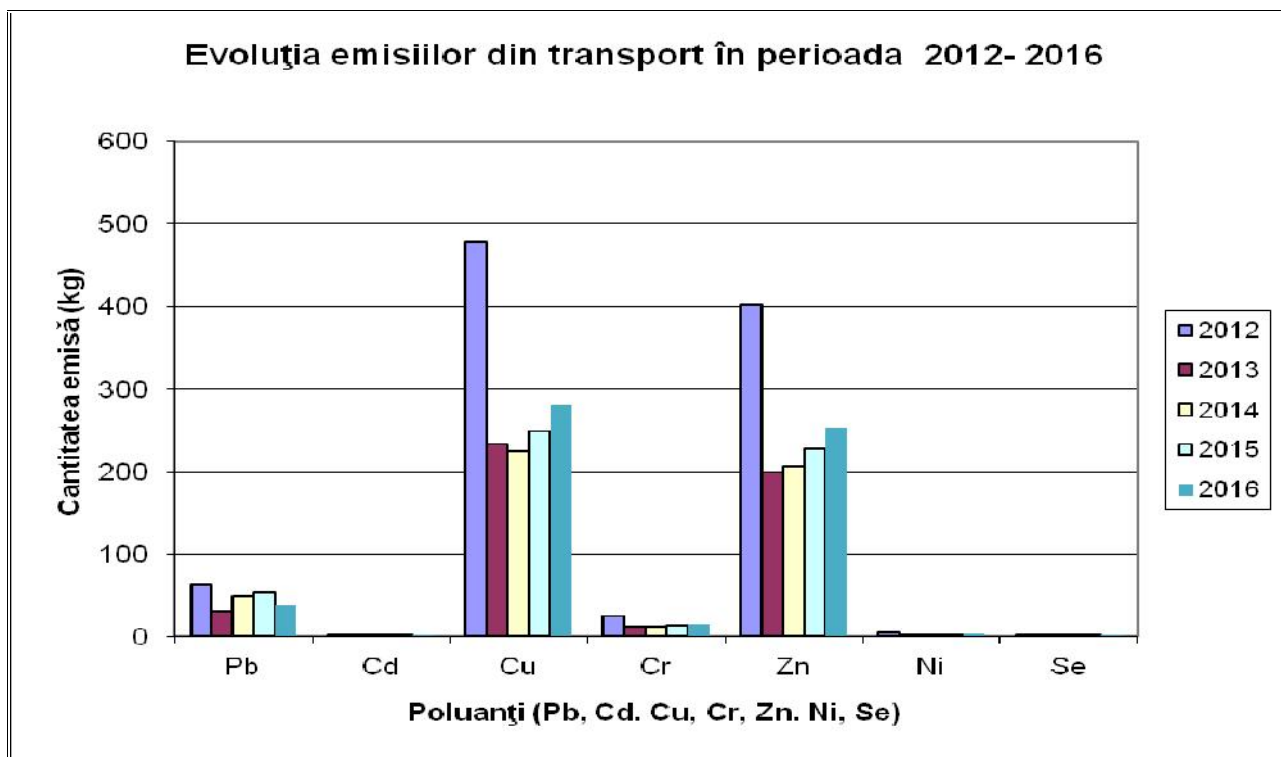
Evoluția emisiilor din transport în perioada 2012-2016 pentru poluanții PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub> i NM<sub>VOC</sub>

Din analiza datelor prezentate în graficul de mai sus, se observă o tendință de creștere a concentrațiilor emise pentru poluanții atmosferici CO<sub>2</sub> i NM<sub>VOC</sub> în anul 2016 față de 2015, în timp ce pentru ceilalți poluanți: PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, nu se observă variații semnificative.

An / Poluant	Pb (kg)	Cd (kg)	Cu (kg)	Cr (kg)	Zn (kg)	Ni (kg)	Se (kg)
2012	63,16	1,44	478,87	24,73	401,19	4,65	0,43
2013	30,97	0,73	232,76	12,16	198,35	2,27	0,20
2014	48,27	0,82	224,28	11,85	205,96	2,25	0,21
2015	52,67	0,91	248,12	13,12	227,56	2,49	0,23
2016	37,99	0,91	280,08	14,81	253,28	2,80	0,27

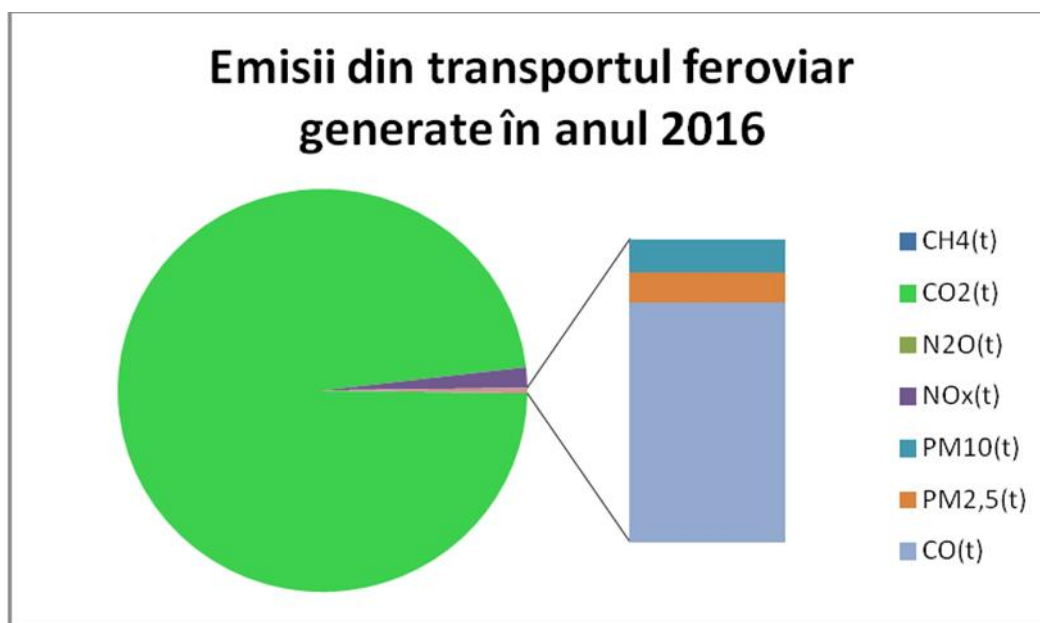
Emisii din traficul rutier în perioada 2012 – 2016 pentru metale grele

Sursa: *Agencia Națională pentru Protecția Mediului*



Evoluția emisiilor din transport în perioada 2012-2016 pentru metale grele

În cazul metalelor grele, tendința de creștere a concentrațiilor este evidentă pentru majoritatea poluanților, creștere datorat numărului mai mare de autovehicule.



Evoluția emisiilor din transportul feroviar în anul 2016



În anul 2016 au fost integrate în Inventarul anual al emisiilor de poluanți atmosferici și emisiile din transportul feroviar pentru județul Neamț. Din grafic reiese că cea mai mare pondere în acest sector o are dioxidul de carbon, ceilalți poluanți având o pondere de aprox. 2%.

#### **D. AGRICULTURA**

La nivelul județului Neamț, operatorii economici care își desfășoară activitatea în domeniul agriculturii și creșterii animalelor sunt prezentați mai jos:

Creșterea intensivă a animalelor

- Instalații pentru creșterea intensivă a păsărilor sau a porcilor, având o capacitate mai mare de:

- 2000 de locuri pentru porci – **3 instalații IPPC**: SC Agrosuind Com SRL, SC Zoosab SRL, SC CGC Agria SRL.
- 750 de locuri pentru scoafe – **1 instalație IPPC**: SC Suinprod SA Roman.
- 40000 de locuri pentru păsări – **3 instalații IPPC**: SC Avicola Neamț SA, SC Rom Trading Company SRL, SC Grădinaru Rare SRL.

- Instalații pentru creșterea intensivă a porcilor, având o capacitate mai mică de: 2000 de locuri pentru porci: SC Ted Farm SRL, SC Piglet SRL, SC Ted Agro SRL.

- Instalație pentru creșterea a păsărilor având o capacitate mai mică de: 40000 de locuri pentru păsări: SC Moroșanu Prest SRL, SC Prod Avicom SRL

- Instalație pentru creșterea bovinelor de lapte: SC Agroinstal Euroferm SRL.

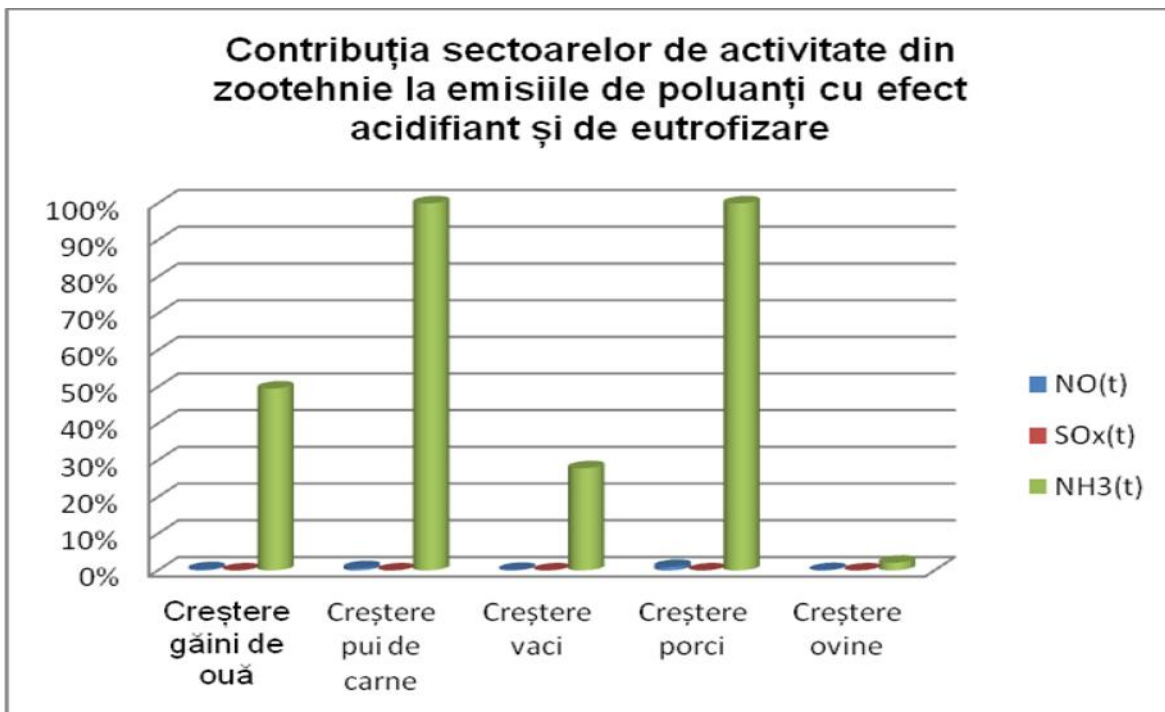
- Instalație pentru creșterea ovinelor: SC Agricola Prod SRL.

