



CONSILIUL JUDEȚEAN CARAȘ-SEVERIN  
CARAȘ-SEVERIN COUNTY COUNCIL



**PLAN DE MENȚINERE A CALITĂȚII  
AERULUI  
județul Caraș-Severin  
2017-2022**

**Realizat de S.C. ACORMED S.R.L. ORADEA**

## **Preambul**

Ordinul Ministerului Mediului Apelor și Pădurilor 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, aflată în administrarea autorității publice centrale pentru protecția mediului, cât și pe baza rezultatelor obținute din modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer.

Județul Caraș Severin se regăsește în Lista cu unitățile administrativ-teritoriale întocmită în urma încadrării în regimul de gestionare II – Anexa II la OMMAP nr. 1206/2015 astfel încât este necesară elaborarea *Planului de Menținere a Calității Aerului* pentru următorii indicatori: particule în suspensie (PM<sub>10</sub>, 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), nichel (Ni) și dioxid/ oxizi de azot (NO, NO<sub>x</sub>).

*Conform Legii Nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător:*

### **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 H.G. 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 ale căror surse se găsesc 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 macroscaală.

(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 măsură 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 scării 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 incluse în planul de menținere a calității aerului

- A. Informații generale care urmează a fi furnizate pentru planuri de menținere a calității aerului
- B. Localizarea zonei/aglomerării
- C. Analiza situației existente
- D. Măsurile sau proiectele adoptate în vederea menținerii calității aerului

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. 22/4.02.2016 a Președintelui Consiliului Județean Caraș Severin, din care fac parte reprezentanți ai compartimentelor de specialitate din aparatul propriu precum și reprezentanți ai instituțiilor și autorităților publice locale și județene.

1. Instituția Prefectului Județului Caraș Severin
2. Consiliul Județean Caraș Severin – **Coordonatorul comisiei**



3. Direcția Silvică Caraș-Severin
4. Direcția de Sănătate Publică Caraș-Severin
5. Direcția Județeană de Statistică Caraș-Severin
6. Inspectoratul Județean de Poliție Caraș-Severin
7. Registrul Auto Român Reprezentanța Caraș -Severin
8. Primăria municipiului Reșița

Studiul care stă la baza întocmirii Planului de Menținere a Calității Aerului pentru județul Caraș-Severin a fost întocmit de către S.C. Acormed S.R.L., poziția 323 în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului.

## CUPRINS:

<b>A. Informații generale</b> .....	<b>8</b>
A.1 Informații generale .....	8
A.2 Cadrul legal .....	8
A.3 Descrierea modului de realizare a studiului ce a stat la baza elaborării Planului de menținere a calității aerului.....	10
<b>B. Localizarea zonei</b> .....	<b>12</b>
B.1. Zonă (hartă).....	12
B.2. Estimarea zonei și a populației posibil expusă poluării.....	15
B.3. Date climatice .....	19
B.4. Topografia județului Caraș Severin .....	31
B.5. Informații privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă .....	37
B.6. Stații de măsurare (hartă, coordonate geografice).....	44
<b>C. Analiza situației existente</b> .....	<b>46</b>
C.1. Descrierea modului de identificare a scenariilor/măsurilor, precum și estimarea efectelor acestora;.....	46
C.2. Analiza situației curente cu privire la calitatea aerului - la momentul inițierii planului de menținere a calității aerului	65
C.3. Evaluarea nivelului de fond regional total, natural și transfrontier;.....	68
C4. Evaluarea nivelului de fond urban: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontalier.....	77
C5. Evaluarea nivelului de fond local: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontalier.....	79
C.6. 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; .....	91
C.7. Identificarea principalelor surse de emisie care ar putea contribui la degradarea calității aerului, inclusiv tipul și cantitatea totală de poluanți emiși din sursele respective (tone/an); .....	96
C.8. Informații privind contribuția datorată transportului și dispersiei poluanților emiși în atmosferă ale căror surse se găsesc în alte zone și aglomerări sau, după caz, alte regiuni; .....	101
C.9. 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, respective pentru stabilirea favorizării acumulării noxelor poluanților la suprafața solului, care ar putea conduce la concentrații ridicate de poluanți ale acestora;.....	101
C.10. Sursele de emisie ale substanțelor precursori ale ozonului.....	101
<b>D. Analiza datelor obținute prin prognozare pentru scenariile descrise</b> .....	<b>106</b>

<b>E. Măsuri pentru realizarea obiectivelor specifice celor două scenarii de dezvoltare.....</b>	<b>128</b>
E.1. Măsuri pentru realizarea obiectivelor specifice Scenariului 1 .....	128
E.2. Măsuri pentru realizarea obiectivelor specifice Scenariului 2 .....	135
<b>Bibliografie .....</b>	<b>138</b>
<b>Glosar de termeni .....</b>	<b>140</b>
<b>Abrevieri .....</b>	<b>143</b>

## A. Informații generale

### A.1 Informații generale

- a) Autoritatea responsabilă de elaborarea și punerea în practică a planului de menținere a calității aerului
- denumirea autorității responsabile/ instituției: Consiliul Județean Caraș-Severin
  - adresa web (link): <http://www.cjcs.ro/>
  - numele persoanei responsabile: Președintele Consiliului Județean Caraș-Severin – Silviu Hurduzeu
  - adresa poștală: adresa poștală: Resita 320084, Piata 1 Decembrie Nr.1
  - numărul de telefon:
    - + 40 255 211 420
    - + 40 255 211 421
    - + 40 255 211 422
  - Fax:
    - + 40 255 211 127
  - email: [cjcs@cjcs.ro](mailto:cjcs@cjcs.ro)

Plan de menținere a calității aerului: în curs de adoptare

Plan de menținere a calității aerului: data adoptării oficiale:

Plan de menținere a calității aerului: calendarul punerii în aplicare: 2017 - 2022

[www.cjcs.ro](http://www.cjcs.ro), <http://apmcs.anpm.ro>

[www.cjcs.ro/plan de menținere a calității aerului-județul CARAS SEVERIN-2017-2022](http://www.cjcs.ro/plan%20de%20menținere%20a%20calității%20aerului-județul%20CARAS%20SEVERIN-2017-2022)

### A.2 Cadrul legal

Cel de-al șaselea Program comunitar de acțiune pentru mediu adoptat prin Decizia nr. 1600/2002/CE a Parlamentului European și a Consiliului din necesitatea de a diminua poluarea la niveluri care să minimizeze efectele nocive asupra sănătății umane, acordându-se o atenție specială populațiilor sensibile și mediului ca întreg, de a îmbunătăți monitorizarea și evaluarea calității aerului, inclusiv depunerea poluanților, și de a furniza informații publicului.

Pentru a proteja sănătatea umană și mediul ca întreg, este deosebit de important să fie combătute la sursă emisiile de poluanți și să fie identificate și puse în aplicare cele mai eficiente măsuri de reducere a emisiilor pe plan local, național și comunitar.