Principalii poluanți atmosferici generați de aceste activități sunt amoniac ( $\text{NH}_3$ ), monoxid de azot (NO), compuși organici volatili nemetanici (NMVOC) și particule (PM). Acești poluanți pot avea un impact major deoarece:

- Emisiile de amoniac contribuie la acidifierea și la eutrofizarea ecosistemelor naturale și pot conduce, de asemenea, la formarea de particule în suspensie secundare (reacții ale  $\text{NH}_3$  în atmosferă cu formarea de săruri).
- Monoxidul de azot și compuși organici volatili nemetanici sunt implicați în formarea ozonului troposferic, care poate avea un impact asupra sănătății umane și asupra ecosistemelor.
- Emisiile de particule au, de asemenea, un impact negativ asupra sănătății umane.

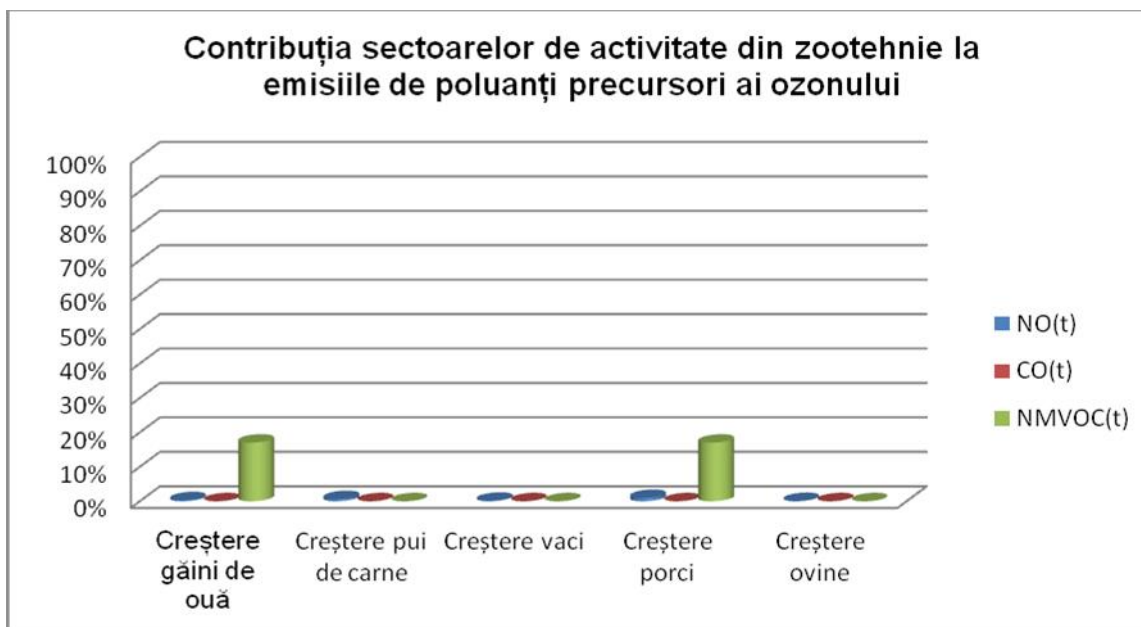


Emisiile de poluanți cu efect acidifiant și de eutrofizare



Contribuția sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de poluanți cu efect acidifiant și de eutrofizare

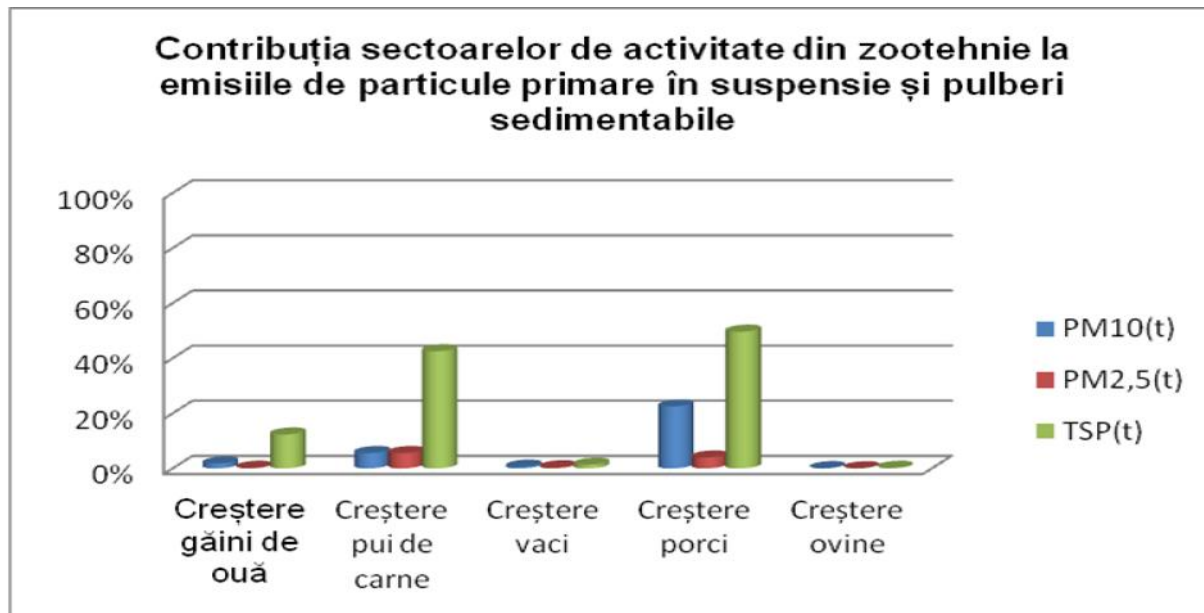
Emisiile de poluanți precursori ai ozonului



Contribuția sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de poluanți precursori ai ozonului



Emisiile de particule primare și precursori ai particulelor secundare



Contribuția sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de particule primare în suspensie

Analizând datele prezentate în figurile anterioare se observă că în anul 2016, în sectorul de activitate zootehnie, la nivelul județului Neamț:

- creșterea de porcine și pui de carne au avut o pondere similară în totalul emisiilor de NH<sub>3</sub>;
- creșterea de porcine și creșterea de găini ouătoare au avut ponderea cea mai importantă în totalul emisiilor de NO<sub>x</sub> și NMVOC;
- creșterea de porcine și creșterea de pui au avut ponderea cea mai importantă în totalul emisiilor de particule primare în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>) și de pulberi totale sedimentabile.

### **Cultivarea plantelor și terenurilor agricole**

- 4 operatori economici înregistrați

Cultivarea plantelor și terenurile agricole contribuie, la nivel european, cu cca. 10% din puterea totală a surselor de NH<sub>3</sub> sau NO<sub>x</sub>, cu variații considerabile de la un stat European la altul. Emisiile de specii gazoase ale azotului sunt în general strâns legate de cantitatea de îngrășăminte pe bază de azot aplicat.

Există 4 mari categorii de surse de emisie pentru cultivarea plantelor și terenuri agricole. Acestea sunt enumerate mai jos, împreună cu principalii poluanți generați:





- aplicarea de îngrășăminte ( $\text{NH}_3$ );
- procese microbiene în sol ( $\text{NO}$ );
- procese ale culturilor agricole ( $\text{NH}_3$  și  $\text{COVnm}$ );
- cultivarea solului și recoltarea (particule).

#### Tendențe privind emisiile principalelor poluanți atmosferici

Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă au o tendință de creștere, ponderea cea mai mare o au cele provenite din traficul rutier, ca urmare a creșterii numărului de autoturisme și a celor rezultate din încălzirea rezidențială.

În viitor se are în vedere implementarea principiilor dezvoltării durabile și adoptarea unor politici de mediu precum:

- producerea energiei electrice prin înlocuirea parțială a combustibililor fosili cu surse alternative: energie eoliană, energie produsă în câmpurile de panouri fotovoltaice;
- reducerea conținutului de sulf din combustibili și carburanți și înlocuirea parțială a combustibililor tip motorină cu biodiesel;
- înlocuirea încălzirii gospodăriilor din zona rurală (sobe tradiționale pe lemne) cu sobe modernizate care folosesc drept combustibil peletii care au randamente de ardere mari și emisii de poluanți reduse;
- introducerea în exploatare a autovehiculelor prevăzute cu motoare alimentate electric;
- prevederea de mecanisme economico-financiare care să permită înlocuirea instalațiilor cu efect poluant important asupra mediului cu altele mai puțin poluante;
- prevederea de instalații de reținere, captare, stocare a substanțelor poluante (ex. captarea și stocarea carbonului la Instalațiile mari de ardere-IMA, filtre electrostatice, arzătoare cu  $\text{NO}_x$  redus, scrubere, etc.).

Prognoza emisiilor de poluanți atmosferici la nivelul județului Neamț pentru perioada 2012-2016, sunt prezentate în formă grafică.

Acidifierea reprezintă procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului care se datorează prezenței în atmosferă a unor compuși chimici alojeni care determină o serie de reacții chimice în atmosferă, conducând la modificarea pH-ului aerului, precipitațiilor și chiar a solului, cu formarea acizilor corespunzători.

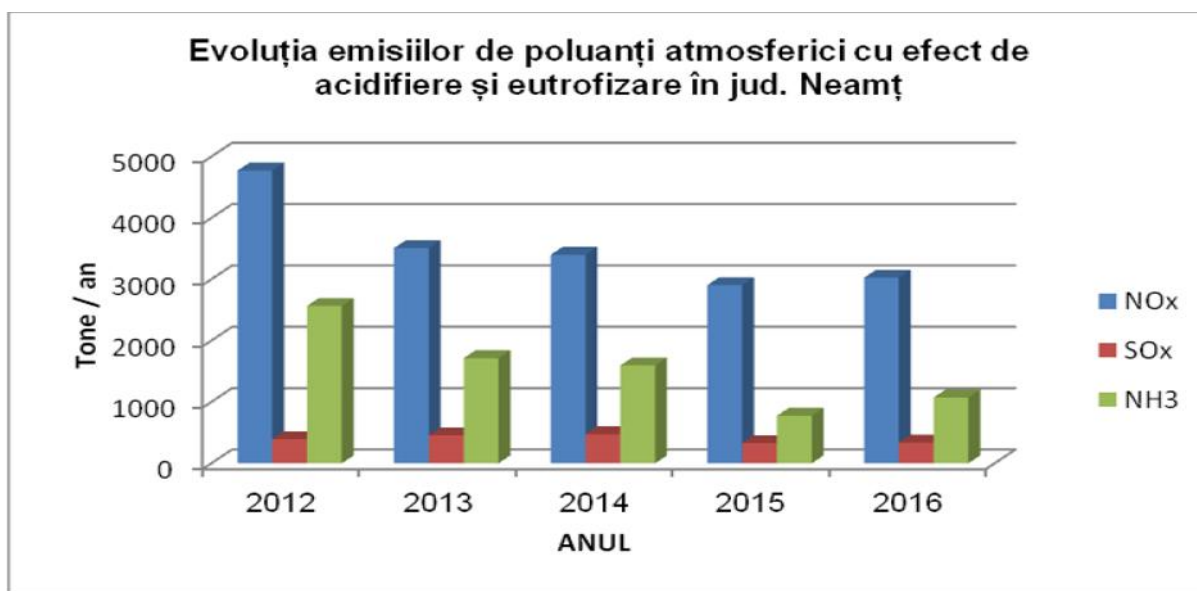
Gazele cu efect acidifiant asupra atmosferei sunt: dioxidul de sulf, dioxidul de azot și amoniacul. Acești poluanți provin în special din activitățile antropice: arderea



combustibililor fosili (carbune, petrol, gaze naturale), metalurgie, agricultură, trafic rutier.