Articolul 1 al Directivei 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului European din 21 mai 2008, privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa stabilește măsuri care urmăresc:

i. definirea și stabilirea obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător destinate să evite, să prevină sau să reducă efectele dăunătoare asupra sănătății umane și a mediului ca întreg;

- i. evaluarea calității aerului înconjurător în statele membre pe baza unor metode și criterii comune;



- ii. obținerea de informații privind calitatea aerului înconjurător pentru a ajuta la combaterea poluării aerului și a neplăcerilor cauzate de aceasta și pentru a monitoriza pe termen lung tendințele și îmbunătățirile care rezultă în urma măsurilor luate la nivel național și comunitar;
- iii. garantarea faptului că aceste informații privind calitatea aerului înconjurător sunt puse la dispoziția publicului;
- iv. menținerea calității aerului acolo unde este corespunzătoare și îmbunătățirea acesteia în alte cazuri;
- v. promovarea unei cooperări crescute între statele membre în vederea reducerii poluării aerului.

Directivele 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat și Directiva 2004/107 privind arsenicul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător au fost transpuse în legislația românească prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, la data 28.07.2011. Legea a suferit modificări prin următoarele acte: Hotărârea nr. 336/2015 pentru modificarea anexelor nr. 4 și 5 și Hotărârea nr. 806/2016 pentru modificarea anexelor nr. 4, 5, 6 și 7.

Ordinul nr. 3299 din 28/08/2012 aprobă metodologia de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă, în mod unitar, pe întreg teritoriul țării, în conformitate cu prevederile legislației europene și ale convențiilor internaționale în domeniu la care România este parte.

Inventarele privind emisiile de poluanți în atmosferă la nivel local cuprind datele colectate la nivel local în scopul evaluării calității aerului prin modelarea dispersiei poluanților în aer. Inventarele locale se elaborează cu ajutorul Procedurii pentru realizarea inventarelor locale de emisii și a inventarului național în conformitate cu cerințele Ghidului EMEP/EEA.

Prevederile Ordinului 1.206/2015 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 a Legii nr. 104/2011 privind Calitatea aerului înconjurător încadrează județul Caraș Severin în regimul II de gestionare a calitatii aerului, fapt ce impune elaborarea Planului de Menținere a Calității Aerului.

Planul de menținere a calitatii aerului, la nivelul județului este realizat pentru poluanții: particule în suspensie PM<sub>10</sub>, particule în suspensie PM<sub>2,5</sub>, benzen, dioxid de sulf, monoxid de carbon, plumb, arsen, cadmiu, nichel, dioxid/oxizi de azot.

Concentrațiilor poluanților: particule în suspensie PM<sub>10</sub>, particule în suspensie PM<sub>2,5</sub>, benzen, dioxid de sulf, monoxid de carbon, plumb, arsen, cadmiu, nichel, dioxid/oxizi de azot li se aplică următoarele praguri superior și inferior de evaluare, conform Anexei 3 lit. A a Legii 104/2011:

- particule în suspensie PM<sub>10</sub> - în regimul de evaluare A,  
25 μg/m<sup>3</sup> < c < 35 μg/m<sup>3</sup>
- particule în suspensie PM<sub>2,5</sub> - în regimul de evaluare A, c < 35 μg/m<sup>3</sup> (2013)  
și c < 20 μg/m<sup>3</sup> (2020)
- benzen, (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) - în regimul de evaluare C, c < 2 μg/m<sup>3</sup>

- dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) - în regimul de evaluare B,  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3 < c < 75 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- monoxid de carbon (CO) - în regimul de evaluare C,  $c < 5 \text{ mg}/\text{m}^3$
- plumb (Pb) - în regimul de evaluare C,  $c < 0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- arsen (As) - în regimul de evaluare C,  $c < 2,4 \text{ ng}/\text{m}^3$
- cadmiu (Cd) - în regimul de evaluare C,  $c < 2 \text{ ng}/\text{m}^3$
- nichel (Ni) - în regimul de evaluare C și  $c < 10 \text{ ng}/\text{m}^3$
- dioxid/ oxizi de azot (NO, NOx) - în regimul de evaluare C,  $c < 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$

În acord cu Art. 43, alin. (2) din Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și cu Ordinul nr. 36/2016 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimurile de evaluare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea 104/2011.

În vederea realizării Planului de menținere a calității aerului conform prevederilor din articolul 33 din Hotărârea de Guvern numărul 257/15.04.2015 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 a fost realizat un Studiu de fundamentare. Studiul a fost realizat de către SC Acormed SRL, entitate juridică aflată la poziția 323 a Registrului Național al elabulatorilor de studii pentru protecția mediului.

Planul de menținere a calității aerului are o perioadă de valabilitate de 5 ani, 2017-2022 și cuprinde setul de măsuri/acțiuni pentru păstrarea nivelului poluanților în atmosfera sub valorile-limita stabilite prin legislația de specialitate în vigoare, respectiv sub valorile-tintă, termenele de implementare, costurile estimate pentru punerea în aplicare și sursele potențiale de finanțare, instituțiile, autoritățile, organismele și operatorii economici responsabili de punerea în aplicare și implementarea acestora.

### **A.3 Descrierea modului de realizare a studiului ce a stat la baza elaborării Planului de menținere a calității aerului**

Obiectivul principal al Planului l-a constituit estimarea valorii emisiilor atmosferice generate în atmosferă în cadrul a două scenarii de dezvoltare a UAT județul Caraș Severin, în proiecția anului 2022, modelarea dispersiei emisiilor atmosferice estimate, emisii asociate activităților desfășurate pe teritoriul UAT județul Caraș Severin. Acest areal include în principal zona urbană a municipiilor Reșița și Caransebeș, a orașelor Anina, Băile Herculane, Bocșa, Moldova Nouă, Oravița, Oțelul Roșu dar și restul unităților administrativ teritoriale impactate de anumite activități.

Identificarea surselor de emisie s-a realizat conform Ordinului 3299/2012- pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile și Metodologia de lucru utilizată: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013 (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>)

Evaluarea emisiilor atmosferice asociate surselor s-a efectuat prin extrapolare folosind următoarele elemente inițiale:

- poluanții pentru care s-a realizat încadrarea în regimul de gestionare II;
- perioada de timp pentru care a fost realizată evaluarea și încadrarea;
- perioada de mediere: valoare orară, valoare zilnică, valoare anuală;
- cantitatea totală de emisii (t/an) pentru fiecare poluant și pe categorii de surse: staționare, mobile

și de suprafață.

Estimarea emisiilor atmosferice pentru NO, NOx, SO2, PM10, PM2,5, CO, NMVOC-benzen, Pb, Cd, As, Ni, la nivel județean s-a realizat în conformitate cu Ordinul nr. 3299/2012, prin cumularea contribuției diferitelor categorii de surse: mobile, staționare și de suprafață.