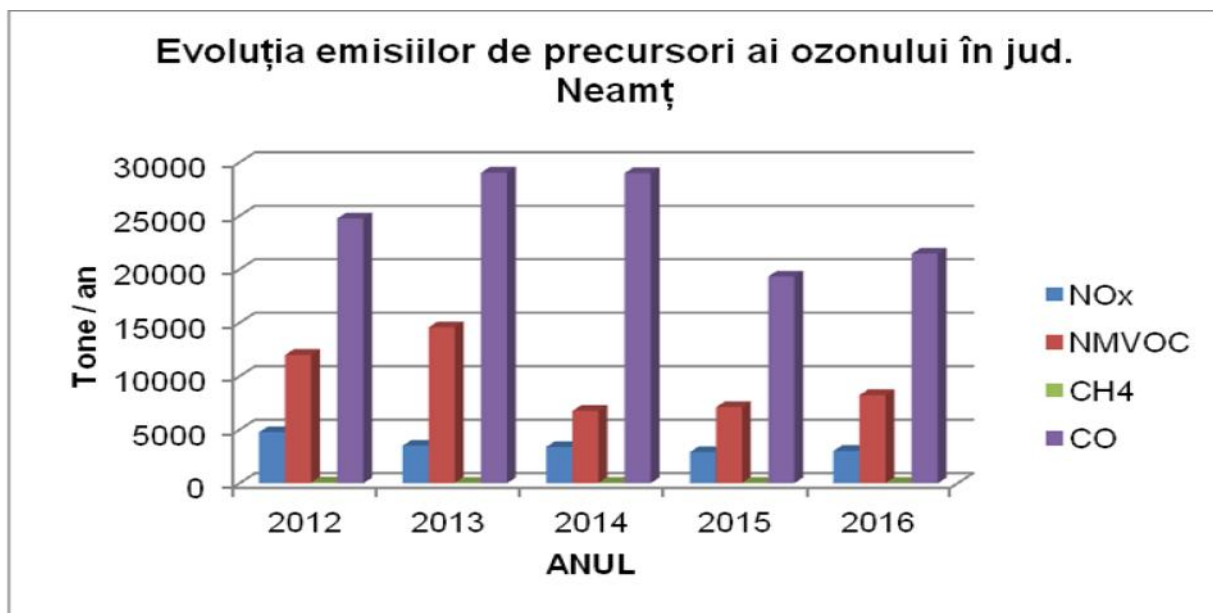
Managementul deșeurilor și fermentația enterică de la creșterea animalelor reprezintă surse semnificative de amoniac, iar utilizarea îngrășămintelor cu azot în agricultură reprezintă o sursă importantă de amoniac.

Funcția de potențial acidifiant al emisiilor antropice este reprezentată grafic tendința emisiilor poluante ale substanțelor de tip: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>).



Tendința emisiilor de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere și eutrofizare

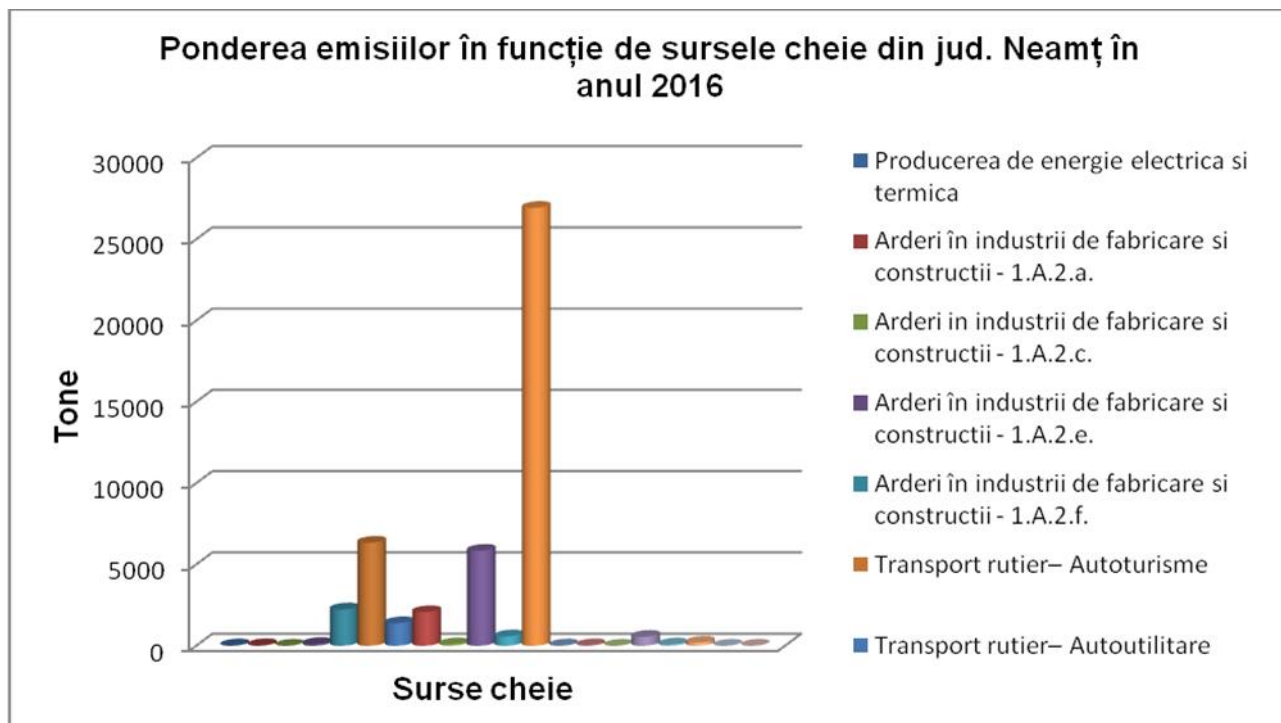
Este prezentat grafic tendința emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), metan (CH<sub>4</sub>) și compuși organici volatili nemetanci (COVNM) proveniți din diverse sectoare de activitate.



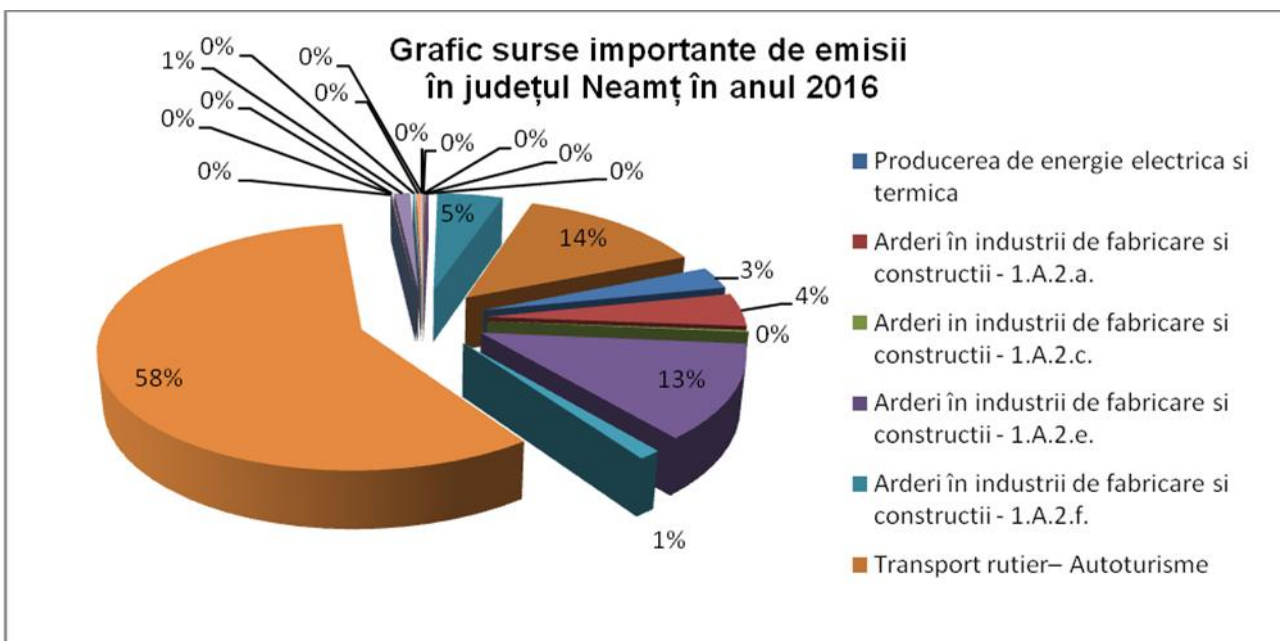
Tendința emisiilor de precursori ai ozonului

Analizând situația prezentată în grafic a emisiilor poluante cu precursore ale ozonului la nivel județean, pentru perioada de raportare, se constată o pondere semnificativă a poluantului CO din activitatea de încălzire a spațiilor din agricultură, silvicultură și pescuit, dar și o valoare crescută a compuşilor organici volatili din același tip de activitate.

Din datele prezentate în graficul de mai jos, se poate observa că ponderea cea mai mare a emisiilor corespunde sectorului transporturi (atât transportul rutier, cât și cel feroviar), urmat de încălzirea rezidențială. Din celelalte sectoare de activitate, sursele de emisie nu sunt semnificative la nivelul anului 2016.



Tendința emisiilor în funcție de sursele cheie în anul 2016



Distribuția emisiilor în funcție de sursele cheie în anul 2016

**Din analiza emisiilor in județul Neamț se poate constata că sursele cheie pentru poluanții principali și particule o constituie: transporturile (mai intense in**



zonele rezidențiale și de-a lungul rețelelor de drumuri și căi ferate), încălzirea rezidențială, comercială și instituțională și prepararea hranei, producerea de energie electrică și termică, urmate de emisiile provenite din activități ale echipamentelor și utilajelor mobile în industria prelucrătoare și în construcții, alte procese din industria chimică și asfaltarea drumurilor.

**3.4 Informații privind contribuția datorată transportului și dispersiei poluanților emiși în atmosferă ale căror surse se găsesc în alte zone și aglomerări sau alte regiuni;**

După cum s-a arătat anterior în caz de funcționare normală nu pot exista influențe asupra calității aerului provenite din zonele adiacente județului. Pe de altă parte nu sunt surse punctuale de importanță, evidențiate în aceste zone limitrofe, care să prezinte risc de accident cu impact posibil asupra calității aerului din județul Neamț.

**3.5 Analiza datelor meteo privind viteza vântului, precum și cele referitoare la calmul atmosferic și condițiile de ceață, pentru analiza transportului/importului de poluanți din zonele și aglomerările învecinate, respectiv pentru stabilirea favorizării acumulării noxelor poluanților la suprafața solului, care ar putea conduce la concentrații ridicate de poluanți ale acestora.**

*Gradul de depunere al poluanților la suprafața solului depinde de caracterul suprafeței de depunere, de stabilitatea atmosferică, frecvența precipitațiilor și de proprietățile fizico – chimice ale acestora.*

#### *A. Regim climatic*

Clima județului Neamț este temperat continental .

Caracteristicile climei sunt determinate de particularitățile circulației atmosferice, de altitudine, de formele și fragmentarea reliefului, dar și de suprafețele lacustre ale amenajării hidroenergetice a râului Bistrița.

Efectul de “baraj” al Carpaților Orientali se manifestă în tot cursul anului, în condițiile advecției dinspre vest a maselor de aer caracteristice latitudinilor medii.

Regimul climatic are un caracter mai continental în estul județului – aer mai uscat



În timp în general mai senin. Influența "barajului" muntos al Carpaților se resimte în special în anumite faze tipice de iarnă, când au loc invazii de aer rece, arctic continental.

Munții deviază înaintarea spre vest a acestor mase de aer, determinând geruri intense în condițiile existenței unor depresiuni barice adânci deasupra Mării Negre și Mării Mediterane.

*Frecvența și viteza medie anuală a vântului* arată o predominare accentuată a acestuia din nord și nord-vest, precum și dinspre sud și sud-est.

Asemenea situații dau naștere viscolelor violente – zona estică a județului. În cazul maselor de aer instabile, ascensiunea forțată (dinamică) a aerului umed pe versanții estici, prin încălzirea adiabatică, produce efecte de foehn în masivul Ceahlău spre valea Bistriței și în depresiunile subcarpatice Neamț și Cracău-Bistrița.

### *B. Regimul precipitațiilor*

Din scurta analiză la modul general analizată cantităților anuale de precipitații în județ, remarcăm o creștere de la est la vest, de la 490 mm în zona Roman la 742 mm la Toaca.

Valorile cresc deci pe măsură creșterii altitudinii, gradientul pluviometric vertical fiind cuprins între 8 și 22 mm/100 m.

Nu lipsesc excepțiile de la regulă: zona Ceahlău sat – Grințieș – Farcaș – Borca are un gradient pluviometric negativ. La fel zona Fântânele fașă de Toaca.

Determinat de altitudine, zona de precipitații maxime este cuprinsă între 1300 – 1800 m. De regulă, maximum de precipitații se înregistrează în luna iunie iar minimum în lunile ianuarie – februarie.

În zona montană minimumul se înregistrează în octombrie. Cele mai mari cantități de precipitații cad vara, între 38 și 46% din totalul anual, iar cele mai mici iarna, între 9 și 18% din totalul anual. Anual, numărul zilelor de ploaie este cuprins între 90 și 107, exceptând zona montană. În această zonă se mărește numărul zilelor cu precipitații solide – la Toaca, spre exemplu, se înregistrează peste 106 zile cu ninsoare.

### *C. Regimul termic*

O scurtă analiză pune în evidență variația regimului termic în funcție de relieful și de circulația maselor de aer pe anotimpuri. Temperatura medie anuală crește, de la 0,7°C la Ceahlău Toaca, până la 8,8°C la Piatra Neamț. Jumătatea estică a județului are valori termice cuprinse între 8,2°C și 8,8°C. Apoi temperatura descrește spre zona montană, o fâșie relativ îngustă cu valori medii anuale cuprinse între 7 și 8°C, urmat



de o zonă orientată nord-sud, în vâlcele Bistriei, Bicazului și Tarcului, cu valori medii anuale cuprinse între  $6^{\circ}$  și  $7^{\circ}$  C, în sfârșit, zona montană în care temperaturile medii anuale coboară de la  $6^{\circ}$  până la  $0,7^{\circ}$  C la Toaca.

Luna cea mai friguroasă este ianuarie (între  $-3,4^{\circ}$  C la Piatra Neamț și  $-8,7^{\circ}$  C la Toaca) iar cea mai caldă, iulie (între  $8,9^{\circ}$  C la Toaca și  $19,3^{\circ}$  C la Roman).

Pe anotimpuri temperaturile medii oscilează astfel: primăvara între  $8,9^{\circ}$  C la Roman și  $-0,5^{\circ}$  C la Toaca, vara între  $19,3^{\circ}$  C la Roman și  $8,9^{\circ}$  C la Toaca, toamna între  $9,6^{\circ}$  C la Piatra Neamț și  $2,1^{\circ}$  C la Toaca și iarna între  $-3,4^{\circ}$  C la Piatra Neamț și  $-8,7^{\circ}$  C la Toaca.

Exceptând zona de munte, anual în județ se înregistrează cca. 270 zile cu temperaturi medii  $> 0^{\circ}$  C, 220 zile cu temperaturi  $> 5^{\circ}$  C, 170 zile cu temperaturi  $> 10^{\circ}$  C, 115 zile cu temperaturi  $> 15^{\circ}$  C, 68 zile cu temperaturi  $> 18^{\circ}$  C și 23 zile cu temperaturi medii  $> 20^{\circ}$  C.

#### *D. Fenomene meteorologice extreme*

La altitudini medii, sistemele atmosferice de joasă presiune sunt responsabile pentru producerea fenomenelor meteorologice extreme, care însă nu se manifestă cu violență deosebită. Nu s-au înregistrat pe teritoriul județului Neamț tornade, însă furtuni însoțite de intensificări puternice ale vântului sunt fenomene care se produc în fiecare an, mai ales în lunile iulie și august după perioade de temperaturi foarte ridicate (peste  $30^{\circ}$  C).

Jumătatea estică a județului reprezintă zona unde se produc frecvent astfel de fenomene. O altă caracteristică a județului o reprezintă și producerea precipitațiilor sub formă de ploaie în cantități mari în intervale scurte de timp (peste 60 l/mp în 30 – 60 minute).

Rezultatul acestui fenomen îl reprezintă producerea inundațiilor ca urmare a creșterii bruște a debitelor pe torenți sau pe principalele cursuri de apă.

Localitățile din zona montană aflată în jumătatea vestică a județului sunt cele mai afectate de acest fenomen.

**Din punct de vedere al condițiilor nefavorabile de dispersie acestea se întâlnesc cu precădere în zona aglomerărilor Piatra Neamț și Roman; Direcțiile predominante ale vântului sunt pe culoarele celor două râuri Bistrița și Siret, condiții ce nu favorizează o bună dispersie a emisiilor de poluanți, determinând astfel apariția – pe scurt timp a episoadelor de poluare.**



#### **CAPITOLUL 4. Măsurile și proiectele pentru menținerea calității aerului**

Pentru a selecta măsurile care să fie incluse în Planul de menținere a calității aerului este necesar să se definească linia (starea) de bază, respectiv emisiile și calitatea aerului în *condiții obișnuite*.

*Prin condiții obișnuite se înțelege situația actuală, care ar putea continua și în viitor, fără aplicarea unor măsurii suplimentare pentru protecția calității aerului.*

Condițiile obișnuite trebuie să aibă în vedere:

- impactul politicilor naționale în domeniul dezvoltării
- impactul politicii locale în domeniul transporturilor asupra traficului;
- proiectele și acțiunile la care autoritățile locale sunt deja angajate

Având în vedere activitățile identificate ca generatoare de emisii care au influență asupra calității aerului, în cadrul planului de menținere a calității aerului se pot identifica următoarele tipuri de măsuri:

În domeniul **transportului** se impun acțiuni din categoria de management al traficului concomitent cu înnoirea parcului auto cu modele noi cu emisii scăzute:

- schimbarea regimului de circulație și prevenirea blocărilor în trafic;
- fluidizarea și sistematizarea circulației în zonele aglomerate;
- dezvoltarea de sisteme inteligente de monitorizare a traficului;
- dezvoltarea de soluții alternative pentru transportul public, prietenoase mediului, de genul vehiculelor electrice, extinderii folosirii bicicletelor;
- sistematizarea intersecțiilor pentru evitarea blocărilor în trafic;
- asigurarea unor rute mai scurte de deplasare;
- încurajarea folosirii mijloacelor de transport alternative (transportul în comun, bicicleta);
- derularea de campanii de informare, promovare privind mobilitatea urbană;
- elaborarea și aprobarea planurilor de mobilitate urbană pentru municipiile Piatra Neamț și Roman în conformitate cu prevederile art.43<sup>1</sup> alin.4 a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, actualizat

O situație caracteristică este **existența drumurilor neasfaltate** care permit doar rularea cu viteză redusă, ceea ce favorizează creșterea emisiilor (consumul de





combustibil fiind dependent de turația motorului) și concentrații crescute de poluanți pe distanțe scurte; în plus, în condiții lipsite de umiditate se adaugă resuspensia prafului rezultat din eroziunea particulelor carosabile.

La nivelul județului în această privință sunt necesare următoarele acțiuni;

- modernizarea rețelelor rutiere prin aplicarea unor îmbrăcăminti moderne în cadrul unui sistem rutier dimensionat conform reglementărilor tehnice;
- refacerea străzilor din interiorul localităților unde s-au executat lucrări de modernizare/extindere a rețelelor de utilități publice;
- realizarea centurilor ocolitoare pentru traficul greu;

În *Strategia de Dezvoltare a județului Neamț – document cadru pentru perioada de programare 2014-2020*, pentru asigurarea mobilității în interiorul județului și a accesibilității la rețeaua TEN-T rutieră, sunt prevăzute lucrări de reabilitare și modernizare a drumurilor județene care asigură legătura dintre comune, centrele urbane și rețeaua majoră de transport.

**Emisiile provenite din încălzirea rezidențială și prepararea hranei** pot fi reduse prin angajarea următoarelor tipuri de măsuri:

- extinderea rețelei de distribuție a gazelor naturale
- stimularea înnoirii sistemelor de încălzire rezidențială și prepararea hranei cu sisteme noi prevăzute cu tehnologii de ardere eficiente, generatoare de emisii scăzute;
- promovarea energiilor regenerabile și eficienței energetice.