Extrapolarea pe baza prelucrării datelor pentru emisiile atmosferice s-a efectuat pentru: NO, NOx, SO2, PM10, PM2,5, CO, NMVOC-benzen. Facem mențiunea că programul de simulare utilizat nu a permis realizarea modelării pentru Pb, Cd, As și Ni, dar simularea valorii emisiilor la acești poluanți în scenariile de dezvoltare descrise în perspectiva anului 2022 nu a condus la valori superioare valorii din anul de referință.

Pentru simularea impactului datorat traficului rutier a fost utilizat softul COPERT4 cu ajutorul căruia s-au generat, cu un mare grad de rafinare, concentrațiile de poluanți în vecinătatea arterelor majore de trafic identificate la nivelul arealului analizat.

În vederea evaluării impactului generat de sursele identificate la nivel regional/local, calculele de dispersie au fost efectuate prin rularea modelului TAPM 4, un model dezvoltat de CSIRO Australia și care utilizează serii temporale de tip analiză spațială GIS în celulele grilei de calcul la nivel local, având dimensiuni de 106 km x 80 km, date climatologice aferente anului 2013, anul de referință considerat în cadrul studiului.

În vederea obținerii unui fond total la nivelul județului au fost luate în calcul doar valorile medii anuale (doar acestea putând fi cuantificate cu ajutorul modelului utilizat) ale concentrațiilor asociate poluanților evaluați, rezultatele raportându-se la valorile limită, valorile țintă sau nivelurile critice relevante prevăzute de Legea nr. 104 din 15/06/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Analiza comparativă a rezultatelor obținute, în raport cu valorile limită, valorile țintă sau nivelurile critice relevante prevăzute de Legea nr. 104 din 15/06/2011 privind calitatea aerului înconjurător a generat măsurile cuprinse în Scenariul 2, Anexa 2, măsuri suplimentare celor stipulate în documentele programatice asumate de către conducerea județului Caraș Severin în perspectiva de dezvoltare a anului 2022 și cuprinse în Anexa 1.

Pentru elaborarea/fundamentarea scenariilor aferente proiecțiilor pentru anul 2022 s-au luat în calcul datele furnizate de Institutul Național de Statistică (evoluția populației și a traficului) precum și:

- Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă a României
- Strategia Națională pentru Schimbări Climatice a României
- Strategia Națională privind Gestionarea Deșeurilor
- Strategia Națională privind Conservarea Biodiversității
- Strategia Națională Energetică
- Planul de Dezvoltare al Regiunii Vest 2014-2020
- Strategia de Dezvoltarea a Județului Caras Severin 2015-2020
- Strategia de dezvoltare a municipiului Reșița pentru perioada 2014-2020
- Strategiile de dezvoltare a celorlalte municipii, a comunelor din zona metropolitaă și a celorlate comune
- Masterplanul pe sectorul transporturi
- Planul de mobilitate integrată a municipiului Reșița

Facem mențiunea că în ambele scenarii propuse, proiectele asumate de către Autoritățile centrale și locale prin documentele strategice, am considerat că vor fi realizate.



Facem mențiunea că la realizarea Strategiilor de dezvoltare s-a ținut cont de ținte asumate de România în raport cu Uniunea Europeană referitoare la: ocuparea forței de muncă, inovare, educație, incluziune socială și mediu/energie.

## B. Localizarea zonei

### B.1. Zonă (hartă)

Județul Caraș-Severin este situat în partea de sud-vest a României.

Din punct de vedere administrativ județul Caraș Severin este situat în Regiunea 5 de Dezvoltare Vest, fiind învecinat cu:

- nord și nord-vest: județul Timiș
- vest: Republica Serbia
- est: județele Hunedoara și Gorj
- est și sud-est: județul Mehedinți
- sud, sud-vest: Republica Serbia, Dunăre



Figura B.1.1- Harta județului Caraș Severin

Situat în partea de sud-vest a României, județul Caraș-Severin are o suprafață de 8520 km<sup>2</sup> (3,6% din suprafața țării, ocupă locul al treilea, ca mărime între județele țării). Se învecinează la nord-vest cu județul Timiș, la nord-est cu județul Hunedoara, la est cu județul Gorj, la sud-est cu județul Mehedinți, în partea de vest cu Republica Serbia și Muntenegru, pe o lungime de 70 km, iar în partea de sud-vest cu fluviul Dunărea, pe o lungime de 64 km. (Fig. 1)



Județul Caraș-Severin este situat între următoarele puncte extreme: în nord Vârful Rusca, în sud Dealul Capriva, punctul cel mai vestic se găsește la nord-vest de localitatea Iam, iar punctul cel mai estic este Vârful Scărișoara. În județul Caraș-Severin se află toate cele trei tipuri clasice de relief, predominând însă cel muntos, care ocupă 65 la sută din teritoriu, fiind reprezentat de Munții Banatului, Munții Țarcu, Munții Godeanu și Munții Cernei. Caraș-Severin poate fi considerat ca fiind un județ de munte. Relieful muntos crește în altitudine de la vest spre est, culminând cu Munții Godeanu, cu înălțimi de 1 600-2200 m. Aceștia se ridică cu mult deasupra părții sudice a Munților Poiana Ruscă și a Munților Semenic, Almăj, Locvei, Aninei și Dognecei, care au înălțimi cuprinse între 600 și 1 400 m. Munții sunt separați de culoarele de depresionare Bistra și Timiș-Cerna. Spre vest, se întind Dealurile Oraviței, Doclinului și Sacoș-Zăguzeni, precum și o porțiune restrânsă a Câmpiei Timișului. Cea mai mică altitudine a județului se găsește în zona localității Drencova, fiind de 76 m, iar maximul se înregistrează în Vârful Gugu din Munții Godeanu, la 2 291 m.

Județul Caras Severin are o suprafață de 8520 km<sup>2</sup> (852000 ha), suprafață ce reprezintă 3,61 % din suprafața României, situându-se pe locul 3 între județe ca și mărime.

Această suprafață este împărțită după modul de folosință astfel:

- 396915 ha (46,6 %) terenuri agricole,
- 411390 ha (48,28 %) păduri și alte vegetații forestiere,
- 12882 ha (1,51 %) construcții,
- 9403 ha (1,1 %) căi de comunicații și căi ferate,
- 8835 ha (1,04 %) suprafață luciu apă,
- 12551 ha (1,47 %) terenurile degradate și neproductive,

Tabelul numărul B.1.1 prezintă evoluția fondului funciar în funcție de modul de folosință. Analiza evoluției modului de folosință a terenurilor indică o scădere cu 1592 ha (0,33%) a suprafeței de teren agricol a județului Caras Severin în 2014 față de anul 2011, dar indică o menținere a suprafeței agricole față de 2013- anul de referință pentru Planul de menținere a calității aerului.