Pentru **emisiile provenite din amplasamentele fostelor combinate chimice, întreprinderi metalurgice și incintele exploatărilor miniere** se impune:

- identificarea siturilor contaminate, a regimului de proprietate a acestora, întocmirea studiilor de fezabilitate și a proiectelor tehnice, atragerea de fonduri și stabilirea unui calendar de ecologizare
- realizarea de perdele forestiere acolo unde este posibil;

**Pentru emisiile aferente activităților agro-zootehnice** rezultate din:

- operațiunile agricole la nivel de fermă, inclusiv depozitarea, manipularea și transportul produselor agricole;
- operațiunile de depozitare din afara fermei, manipularea și transportul produselor agricole vrac
- creșterea animalelor și managementul dejecțiilor animaliere;



- alte activități agricole

Măsurile avute în vedere sunt:

- ✓ gestionarea azotului, luând în considerare întregul ciclu al acestuia
- ✓ utilizarea de metode cu emisii reduse pentru sistemele de depozitare, prelucrare/compostare și împănțirea gunoierului de grajd prin executia de platforme la nivel de comună pentru compostarea acestuia
- ✓ utilizarea de metode cu emisii reduse pentru adăpostirea animalelor;
- ✓ metode de aplicare a îngrășămintelor minerale, cu emisii reduse
- ✓ gestionarea adecvată a reziduurilor din recolte conform codului de bune practici agricole;
- ✓ îmbunătățirea stării nutrienților și a structurii solului prin încorporarea gunoierului de grajd în conformitate cu cerințele pentru o creștere optimă a plantelor, evitându-se astfel procesele de incinerare a resturilor vegetale și a gunoierului de grajd;
- ✓ promovarea de măsuri privind valorificarea potențialului de generare a biogazului din agricultură în cadrul proiectului național “Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți”

Pentru **emisiile rezultate din activități comerciale/ instituționale**: se pot aplica măsuri din categoria ”business as usual”: monitorizare agenților economici cu instalații de ardere și impunerea de măsuri în cadrul procedurilor de autorizare/reautorizare.

Aceleași măsuri de monitorizare sunt aplicabile și în cazul activităților de **exploatare și prelucrare a lemnului și la șantierele pentru lucrări de tip infrastructură mare**.

#### **4.1 Indicatori de evaluare a eficienței măsurilor**

Eficiența aplicării măsurilor cuprinse în acest plan se poate măsura prin indicatori direcți (concentrația emisiilor de poluanți în aer), dar o asemenea metodă necesită un interval de timp de ordinul anilor pentru a stabili tendința reală în evoluțiile concentrațiilor măsurate.

O altă metodă posibilă de evaluare, aceea de a identifica tendințele în evoluția concentrațiilor prin modelarea matematică a dispersiei poluanților, poate fi furnizor de rezultate nesigure : în unele cazuri, o modelare urbană complexă poate dura mai multe zile pentru a rula programele, ceea ce face evaluarea chiar și a unui număr mic de opțiuni impracticabilă .



Pe parcursul punerii în aplicare a planului de acțiune, pot interveni numeroși factori care pot masca sau amplifica indicatorii de progres, cel mai important fiind vremea; de asemenea, unele acțiuni, pot pe cont propriu ,să producă doar efecte foarte mici care ar fi greu de identificat în variații ale calității aerului, termenii și efectul unor astfel de acțiuni fiind dificil de separat de efectul altor acțiuni.

*De aceea, m surile vor fi evaluate i monitorizate prin indicatori surogat care s permit simplificarea evalu rii i o monitorizare direct i relevant .*

Indicatorii ce pot fi utilizați sunt prezentați în cele ce urmează în următoarea ierarhie:

- concentrațiile de poluanți în aer;
- indicatori de efect direct: fluxurile de trafic, tipurile de vehicule;
- indicatori de efect indirect: num rul de companii cu un ”Plan de mobilitate”, num rul de unit ți industriale care funcționează în sistem ISO 14001
- indicatori ai politicilor co-legate: nivelurile de zgomot asociate traficului, utilizarea transportului în comun i a mijloacelor de transport ecologice.

Câteva exemple de tipul de indicatori surogat care pot fi folosiți pentru a sprijini i monitoriza punerea în aplicare a unui plan de acțiune:

- *starea drumurilor* - influențează în mod direct nivelul emisiilor asociate traficului rutier prin reducerea cantității de particule solide antrenate de autovehiculele în mi care;
- *fluxul de trafic* - o reducere a fluxului de trafic poate genera o reducere a emisiilor și a concentrațiilor de poluanți în atmosferă, însă redirectionarea traficului pe alte trasee pentru descongestionare, poate duce la emisii crescute în acele sectoare.
- *reducerea timpilor de parcurs* poate rezulta dintr-un număr de diferiți factori, inclusiv o reducere a numerelor de vehicule, flux mai bun de trafic sau creșterea vitezei;
- *diferențe între timpii de parcurs*, pentru diferite categorii de vehicule;
- *densitatea drumurilor* - cea mai mic densitate a drumurilor într-o anumită zonă semnificativă în general emisii reduse; cu toate acestea, calitatea aerului poate fi crescută în apropierea unei artere principale, chiar dacă densitatea drumurilor în zonă este scăzută; densitatea drumurilor poate da o indicație pentru zonele urbane mari în cazul în care principalele surse de poluare a aerului sunt asociate cu traficul rutier.
- *structura parcului auto* - în funcție de tipul de combustibil sau tipul de motor



- *gradul de ocupare a vehiculului* - o creștere a gradului de ocupare a vehiculului ar trebui să ducă la niveluri mai scăzute de congestie a traficului;
- *capacitate rutieră* - în cazul în care capacitatea de drum este în mod substanțial mai mică decât fluxul de trafic, acest lucru poate duce la scăderea accentuată a calității aerului în zonă
- *cantitățile de combustibil utilizate* – pe tipuri și categorii;
- *densitatea de emisie* - indicarea emisiilor totale pe suprafață pe o zonă bază;
- aceste emisii totale pot fi utilizate pentru a evalua în mare măsură exactitatea variației spațiale și zonele în care concentrațiile de poluanți s-au schimbat;
- *densitatea proceselor industriale*: densitatea redusă a acestora într-o anumită zonă constituie o premisă pentru emisiile mici în acel areal; cu toate acestea, calitatea aerului poate fi redusă în apropierea unor procese industriale, chiar dacă densitatea este scăzută (cum ar fi un cod de evacuare mic, cu emisii ridicate);
- *suprafața de teren degradată redată circuitului productiv*;
- *lungimea rețelelor de distribuție a gazelor naturale*

Un aspect identificat în timpul elaborării planului a fost acela că unele dintre cele mai importante surse de poluare a aerului nu se află în sfera de control a autorităților administrației publice județene, iar consiliile județene nu au atribuții și competențe care pot obliga autoritățile de control să impună măsuri mai severe poluatorilor; de aceea este necesar implementarea unui mecanism de cooperare între toate aceste autorități prin constituirea Comisiei Tehnice și identificarea unor măsuri cu costuri reduse pentru identificarea și remedierea problemelor cu efect negativ asupra calității aerului.

Astfel de măsuri pot privi:

- managementul traficului prin: încurajarea adoptării pe scară largă a planurilor de mobilitate, limitarea vitezei de deplasare a autovehiculelor, încurajarea utilizării transportului în comun, sistematizarea circulației în intersecții, încheierea unor parteneriate pentru transportul de marfă care să permit livrări la anumite ore, utilizarea variantelor ocolitoare sau utilizarea unor sisteme de mesaje cu privire la valorile din trafic sau obținerea de angajamente voluntare privind înnoirea parcului auto cu modele cu emisii reduse.
- fluidizarea traficului auto, modernizarea mijloacelor de transport în comun, și promovarea transportului ecologic;
- punerea în valoare a terenurilor degradate din domeniul public;



- întreținerea și extinderea suprafețelor împădurite și de spații verzi din interiorul localităților;

În mod similar, în cazul în care centre comerciale noi / parcuri de petrecere a timpului liber/ zone de vânzare cu amănuntul/ alte dezvoltări propuse, duc la atragerea de volume mari de trafic, autoritatea locală va trebui să ia în considerare modalități de descongestionare, în cooperare cu operatorii obiectivelor.

Pentru județul Neamț aceste măsuri sunt detaliate în Scenariul nr. II din capitolul *Scenarii și identificarea măsurilor de menținere a calității aerului.*



## **CAPITOLUL 5. Scenarii pentru menținerea calității aerului**

Planul de menținere a calității aerului reprezintă un mijloc eficient pentru identificarea mijloacelor și soluțiilor care pot contribui la menținerea și îmbunătățirea condițiilor de mediu pe plan local, în primul rând a calității aerului și de implicare a publicului în procesul de luare a deciziilor de mediu; **în urma aplicării măsurilor prevăzute în cadrul acestui plan, indicatorii de calitate a aerului în județul Neamț se vor menține la valori corespunzătoare regimului de gestionare II așa cum este prevăzut în Legea nr. 104/2011/**

*Datele de referință pentru elaborarea scenariilor privind calitatea aerului sunt cele primite de la Agenția pentru Protecția Mediului Neamț și acoperă intervalul de evaluare a calității aerului înconjurător 2011-2016.*

Condițiile locale ce pot influența calitatea aerului (caracteristici geografice sau climatice) au fost prezentate în capitolele anterioare.

*In vederea identificării de măsuri se consideră ca referință anul 2016 având în vedere amploarea, densitatea și importanța lucrărilor de investiții din județ (148 autorizații de construire emise de Consiliul Județean Neamț, față de 117 autorizații emise în 2015 și 118 emise în 2014.)*

### **5.1 Repartizarea surselor de emisie;**

Sursele de emisie nu sunt repartizate uniform pe teritoriul județului datorită caracteristicilor de relief care au generat dezvoltări diferențiate ale așezărilor umane însoțite de particularități în economia locală.

#### *Emisiile din surse rezidențiale*

Județul Neamț are o structură teritorială eterogenă, care cuprinde atât zone preponderent urbane (zona municipiului Piatra Neamț și Roman), cât și zone exclusiv rurale - limitele de est și vest ale județului.

Localitățile componente au legături funcționale puternice cauzate de deplasările forței de muncă și asigurarea necesarului populației cu bunuri și servicii.

**Afectate preponderent de emisiile din surse rezidențiale sunt acele zone unde se întâlnește cea mai mare densitate a populației.**



### ***Emisii din transport***

A a cum s-a ar tat în capitolul 3.1.3 drumurile cu intensitatea cea mai mare a traficului sunt pe urm toarele direcții:

- limita jud. Suceava – Roman – limita jud. Bac u (DN 2) care trece prin municipiul Roman - o dat cu finalizarea arterelor ocolitoare a municipiului Roman va fi eliminat efectul sinergic dintre emisiile reziden iale i cele rezultate din traficul autovehiculelor aflate în transit
- Bicaz - Piatra Neamț - Bac u (DN 15)
- Piatra Nemț - Tg. Neamț (DN 15C)

### ***Emisii din agricultură și zootehnie***

În județul Neamț, principalele emisii poluante din agricultură provin de la ma inile i utilajele agricole i din cre terea animalelor; îngr mintele chimice s-au folosit în cantit ți mai mici, așa cum s-a prezentat anterior.

**Influența emisiilor rezultate din activitățile agricole asupra calității aerului este redusă.**

### ***Emisii rezultate din activități industriale***

Principalele ramuri industriale ale jude ului au fost din domeniul industriei chimice i petrochimice, construc ii de ma ini, metalurgie, prelucrarea lemnului, materiale de construcții, industria alimentară i industria u oar .

**Autorizarea operatorilor economici din punct de vedere a protecției mediului presupune identificarea fiecărei activități cu potențial de poluare si stabilirea măsurilor ce se impun pentru încadrarea emisiilor in limitele legale iar daca este necesar, sunt stabilite programe de măsuri pentru conformare, cu termene obligatorii.**

Emisiile în aer de la aceste obiective provin de la centralele termice pentru înc lizarea spațiilor și prepararea apei calde, cazane de abur, pulberi și vapori generate în anumite operații ale proceselor de producție, traficul auto din incinte, respirația rezervoarelor de combustibil, etc.