Tabel nr.B.1.1

Județul Caras Severin	2010	2011	2012	2013	2014
Suprafața totală	852000	852000	852000	852000	852000
Suprafața agricolă	396999	396928	396928	396915	396915
din care, pe categorii de folosință:					
Arabilă	129661	129633	129633	129628	129628
Pășuni	179414	179358	179349	179349	179349
Fânețe	76393	76393	76393	76392	76392

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

## Evoluția fondului funciar în funcție de modul de folosință 2010-2014

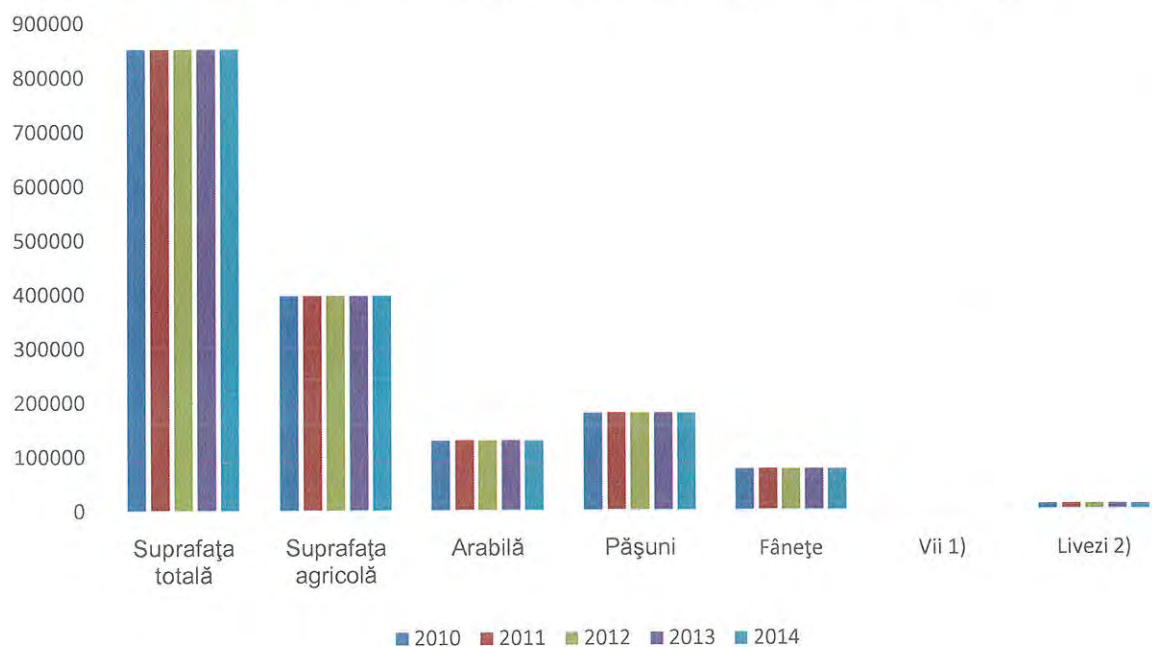


Figura B.1.2 – Evoluția fondului funciar în funcție de modul de folosință 2010-2014

Suprafața intravilană a județului Caraș Severin reprezintă 1,51 % din totalul suprafeței județului. Comparativ cu anul 2010, suprafața intravilană în anul de referință 2013 a crescut cu 0,013 %.

Schimbările de statut pentru teren impun provocări pe termen mediu și lung pentru autoritățile publice locale, legate de administrarea și dotarea edilitară a teritoriului respectiv.

Extinderea suprafeței intravilane a municipiilor și orașelor (ha) este cuprinsă în tabelul numărul B.1.2

Tabel nr.B.1.2

Localitate	2010	2014	Diferență % față de 2010	Ponderea suprafeței intravilane în total (%) - 2014
Reșița	2050	2050	0	27.40
Caransebeș	1220	1240	1.63	16.58
Anina	636	636	0.00	8.50
Băile Herculane	257	257	0.00	3.44
Bocșa	1194	1194	00	15.96
Moldova Nouă	1050	1050	0.00	14.04
Oravița	483	483	0.00	6.46
Oțelu Roșu	571	571	0	7.63

sursa: <http://statistici.insse.ro/+prelucrări>



Suprafața spațiilor verzi a stagnat pe toată perioada analizată. Nu se manifestă deloc tendința de extindere a spațiilor verzi care să indice o grijă crescută față de aspectele legate de calitatea vieții și a mediului, grijă manifestată de către autoritățile publice locale.

Tabelul numărul B.1.3 indică dinamica suprafețelor spațiilor verzi (ha) din municipiile și orașelor județului

Tabel nr.B.1.3

Localitate	2010	2014	Gradient
Reșița	152	152	0
Caransebeș	65	65	0
Anina	29	29	0
Băile Herculane	59	59	0
Bocșa	35	35	0
Moldova Nouă	43	43	0
Oravița	30	30	0
Oțelu Roșu	28	28	0

sursa: <http://statistici.insse.ro/+prelucrari>

## B.2. Estimarea zonei și a populației posibil expusă poluării

Județul Caraș Severin se numără printre cele mai întinse din țară, având o pondere de aproape 60% populație urbană. Municipiul Reșița, reședință de județ, cumulează cea mai mare parte a populației urbane, 46 % din total populație urbană la nivelul județului Caraș Severin, la nivelul anului 2013. Celelalte șapte orașe din județ au o mărime demografică și economică foarte limitată, doar puține dintre acestea reușind să asigure zonei rurale adiacente accesul la servicii variate.

Mediul rural și mic urban din zona montană, care este preponderentă în județ au fost marcate în mod special de restructurările economice ale ultimelor decade. Cea mai mare parte a acestora a fost afectată de declinul demografic și o rată de ocupare în scădere, ceea ce indică o contracție și îmbătrânire a forței de muncă. Aceste zone sunt de altfel și cele mai vulnerabile ca bază economică, fiind în general dependente de un număr redus de agenți economici, din domenii de activitate puțin variate.

Cu o populație de 336783 de locuitori - după domiciliu, 2013 respectiv de 291874, 2013 după populație rezidentă, județul Caras Severin deține o pondere de 1,66 % din populația țării.

Populația județului reprezintă 18,2% din populația Regiunii Vest. Distribuția pe medii de locuire este unitară, 58,59 % (192235 locuitori) din populația județului locuind în mediul urban și 41,01 % (135812 locuitori) din populație locuind în mediul rural.

Populația județului a scăzut la recensământul din 2011, înregistrând o reducere de 11,03 % față de recensământul din anul 2002 (reprezentând aproximativ 36640 de locuitori)

( <http://statistici.insse.ro>) - tabel nr.B.2.1

Tabel nr.B.2.1

Județul Caraș-Severin	Numărul locuitorilor	Locuitori / km <sup>2</sup>
29 decembrie 1930	319286	37,5
25 ianuarie 1948	302254	35,5
21 februarie 1956	327787	38,5
15 martie 1966	358726	42,1
5 ianuarie 1977	385577	45,3
7 ianuarie 1992	376347	44,2
18 martie 2002	332219	39,0
20 octombrie 2011	295579	34,7

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Tabelul numărul B.2.2 prezintă evoluția populației după domiciliu

Tabel nr.B.2.2

Județul Caraș Severin	Total	Urban	Rural	Locuitori / km2
anul	(număr persoane)	(număr persoane)	(număr persoane)	
2010	344258	203093	141165	40.40
2011	341789	201536	140153	40.11
2012	339232	199957	139275	39.81
2013	336783	197698	139085	39.52
2014	333843	195881	137962	39.17
2015	331290	194344	136946	38.87
2016	328297	192426	135871	38.53

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

## Evoluția populației după mediu de proveniență

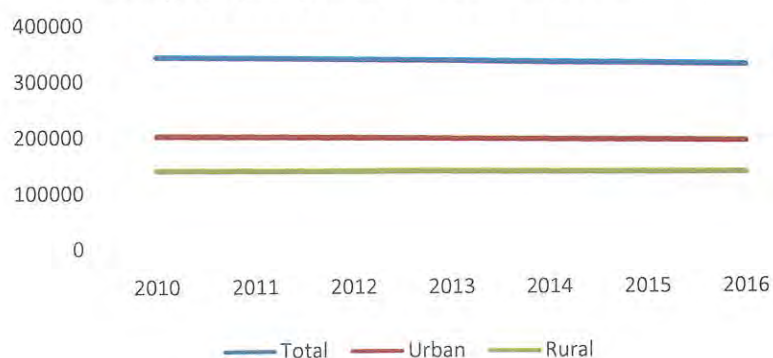




Figura B.2.1 - Evoluția populației după domiciliu, în funcție de mediul de proveniență 2010-2016

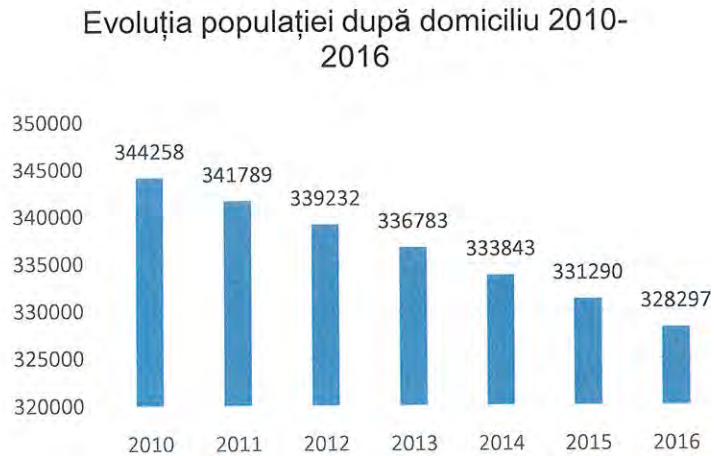


Figura B.2.2 – Evoluția populației după domiciliu 2010-2016

Evoluția numerică a populației după domiciliu, arată o scădere a populației, scădere al cărei gradient indică o evoluție aproape liniară - Figura B.2.2. Analiza datelor indică o scădere medie a populației județului Caras Severin între anii 2010 și 2016, de -1,24 %.

Tabelul numărul B.2.3 prezintă evoluția populației după rezidență pe total județ, perioadă 2012-2016 ( s-a ales acest interval pentru a păstra constant numărul de ani de referință și pentru că Institutul Roman de Statistică realizează evidența acestor date doar incepand cu anul 2012).

Tabel nr.B.2.3

Populația rezidenta Caras Severin		
	urban	rural
2012	159941	134634
2013	157104	134770
2014	155781	133144
2015	154021	132122
2016	151747	130713

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

### Evoluția populației rezidente, după mediul de proveniență

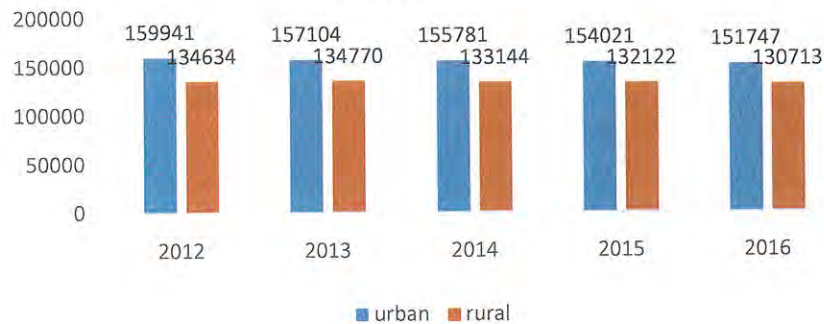


Figura B.2.3 - Evoluția populației rezidente în funcție de mediul de proveniență din județul Caras Severin 2012-2016

Densitatea medie a populației județului, actualmente este de 38,53 locuitori/km<sup>2</sup>, mai scăzută decât media regiunii (56,24 locuitori/km<sup>2</sup>) și mai scăzută față de media națională de 89,6 locuitori /km<sup>2</sup>.

### Evoluția densității populației în intervalul 2010-2014 (Locuitori / km<sup>2</sup>)

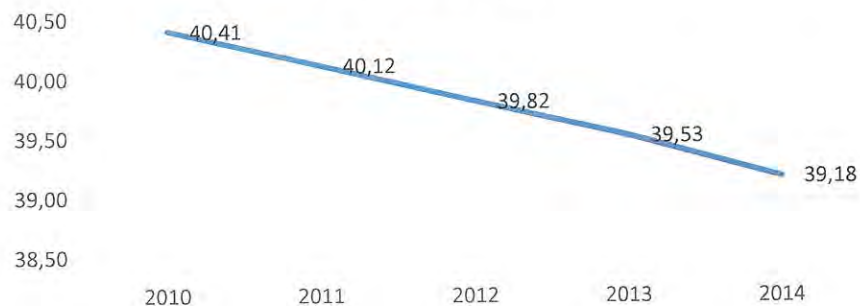


Figura B.2.4 – Evoluția densității de locuitori pe km pătrat 2010-2014

În ceea ce privește populația, în intervalul analizat, 2010-2014 aceasta a avut o evoluție descendentă (2,17%), cu un ritm mai pronunțat decât în zonele urbane (31,5%) din aceeași perioadă.

Este important însă de avut în vedere că tendința demografică a județului Caras Severin este caracterizată printr-o descreștere a populației, ca urmare a mai multor factori socio-economici: spor natural, negativ, declin industrial, nivel scăzut al veniturilor, posibilități limitate de angajare și dezvoltare profesională.

Trebuie remarcat că județul, preponderant cu relief montan înregistrează o scădere a populației dar și a indicatorilor de dezvoltare economică.

Aceste scăderi se datorează nu numai tipului de relief montan pe care sunt dezvoltate, dar și performanțelor destul de reduse ale comunităților de a-și realiza infrastructura de utilitate publică la parametrii

funcționează în prezent dintr-o relativă inerție, având o bază antreprenorială scăzută, un grad ridicat al populației dependente (în contextul în care beneficiile primite de pensionarii din domeniul mineritului sunt relativ ridicate și pot susține alți membri din familia beneficiarului) și un grad limitat de diversitate socio-culturală, specifică de obicei aglomerărilor urbane majore.