***Firmele prestatoare de servicii*** reprezint de asemenea posibile surse de emisii în aer, funcție de specificul activității lor putând fi asimilate locuințelor; în alte cazuri, de exemplu cel al atelierelor de reparații auto, există și surse specifice de gaze, pulberi i vapori generate în operații de sablare, sudur , vopsire, lefuire.



Un caz particular este reprezentat de emisiile de compuși organici volatili COV care sunt reglementate separat și care provin în mod uzual de la vehicularea și depozitarea carburanților.

### 5.2. Niveluri ale concentrațiilor așteptate în anul de proiecție

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător stabilește în Anexa 3 valorile limită admise pentru protecția sănătății umane și numărul de depășiri permise pentru fiecare poluant monitorizat.

**Aceste valori vor fi respectate în cazul tuturor scenariilor luate în considerare niveluri ale concentrațiilor în anul de proiecție**

<b>Dioxid de sulf SO<sub>2</sub></b>	
Perioada de mediere	Valoarea-limită
o oră	350 micrograme/m <sup>3</sup> , a nu se depăși mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic
24 de ore	125 micrograme/ m <sup>3</sup> , a nu se depăși mai mult de 3 ori într-un an calendaristic
<b>Dioxid de azot - NO<sub>2</sub></b>	
Perioada de mediere	Valoarea-limită
o oră	200 micrograme/m <sup>3</sup> , a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic
An calendaristic	40 micrograme/ m <sup>3</sup>
<b>Particule în suspensie - PM<sub>10</sub></b>	
Perioada de mediere	Valoarea-limită
o zi	50 micrograme/ m <sup>3</sup> , a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic
An calendaristic	40 micrograme/ m <sup>3</sup>
<b>Particule în suspensie PM<sub>2,5</sub></b>	
Perioada de mediere	Valoarea țintă
An calendaristic	25 micrograme/m <sup>3</sup>
<b>Benzen – C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b>	
An calendaristic	5 micrograme/m <sup>3</sup>
<b>Monoxid de carbon - CO</b>	





Valoarea maxim zilnic a mediilor pe 8 ore.	10 mg/m <sup>3</sup>
<b>Plumb- Pb</b>	
An calendaristic	0,5 mg/m <sup>3</sup>
<b>Arsen, cadmiu, nichel</b>	
<b>Poluant</b>	<b>Valoarea țintă</b>
<b>Arsen</b>	6 ng/m <sup>3</sup>
<b>Cadmiu</b>	5 ng/m <sup>3</sup>
<b>Nichel</b>	20 ng/m <sup>3</sup>

### 5.2.1 Scenariul nr. 1

**Nu sunt întreprinse măsuri specifice pentru menținerea calității aerului: aceasta va fi influențată doar de acțiunile /investițiile aflate în derulare sau planificate**

În cadrul acestui scenariu s-a pornit de la analiza documentelor relevante la nivel național și județean care pot influența dezvoltarea sectoarelor economice ale județului și anume:

- Programul Operațional Regional 2014-2020
- Programul Operațional Sectorial Infrastructura Mare 2014-2020
- Master Planul General de Transport al României – varianta finală iunie 2015
- Ordonanța de Urgență nr. 28/2013 (actualizată) pentru aprobarea Programului Național de Dezvoltare Locală
- Strategia de Dezvoltare a județului Neamț: Document Cadru pentru perioada de programare 2015-2020
- Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale
- Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Neamț

De asemenea au fost luate în considerare documentele de dezvoltare existente la nivel local: Planuri urbanistice generale, strategii locale de dezvoltare, investițiile propuse la nivel județean pentru identificarea potențialelor măsuri sau proiecte pentru menținerea poluanților sub nivelurile maxime admisibile.

Pentru următorii cinci ani, perioada pentru care este elaborat planul de menținere a calității aerului, în cadrul acestui scenariu se estimează următoarele evoluții pentru sursele de emisii ale poluanților în atmosferă din județul Neamț:



### ***Evoluția emisiilor provenite din surse rezidențiale.***

Gazele naturale sunt combustibilul fosil cu potențialul poluant cel mai redus.

Conjunctura economică face ca prețul gazelor naturale să fie în creștere iar populația să se orienteze spre utilizarea altor tipuri de combustibil chiar și în zonele unde există rețea de distribuție a acestora.

Factorii de emisie din metodologia utilizat în mod curent la elaborarea inventarelor de emisii arată că o asemenea tendință poate duce la creșterea emisiilor de poluanți în zona rezidențială, dar nu în mod semnificativ având în vedere dinamica populației din județ și creșterea performanțelor instalațiilor de încălzire.

Tendința de debranșare de la sistemul centralizat de furnizare a agentului termic și a apei calde va duce la emisii difuze la înălțimi mai joasă, distribuite într-un areal mai mare; datorită randamentelor superioare ale acestor instalații coroborat cu lipsa pierderilor pe traseele de distribuție va rezulta o scădere a cantităților de poluanți emiși.

Există de asemenea tendința ca odată cu extinderea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare să se treacă și în mediul rural de la sistemele de încălzire cu sobe la instalarea de centrale care să asigure încălzirea întregului imobil inclusiv furnizarea apei calde chiar și în zonele unde nu există rețea de distribuție a gazului; ținând cont că aceste centrale au randament superior este de așteptat ca instalarea lor să ducă la o scădere a emisiilor.

### ***Emisiile provenite din transporturi***

Pe raza județului Neamț nu se prognozează creșteri ale emisiilor, datorită compensării efectelor factorilor pozitivi și negativi de influență.

Acest lucru, deosebit de important, se datorează în primul rând modernizării parcului auto dar și metodelor adecvate de management al traficului.

Vor fi finalizate într-o proporție importantă șantierele existente încetând emisiile aferente acestora; ca urmare a îmbunătățirii carosabilului va crește intensitatea traficului însă va crește viteza de deplasare și se va îmbunătăți fluiditatea traficului.

Elaborarea planurilor de mobilitate urbană pentru localitățile Piatra Neamț și Roman va conduce la reducerea poluării sonore și a aerului, a emisiilor de gaze și a consumului de combustibili auto în zonele dens populate.

Innoirea continuă a parcului auto va conduce la diminuarea efectelor poluării aerului asupra mediului și sănătății populației cauzate de emisiile de gaze de eșapament



de la autovehiculele uzate, precum și diminuarea efectelor poluării solului și apei cauzate de substanțele periculoase de la aceste autovehicule.

### ***Emisiile provenite din agricultură și zootehnie***

Conjunctura actuală în care concurența pe plan european determinată de deschiderea piețelor în Uniunea Europeană, eliminarea cotelor de producție și nu în ultimul rând de diferența de valoare a subvențiilor, nu va duce neapărat la dezvoltarea agriculturii.

Pentru a rezista în aceste condiții, agricultura în Neamț va trebui să se eficientizeze (inclusiv din punct de vedere al eficienței energetice și gestionării deeurilor) și să se orienteze către producții bio-eco; astfel vor scădea cantitățile de îngrășăminte minerale, pesticide și ierbicid utilizate, se va recupera potențialul de generare a biogazului și implicit va scădea nivelul emisiilor.

### ***Emisiile din industrie și prestări de servicii***

Există premise privind revitalizarea unor instalații de pe platformele petrochimice însă pentru perioada apropiată capacitățile avute în vedere sunt mult sub capacitățile inițiale.

Obiectivele în funcțiune la care s-au înregistrat neconformități în privința emisiilor în atmosferă vor fi obligate să identifice soluții pentru a rezolva tehnic și investițional acest aspect pentru a putea fi reautorizate din punct de vedere al protecției mediului.

Pentru noile obiective există obligația ca acestea să respecte distanțele minime față de zonele rezidențiale stabilite de legislația în vigoare, iar autorizația de mediu va cuprinde măsurile pentru încadrarea emisiilor în valorile maxime admisibile.

**În aceste condiții, nivelul emisiilor în județul Neamț se va încadra în limitele stabilite de prevederile legale, urmînd să aibă chiar un trend descendent, iar depășirile înregistrate să aibă doar un caracter accidental.**

**Măsurile cuprinse în cadrul acestui scenariu - Anexa nr. 1- au rol implicit în reducerea emisiilor; pentru evaluarea eficienței acestora s-au utilizat indicatorii surogat care reflectă influența măsurilor asupra calității aerului**



### **5.2.2 Scenariul nr. 2**

**Acest scenariu are în vedere implicarea activă a autorităților publice și a comunității locale prin acțiuni benefice protecției calității aerului, pentru a se asigura o dezvoltare durabilă a județului compatibilă cu necesitatea de a proteja și îmbunătăți mediul în beneficiul populației.**

**Sursele de emisie ale poluanților în atmosferă și distribuția lor spațială se mențin aceleași ca în scenariul anterior**

Obiectivele principale ale dezvoltării județului Neamț pentru perioada următoare îi propun următoarele:

- dezvoltarea infrastructurii de bază și asigurarea accesului neîngrădit al populației și consumatorilor industriali la această infrastructură;
- protecția mediului;
- regenerarea urbană (regenerarea capitalului natural, în special a terenurilor și a resurselor de apă, precum și reabilitarea urbană);
- întărirea coeziunii sociale, a solidarității comunitare și reducerea sărăciei.

Preocupările privind protecția mediului sunt predominante și necesită inițierea unor acțiuni care să determine administrația publică și comunitatea locală să ia în timp util măsurile funcționale.

Având în vedere sursele principale de emisii identificate în județul Neamț și direcțiile de dezvoltare considerate prioritare în județ se pot identifica măsuri și acțiuni care să aibă în vedere implicarea activă a autorităților locale prin acțiuni benefice protecției calității aerului - Anexa nr. 2.

Aceste măsuri/acțiuni pot fi cu caracter general sau pot fi specifice unei anumite categorii de surse de emisii și vor fi aplicate concomitent cu măsurile Scenariului nr. 1.