Pe de altă parte, lipsa unor surse generatoare de emisii atmosferice care conduce la un grad redus al expunerii populației la acțiunea poluanților, climatul montan, frumusețea peisajului, diversitatea floristico-faunistică o recomandă ca și zonă cu potențial agroturistic de dezvoltare.

### B.3. Date climatice

Marea dinamicitate proprie circulației maselor de aer impusă de diferențele de presiune, temperatură, compoziție, este accentuată și modificată de caracterul suprafețelor subadiacente ale reliefului atât de variat al județului, cu diversitatea sa litologică, hidrologică, vegetală și antropică. Angrenajul circuitelor sistemice ale fiecăreia din componentele peisajului îi este conectat permanent și cel atmosferic. Poziționarea geografică a județului determină decisiv, instalarea unui regim climatic particular a întregii zone apusene a teritoriului țării, supus predominant influenței circulației atmosferice de vest și sud-vest.

Poziției și originalității geomorfologice a județului i se asociază și nuanțe contrastante de natură climatologică, ilustrate de variabilitatea principalilor parametri climatici. Datele conținute în prezenta lucrare sunt furnizate de măsurătorile climatice efectuate la stațiile: Bozovici, Caransebeș, Moldova Veche, Oravița, Reșița și Semenic. Datele meteorologice/climatologice ce caracterizează arealul județului Caraș Severin sunt cuprinse în tabelele cu numerele b.3.1-b.3.10 din Anexe. Tabelele conțin datele meteorologice înregistrate la stațiile meteo: Bozovici, Oravița, Semenic, Caransebeș, Moldova Veche și Reșița în intervalul 01.01.2010-31.12.2014 (date preluate de pe site [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)).

Tabelele B.3.1-B.3.12 și graficele B.3.1 – B.3.12 prezintă evoluția parametrilor: T, temperatura aerului (grade Celsius) la altitudinea de 2 metri deasupra solului, P0, presiunea atmosferică la nivelul stației (milimetri coloană de mercur), P, presiunea atmosferică redusă la nivelul mării (milimetri coloană de mercur) U, umiditatea relativă (%) la altitudinea de 2 metri deasupra solului, direcția predominantă a vântului în funcție de valoarea medie a direcției vântului (rumbas) la altitudinea de 10-12 metri deasupra solului în decursul perioadei de 10 minute imediat înainte de momentul observației, FF, valoarea medie a vitezei vântului la altitudinea de 10-12 metri deasupra solului în decursul perioadei de 10 minute, imediat înainte de momentul observației (metri pe secundă), RRR, cantitatea de precipitații (milimetri), în intervalul 01.01.2010-31.12.2014.

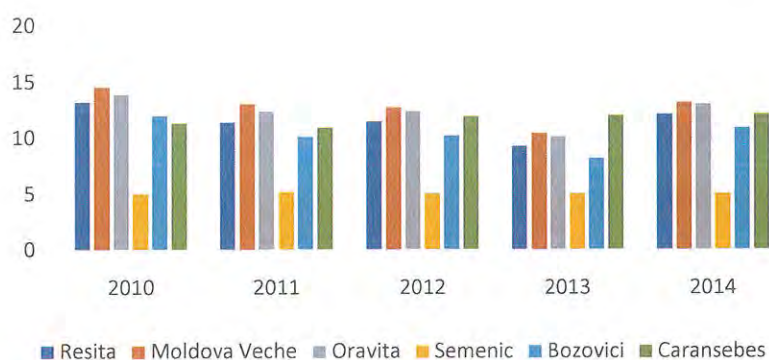
Tabel nr.B.3.1- Temperatura medie anuală a aerului (grade Celsius), interval 2010-2014

anul/temperatura medie(°C)	2010	2011	2012	2013	2014
Reșița	13.2	11.4	11.5	9.3	12.1
Moldova Veche	14.5	13	12.7	10.4	13.1
Oravița	13.9	12.4	12.4	10.1	13
Semenic	5	5.2	5	5	5
Bozovici	12	10.1	10.2	8.2	10.9
Caransebeș	11.3	10.9	11.9	12	12.1

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)



### Evoluția temperaturii medii anuale 2010-2014

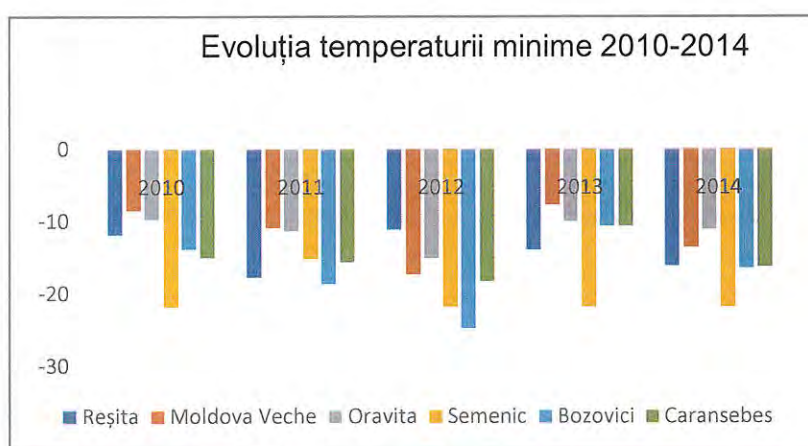


Graficul B.3.1 - Temperatura medie anuală a aerului (grade Celsius), interval 2010-2014

Tabel nr.B.3.2- Temperatura minima a aerului (grade Celsius) la altitudinea de 2 metri deasupra solului, interval 2010-2014

anul/temperatura minimă(°C)	2010	2011	2012	2013	2014
Reșița	-11.9	-17.8	-11.2	-14	-16.2
Moldova Veche	-8.6	-11	-17.4	-7.8	-13.7
Oravița	-9.8	-11.4	-15.2	-10	-11.2
Semenic	-21.9	-15.3	-21.9	-21.9	-21.9
Bozovici	-13.9	-18.7	-24.8	-10.7	-16.5
Caransebeș	-15.1	-15.7	-18.3	-10.7	-16.3

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)



Graficul B.3.2- Temperatura minima a aerului (grade Celsius) la altitudinea de 2 metri deasupra solului, interval 2010-2014

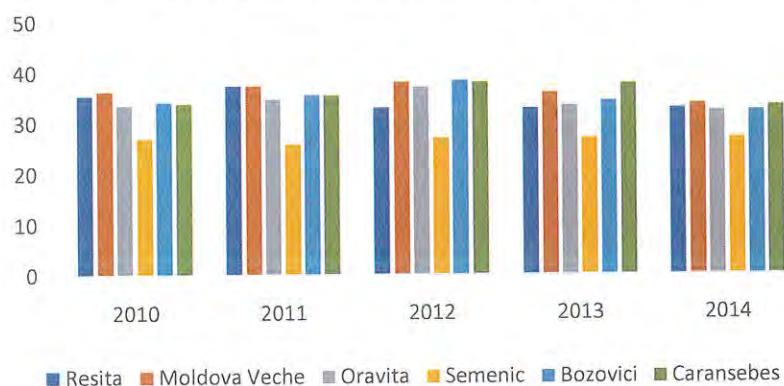


Tabel nr.B.3.3 - Temperatura maximă a aerului (grade Celsius) la altitudinea de 2 metri deasupra solului, interval 2010-2014

anul/temperatura maximă(°C)	2010	2011	2012	2013	2014
Reșita	35.5	37.5	33.1	33	33
Moldova Veche	36.3	37.4	38.1	36	33.8
Oravita	33.6	34.8	37.1	33.5	32.4
Semenic	27	25.8	27	27	27
Bozovici	34.2	35.7	38.5	34.4	32.4
Caransebes	33.9	35.5	38.1	37.8	33.4

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)

Evoluția temperaturii maxime 2010-2014



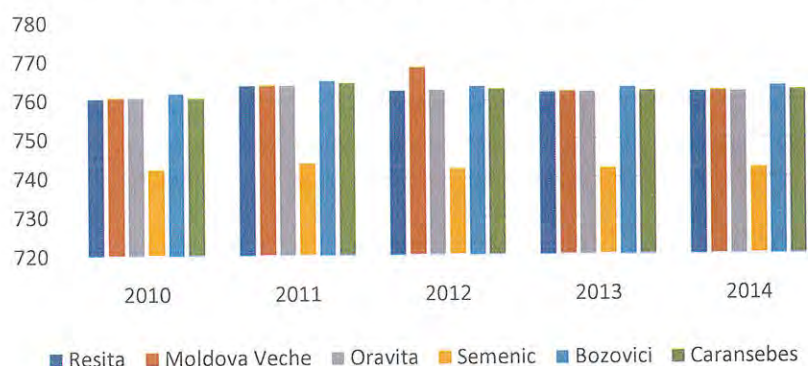
Graficul B.3.3 - Temperatura maximă a aerului (grade Celsius) la altitudinea de 2 metri deasupra solului, interval 2010-2014

Tabel nr.B.3.4 - P, Presiunea atmosferică medie anuală la nivelul stațiilor (milimetri coloană de mercur), interval 2010-2014

anul/presiune medie (mmHg)	2010	2011	2012	2013	2014
Reșita	760.7	764	762.5	762	762.1
Moldova Veche	760.9	764.1	768.6	762.2	762.3
Oravita	760.9	764.1	762.6	762.1	762.1
Semenic	742.3	743.7	742.3	742.3	742.3
Bozovici	762	765.1	763.6	763.3	763.5
Caransebes	760.8	764.5	762.8	762.2	762.4

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)

Evoluția presiunii medii anuale 2010-2014



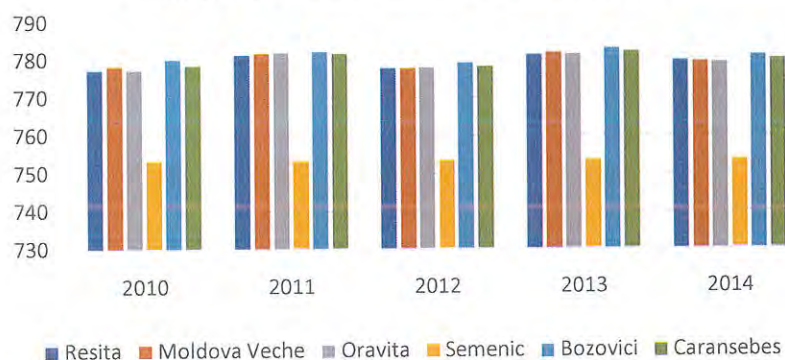
Graficul B.3.4 - P, presiunea atmosferică medie anuală la nivelul stațiilor (milimetri coloană de mercur), interval 2010-2014

Tabel B.3.5- Presiunea atmosferică maximă, la nivelul stațiilor (milimetri coloană de mercur), interval 2010-2014

anul/presiune maximă (mmHg)	2010	2011	2012	2013	2014
Reșita	777.4	781.3	777.8	781.2	779.7
Moldova Veche	778.4	781.7	777.8	781.8	779.4
Oravita	777.4	781.9	777.9	781.4	779.2
Semenic	753.3	753.2	753.3	753.3	753.3
Bozovici	780.2	782.1	779.2	782.9	781
Caransebes	778.4	781.6	778.1	782	780

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)

Evoluția presiunii maxime anuale 2010-2014



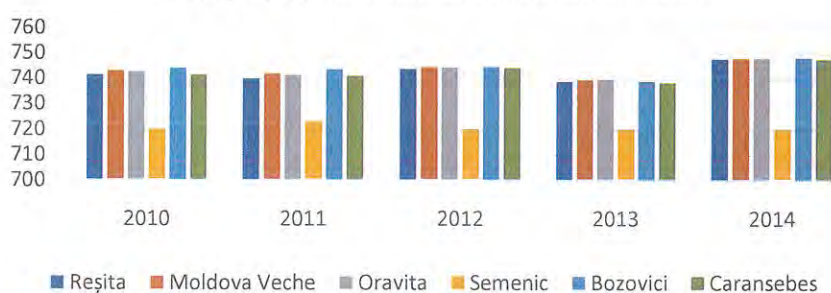
Graficul B.3.5 - P, Presiunea atmosferică minimă, la nivelul stațiilor (milimetri coloană de mercur), interval 2010-2014

Tabel nr.B.3.6- Presiunea atmosferică minimă, la nivelul stației (milimetri coloană de mercur), interval 2010-2014

anul/presiune minimă (mmHg)	2010	2011	2012	2013	2014
Reșita	741.7	740.2	744	739	748
Moldova Veche	743.2	742	744.6	739.5	748.2
Oravita	742.9	741.5	744.6	739.8	748.3
Semenic	720	723.1	720	720	720
Bozovici	744.4	743.8	744.8	739.2	748.5
Caransebes	741.5	741.1	744.4	738.6	747.9

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)

Evoluția presiunii minime anuale 2010-2014



Graficul B.3.6 - Presiunea atmosferică maximă, la nivelul stațiilor (milimetri coloană de mercur), interval 2010-2014