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**101/129**

**ANEXA 1**

**Măsuri pentru mentinerea calității aerului în județul Neamț- scenariul 1**

Nr. crt.	Măsura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizat
<b>MĂSURA 1 – MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE TRANSPORT LA NIVELUL JUDEȚULUI NEAMȚ (PROIECTE 2017 – 2022)</b>						
1	Reabilitare și modernizare Axa de transport Piatra Neamț - Margineni - Horia - Ion Creangă - Icușești - limita jud. Bacău	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	144.480.162,00 Programul Operațional Regional 2014 – 2020 Axa prioritară 6 (POR)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor imbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localităților	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
2	Consolidare drum județean DJ 155F, km 12+000 - km 32+000, județul Neamț	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	29.588.887,00 Programul Național de Dezvoltare Locală (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor imbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localităților	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**102/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
4	Modernizare DJ 155I Tîrgu Neam -Bîrg uani- Români-Sili tea km. 28+871-31+000, județul Neamț	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	1.426.460,13 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților	- Km drum realizat/ modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
5	Modernizare DJ 155 B Bode ti - Urecheni - Dr g ne ti km. 39+400 - 45+400, județul Neamț	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	3.041.249,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților	- Km drum realizat/ modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
6	Modernizare DJ 155B Bode ti - Urecheni - Dr g ne ti km 9+500- 11+500; 17+000-19+250, județul Neamț	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	4.659.998,05 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților	- Km drum realizat/ modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**103/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
7	Modernizare DJ 155I Tg. Neamț-Tupilați-Bîrg uani-Români-Sili tea km 36+500-39+703	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	2.019.266,38 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
8	Modernizare DJ 155L Ghind oani – Grum ze ti km 0+000-8+595	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	2.019.266,38 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
9	Modernizare DJ 155M Tîrpe ti-Țolici km. 3+250-4+868	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	3.340.393,41 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**104/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
10	Modernizare DJ 157H Girov – Dochia – Itrine ti km 2+800-9+000	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	1.413.983,16 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților	- Km drum realizat/ modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
11	Modernizare DJ 159B Izvoare-Bahna km. 0+000- 2+942	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	1.161.260,95 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților	- Km drum realizat/ modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
12	Modernizare DJ 209B M lini-Stâni oara-Borca km 44+000-51+000	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	15.412.368,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților	- Km drum realizat/ modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate





**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**105/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
13	Modernizare DJ 280 St nița-Chicerea, km. 29+343-33+140	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	2.178.819,38 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
14	Modernizare drum jude ean DJ 127A, km 5+000-10+400, județul Neamț	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	26.043.714,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
15	Modernizare drum jude ean DJ 155B, km 6+000-9+500, județul Neamț	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	18.482.681,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**106/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
16	Consolidare DJ 280 Bîra-St nița km 21+830-25+300, 29+000-29+343	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	7.809.515,87 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
17	Modernizare drum jude ean DJ 155G, km 3+100-7+400, județul Neamț	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	11.774.627,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
18	Modernizare drum jude ean DJ 157H, km 14+000-17+500, județul Neamț	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	10.531.243,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**107/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
19	Modernizare drum jude ean DJ 207A, km 16+000-17+000, județul Neamț	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	3.193.408,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ți</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
20	Modernizare drum jude ean DJ 207D, km 1+250-6+800, județul Neamț	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	14.103.935,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ți</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
21	Modernizare drum jude ean DJ 208P, km 1+850-8+471, Județul Neamț	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	16.741.634,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ți</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**108/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizat
22	Modernizare drum judeean DJ 209B, km 33+600-44+000, județul Neamț	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	38.221.941,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor imbracări moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
23	Reabilitare și modernizare DJ 157C DN 15 (Vii oara)-Scriciceni-Bisericani-Sanatoriu Bisericani, km. 0+000-6+615	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ	2020	16.020.334,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor imbracări moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localităților	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
24	Modernizare drumuri comunale și teste, L=6,393 km, Comuna Agapia, județul Neamț	COMUNA AGAPIA	2020	5.935.111,91 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor imbracări moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localităților	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - nr. drumuri laterale amenajate



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**109/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
25	Modernizare drum de interes local în comuna Bahna, județul Neamț	COMUNA BAHNA	2020	6.610.794,82 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
26	Modernizare drumuri de interes local în comuna B lățești, județul Neamț	COMUNA B LĂȚEȘTI	2020	6.448.967,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
27	Modernizare str zi i drumuri de interes local din intravilanul comunei Bicazu Ardelean, jude ul Neam	COMUNA BICAZU ARDELEAN	2020	3.643.780,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**110/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizat
28	Modernizare drumuri de interes local în comuna Bîra, județul Neamț	COMUNA BÎRA	2020	1.285.580,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor îmbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
29	Modernizare drumuri de interes local în comuna Botești județul Neamț	COMUNA BOTEȘTI	2020	4.018.282,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor îmbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
30	Îmbunătățirea infrastructurii rutiere locale prin modernizarea străzilor Bisericii, străzilor Pe Vale, străzilor colii și a drumului comunal DC 203 din satele Cîndești și Bărcănești, comuna Cîndești, județul Neamț	COMUNA CÎNDEȘTI	2020	5.819.100,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor îmbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**111/129**

Nr. crt.	Măsura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizat
31	Asfaltare drum comunal Crăcișani-Mitocul Bălan de la km 7+150- până la 12+650	COMUNA CRĂCIȘANI	2020	5.782.736,35 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor imbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
32	Modernizare drumuri de interes local în comuna Cordun, județul Neamț	COMUNA CORDUN	2020	8.272.212,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor imbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
33	Modernizare străzi în comuna Costișa, județul Neamț	COMUNA COSTIȘA	2020	10.217.814,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor imbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**112/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
34	Modernizarea infrastructurii rutiere în comuna D muc, jude ul Neam : DC 205, strada Scursurii, strada Huisurez	COMUNA D MUC	2020	4.906.882,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ții	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
35	Modernizare drumuri locale în comuna Dobreni, jude ul Neam	COMUNA DOBRENI	2020	7.602.525,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ții	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
36	Reabilitare drum DC 31 Unghi-HI pe ti, comuna Dragomirești, jud. Neamț	COMUNA DRAGOMIRE TI	2020	8.297.218,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ții	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate





**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**113/129**

Nr. crt.	Măsura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizat
37	Modernizare drumuri de interes local în Comuna Drăgănești, Județul Neamț	COMUNA DRĂGĂNEȘTI	2020	7.442.931,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor îmbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
38	Modernizare drumuri de interes local în comuna Dulcești, județul Neamț	COMUNA DULCEȘTI	2020	8.348.710,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor îmbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
39	Reabilitare și modernizare drumuri publice din interiorul comunei Dumbrava Roșie, județul Neamț	COMUNA DUMBRAVA ROȘIE	2020	3.676.037,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor îmbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**114/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
40	Modernizare drumuri de interes local în comuna F rcașa, județul Neamț	COMUNA FARCA A	2020	7.324.469,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ții	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
41	Modernizare de drumuri de interes local în comuna Gâdin i, jude ul Neam	COMUNA GÂDINȚI	2020	4.865.395,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ții	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
42	Modernizare drumuri de interes local în comuna Gher ești, Județul Neamț	COMUNA GHER E TI	2020	5.429.716,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ții	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**115/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
43	Modernizare drumuri comuna Grumzeți, județul Neamț	COMUNA GRUMZEȚI	2020	13.602.357,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor imbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
44	Modernizare drumuri DC 146, km 3+600- km 5+700 și DC 149 km 2+650-km 4+000 în comuna Hangu, județul Neamț	COMUNA HANGU	2020	8.522.226,97 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor imbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
45	Modernizare drumuri comunale și străzi în Comuna Icușești, Județul Neamț	COMUNA ICUȘEȚI	2020	5.698.674,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor imbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**116/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
46	Modernizare drumuri vicinale, comuna Mrgineni, județul Neamț	COMUNA M RGINENI	2020	5.320.120,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ți</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
47	Modernizare strada M rțișor, Piatra Neamț	MUNICIPIUL PIATRA NEAMȚ	2020	118.458,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ți</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
48	Modernizare drumuri locale în comuna Negre ti, jude ul Neam	COMUNA NEGRE TI	2020	4.491.366,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ți</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**117/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizat
49	Modernizare rețea stradală și pod din beton armat peste râul Bicaz, oraș Bicaz, județul Neamț	ORAȘUL BICAZ	2020	6.388.635,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor imbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
50	Modernizare drumuri de interes local și pod din beton armat, sat Poieni, comuna Piatra Oimului, județul Neamț	COMUNA PIATRA OIMULUI	2020	5.574.208,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor imbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
51	Modernizare drumuri de interes local în comuna Poiana Teiului, județul Neamț	COMUNA POIANA TEIULUI	2020	4.845.389,69 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor imbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**118/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
52	Modernizare drumuri locale în comuna R zboieni, județul Neamț	COMUNA R ZBOIENI	2020	4.990.107,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ții</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
53	Modernizare infrastructur rutier în Comuna Români, Județul Neamț	COMUNA ROMÂNI	2020	5.713.415,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ții</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
54	Modernizare drumuri comunale i s te ti, comuna Sagna, județul Neamț	COMUNA SAGNA	2020	4.829.984,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	<ul style="list-style-type: none"><li>- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților</li><li>- aplicarea unor imbr c minți moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ții</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de p mânt/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**119/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
55	Reabilitare DC87, Secuieni-Butn re ti, km 0+000-km 3+664, comuna Secuieni, jude ul Neam	COMUNA SECUIENI	2020	2.164.497,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ț	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
56	Modernizare drumuri de interes local în Comuna St nița, Județul Neamț	COMUNA ST NIȚA	2020	8.428.970,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ț	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
57	Modernizare drumuri comunale i s te ti în comuna tefan cel Mare, jude ul Neam	COMUNA TEFAN CEL MARE	2020	8.572.773,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ț	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**120/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
58	Modernizare rețea stradal i realizare pod din beton armat peste râul Tazl u, în sat Tazl u, com. Tazl u, județul Neamț	COMUNA TAZL U	2020	3.994.164,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localit ților	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
59	Modernizare drumuri locale sat Dumbrava, comuna Timi e ti, județul Neamț	COMUNA TIMI E TI	2020	4.923.930,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ți	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
60	Modernizare drumuri comunale i s te ti din satele Urecheni i Ing re ti comuna Urecheni jud. Neamț	COMUNA URECHENI	2020	6.659.361,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- m rirea vitezei de deplasare a autovehiculelor i reducerea timpilor de traversare a localit ților - aplicarea unor imbr c minți moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localit ți	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podețe executate/reabilitate - Lungime șanțuri de p mânt/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate





**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**121/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
61	Modernizare străzi rurale în Comuna Țibucani, județul Neamț	COMUNA ȚIBUCANI	2020	3.902.970,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor îmbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localităților	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate
62	Modernizare drumuri de interes local în comuna Valea Ursului, județul Neamț	COMUNA VALEA URSULUI	2020	4.787.039,00 Programul Național de Dezvoltare Local (PNDL II)	- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților - aplicarea unor îmbrăcăminte moderne - reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport - menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localităților	- Km drum realizat/modernizat - Nr. poduri și podete executate/reabilitate - Lungime șanțuri de pământ/protejate - plantații rutiere - nr. drumuri laterale amenajate



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**122/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizat
1	Modernizare drumuri de interes local în comuna Cordun, județul Neamț	COMUNA CORDUN	2020	3.929.756,00 Programul Național de Dezvoltare Rural (PNDR) Subm sura 7.2 Infrastructur rural	<ul style="list-style-type: none"><li>- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților</li><li>- aplicarea unor îmbrăcăminte moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podete executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de pământ/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
2	Modernizare drumuri de interes local în comuna Pîng rați, județul Neamț	COMUNA PÎNG RAȚI	2020	998.455,00 Programul Național de Dezvoltare Rural (PNDR) Subm sura 7.2 Infrastructur rural	<ul style="list-style-type: none"><li>- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților</li><li>- aplicarea unor îmbrăcăminte moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podete executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de pământ/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
3	Modernizare drumuri de interes local în comuna Borca, județul Neamț	COMUNA BORCA	2020	3.998.455,00 Programul Național de Dezvoltare Rural (PNDR) Subm sura 7.2 Infrastructur rural	<ul style="list-style-type: none"><li>- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților</li><li>- aplicarea unor îmbrăcăminte moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilan/extravilan localități</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podete executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de pământ/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**123/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizat
4	Modernizare drumuri de interes local în comuna Pipirig, județul Neamț	COMUNA PIPIRIG	2020	2.998.455,00 Programul Național de Dezvoltare Rural (PNDR) Subm sura 7.2 Infrastructur rural	<ul style="list-style-type: none"><li>- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților</li><li>- aplicarea unor îmbrăcăminte moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localităților</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de pământ/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>
5	Modernizare drumuri de interes local în comuna Rucești, județul Neamț	COMUNA RUCESȚI	2020	12.693.908,00 Programul Național de Dezvoltare Rural (PNDR) Subm sura 7.2 Infrastructur rural	<ul style="list-style-type: none"><li>- mărirea vitezei de deplasare a autovehiculelor și reducerea timpilor de traversare a localităților</li><li>- aplicarea unor îmbrăcăminte moderne</li><li>- reducerea particulelor de praf antrenate de mijloacele de transport</li><li>- menținerea curățeniei pe drumuri în intravilanul/ extravilanul localităților</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Km drum realizat/modernizat</li><li>- Nr. poduri și podețe executate/ reabilitate</li><li>- Lungime șanțuri de pământ/protejate</li><li>- plantații rutiere</li><li>- nr. drumuri laterale amenajate</li></ul>

**NOTĂ:** Au fost depuse mai multe proiecte de finanțare prin Programul Național de Dezvoltare Rurală (PNDR) Submăsura 7.2 Infrastructură rurală fiind în faza de evaluare. Anexa va fi completată pe măsură ce se semnează contractele de finanțare.



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**124/129**

**PROIECTE CUPRINSE ÎN PLANUL DE MOBILITATE URBANĂ DURABILĂ (PMUD) A MUNICIPIULUI PIATRA NEAMȚ**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
1	Piata Stefan cel Mare - zona pietonala si reconfigurare Str. Republicii	MUNICIPIUL PIATRA NEAMȚ	2020	8.796.754 € Programul Operațional Regional 2014 – 2020 Axa prioritar 4 M sura 4.1 Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urban durabil (PMUD)	<ul style="list-style-type: none"><li>- reducere trafic cu autoturisme proprii</li><li>- reducerea suprafe ei carosabile de la 4 benzi la 2 benzi,</li><li>- eliminarea locurilor de parcare din pia ,</li><li>- l rgirea spa iului pietonal pe ambele p r i ale drumului</li><li>- amenajare sens giratoriu</li><li>- cre terea num rului de bicikli ti</li></ul>	
2	Regenerare urbana str. Mihai Eminescu - zona de promenada si transport alternativ	MUNICIPIUL PIATRA NEAMȚ	2020	11.349.773 € Programul Operațional Regional 2014 – 2020 Axa prioritar 4 M sura 4.1	<ul style="list-style-type: none"><li>- l rgirea spa iului pietonal i de promenad ,</li><li>- m rirea spa iilor verzi,</li><li>- implementarea de piste de biciclete</li><li>- reconfigurarea spa iului ocupat în prezent de parc rile auto</li></ul>	
3	Regenerare urbana a coridorului secundar de mobilitate pe axa est-vest - Etapa I	MUNICIPIUL PIATRA NEAMȚ	2020	3.160.000 € Programul Operațional Regional 2014 – 2020 Axa prioritar 4 M sura 4.1	<ul style="list-style-type: none"><li>- cresterea sigurantei rutiere</li><li>- reducerea emisiilor de carbon</li></ul>	



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**125/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
<b>MĂSURA 2 – MODERNIZAREA TRANSPORTULUI PUBLIC DE CĂLĂTORI (PROIECTE 2017 – 2022)</b>						
1	Reabilitare și modernizare transport ecologic – transport urban electric	CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ MUNICIPIUL PIATRA NEAMȚ	2023	22.288.700 € Programul Operațional Regional 2014 – 2020 Axa prioritar 4 M sura 4.1 Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urban durabil (PMUD)	- achiziția de mijloace de transport 40 autobuze electrice (24 de capacitate medie și 16 de capacitate mic ); - eliminarea emisiilor de CO <sub>2</sub> ; - creșterea gradului de confort a populației; - creșterea numărului de utilizatori în detrimentul mașinilor personale; - încasări mai mari ale operatorului de transport, eliminare subvenții bugetare; - implementare sistem ”e-ticketing”	- nr. de autobuze electrice achiziționate - nr. stații modernizate - nr. stații de încărcare - km trasee transport public - km rețea troleibuze



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**126/129**

**Anexa nr 2 - Măsuri pentru menținerea calității aerului în județul Neamț- scenariul 2**

Nr. crt.	Măsura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizat
1	Actualizarea Planurilor Urbanistice Generale care nu mai corespund provocărilor actuale; Aceste documentații vor prevedea măsuri care vor conduce la îmbunătățirea calității aerului (extinderea și amenajarea de noi spații verzi, piste de bicicliști, valorificarea terenurilor degradate din domeniul public, etc)	UAT din județul NEAMȚ	2019-2020	Conform contracte servicii Bugete locale	Planurile urbanistice actualizate vor fi corelate cu documentele de planificare strategică 2014-2020 și vor ține cont de măsurile cuprinse în acest plan	Număr planuri urbanistice generale care includ măsuri care vor conduce la îmbunătățirea calității aerului
2	Emiterea autorizațiilor de construire numai în cazul în care proiectul propus nu este susceptibil de a genera niveluri inacceptabile de poluare	Autoritățile publice locale și județene	permanent		Limitarea emisiilor de poluanți atmosferici la valori acceptate de legislația în vigoare	Număr de autorizații de construire emise cu respectarea prevederilor legale privind protecția mediului
3	Informare și actualizare informații referitoare la calitatea aerului pe site-ul CJ Neamț	Consiliul Județean Neamț	permanent		Creșterea gradului de informare, conștientizare a populației și de implicare în acțiunile privind protecția mediului	Realizat/nerealizat
4	Utilizarea de criterii de departajare între participanții la licitațiile pentru atribuirea traseelor de transport public de persoane, bazate pe norma de poluare a autovehiculului	Agentia pentru Agenda Digitală a României/ Autoritățile publice locale	permanent	-	Reducerea emisiilor asociate traficului rutier	Număr măsuri acceptate pe diverse clase de emisii



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**127/129**

Nr. crt.	Măsura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finantare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizat
5	Îmbunătățirea calității serviciilor oferite de transportul public: creșterea frecvenței de circulație a vehiculelor, îmbunătățirea facilităților oferite în timpul transportului și în stații, creșterea gradului de securitate al pasagerilor aflați în trafic	Autoritățile publice locale și județene/ operatori transport	permanent	neestimat	Creșterea numărului de persoane care utilizează transportul în comun Reducerea emisiilor asociate traficului rutier	Număr de persoane care utilizează transportul în comun
6	Modernizarea parcului auto utilizat pentru transportul public de persoane în județul Neamț	Operatori transport	permanent	În funcție de numărul de mașini achiziționate	Reducerea emisiilor asociate traficului rutier prin utilizarea autovehiculelor cu norme reduse de poluare	Număr de mașini achiziționate cu norme reduse de poluare
7	Actualizarea permanentă a informațiilor privind programul de transport public de persoane prin curse regulate în trafic județean	Consiliul Județean Neamț	permanent	-	Reducerea emisiilor asociate traficului rutier prin încurajarea utilizării transportului public	Număr de persoane care utilizează transportul public prin curse regulate în trafic județean
8	Programul de stimulare și înnoire a parcului auto național pentru instituțiile și autoritățile publice	Autoritățile publice locale și instituțiile publice	permanent	În funcție de numărul de mașini achiziționate	Reducerea emisiilor asociate traficului rutier prin utilizarea autovehiculelor cu norme reduse de poluare	Număr de mașini achiziționate cu norme reduse de poluare
9	Reducerea emisiilor de pulberi la sursele mobile	Registrul Auto Român Neamț	anual		Reducerea emisiilor pe unitatea de carburant folosit prin îmbunătățirea întreținerii vehiculelor, prin proceduri de inspecție regulată în trafic și în stațiile de inspecție tehnică a autovehiculelor	Număr de inspecții realizate



**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**128/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ surse de finanțare	Rezultat a teptat	Indicator de monitorizat
10	Înființarea unor perdele forestiere și împdurirea terenurilor degradate	UAT	2020	Conform studiilor de specialitate Bugete locale	Reducerea poluării atmosferice prin creșterea suprafețelor împdurite	Suprafața de teren împdurit
11	Acțiuni de împdurire a suprafețelor aparținând Regiei Naționale a Pădurilor	Direcția Silvic Neamț	2019-2022	Fond constituit pentru regenerarea pădurilor	Reducerea poluării atmosferice prin creșterea suprafețelor împdurite	Suprafața de teren împdurit
12	Inventarierea anuală a suprafețelor de spații verzi și revitalizarea acestora; propunerea unui plafon anual de creștere până la atingerea obiectivului de 26 m <sup>2</sup> /loc	UAT	Permanent	Conform studiilor de specialitate Bugete locale	Reducerea poluării atmosferice prin creșterea suprafețelor de spații verzi	Suprafața de spațiu verde/locuitor/an
13	Intensificarea controalelor la agenții economici care dețin surse staționare de emisii /șantierele de construcții/ instalațiile de amestecare în vederea verificării respectării cerințelor legale privind protecția atmosferei, în special emisii controlate dispersate și fugitive de pulberi	GNM Comisariatul Neamț	Permanent		Incadrarea emisiilor în limitele prevederilor legale	Număr controale efectuate





**JUDEȚUL NEAMȚ**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**  
**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII AERULUI 2019-2022**

**Pag.**  
**129/129**

Nr. crt.	M sura/acțiunea	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/surse de finanțare	Rezultat așteptat	Indicator de monitorizat
14	Implementarea și certificarea sistemelor de management al calității în mediul conform ISO 9001 și ISO 14001	Autoritățile publice locale	2019-2022	Conform contracte de achiziție Bugete locale	Creșterea nivelului de conștientizare a autorităților publice locale în ceea ce privește necesitatea și importanța acțiunilor privind protecția mediului.	Număr autorități publice certificate ISO 9001 și ISO 14001
15	Realizarea acțiunilor de control privind interzicerea arderii miriștilor și a deeurilor pe domeniul public și în gospodăriile cetățenilor	GNM Comisariatul Neamț Primăriile din județul Neamț	Permanent		Încadrarea emisiilor în limitele prevederilor legale	Număr controale efectuate

***Datele colectate permanent vor fi puse la dispoziția cetățenilor prin intermediul paginii web a Consiliului Județean Neamț [www.cjneamt.ro](http://www.cjneamt.ro) precum și prin mijloacele de informare mass-media județene.***