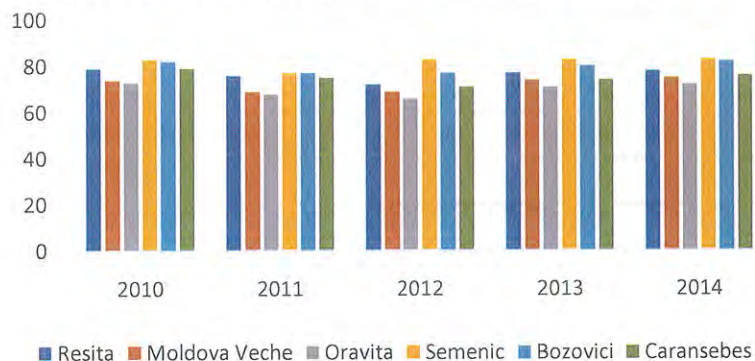
Tabel nr.B.3.7- U, Umiditatea relativă medie anuală (%) la altitudinea de 2 metri deasupra solului, interval 20110-2014

anul/umiditate medie (%)	2010	2011	2012	2013	2014
Reșita	79	76	72	77	78
Moldova Veche	74	69	69	74	75
Oravita	73	68	66	71	72
Semenic	83	77	83	83	83
Bozovici	82	77	77	80	82
Caransebes	79	75	71	74	76

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)



Evoluția umidității relative medii anuale 2010-2014



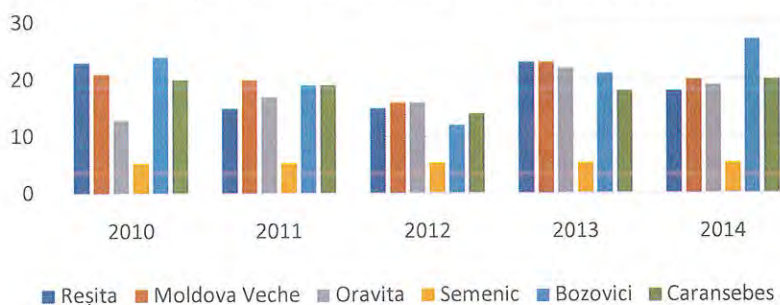
Graficul B.3.7 - U, Umiditatea relativă medie anuală (%) la altitudinea de 2 metri deasupra solului, interval 20110-2014

Tabel nr.B.3.8- U, Umiditatea minimă anuală (%) la altitudinea de 2 metri deasupra solului, interval 20110-2014

anul/umiditate minime (%)	2010	2011	2012	2013	2014
Reșita	23	15	15	23	18
Moldova Veche	21	20	16	23	20
Oravita	13	17	16	22	19
Semenic	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
Bozovici	24	19	12	21	27
Caransebes	20	19	14	18	20

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)

Evoluția umidității minime anuale 2010-2014



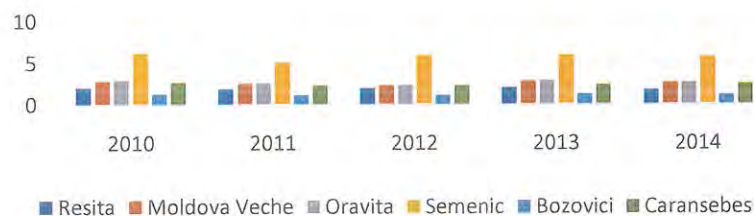
Graficul B.3.8 - U, umiditatea minimă anuală (%) la altitudinea de 2 metri deasupra solului, interval 2010-2014

Tabel nr.B.3.9-Viteza medie a vantului, la nivelul stațiilor meteorologice, interval 2010-2014

anul/viteza medie a vantului la nivelul statiei (%)	2010	2011	2012	2013	2014
Reșita	2.1	1.9	2	2.1	1.8
Moldova Veche	2.8	2.5	2.3	2.8	2.6
Oravita	3	2.6	2.4	2.9	2.7
Semenic	6.2	5	5.9	5.9	5.7
Bozovici	1.34	1.2	1.2	1.3	1.2
Caransebes	2.7	2.3	2.3	2.4	2.5

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)

Evoluția vitezei medii a vantului la nivelul stației în intervalul 2010-2014



Graficul B.3.9 - Viteza medie a vantului, în plan orizontal, la nivelul stațiilor meteorologice, interval 2010-2014

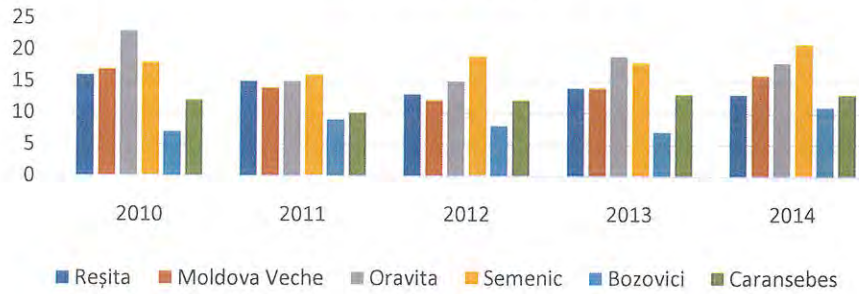
Tabel nr.B.3.10-Viteza maximă a vantului, în plan orizontal, la nivelul stațiilor meteorologice, interval 2010-2014

anul/viteza maxime a vantului la nivelul statiei (%)	2010	2011	2012	2013	2014
Reșita	16	15	13	14	13
Moldova Veche	17	14	12	14	16
Oravita	23	15	15	19	18
Semenic	18	16	19	18	21
Bozovici	7	9	8	7	11
Caransebes	12	10	12	13	13

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)



Evoluția vitezei maxime a vantului la nivelul stației în intervalul 2010-2014



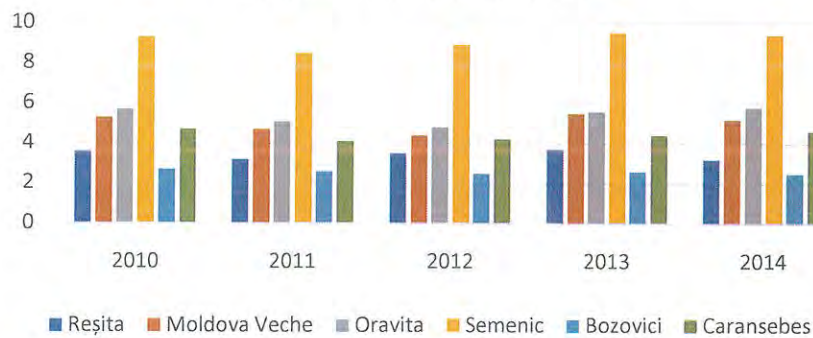
Graficul B.3.10 - Viteza maximă a vantului, în plan orizontal, la nivelul stațiilor meteorologice, interval 2010-2014

Tabel nr.B.3.11-Viteza medie a vântului, la 10 m deasupra solului, interval 2010-2014

anul/viteza medii a vantului la 10 m față de nivelul statiei (%)	2010	2011	2012	2013	2014
Reșita	3.6	3.2	3.5	3.7	3.2
Moldova Veche	5.3	4.7	4.4	5.5	5.2
Oravita	5.7	5.1	4.8	5.6	5.8
Semenic	9.3	8.5	8.9	9.5	9.4
Bozovici	2.7	2.6	2.5	2.6	2.5
Caransebes	4.7	4.1	4.2	4.4	4.6

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)

Evoluția vitezei medii a vantului la 10 m față de nivelul stației în intervalul 2010-2014



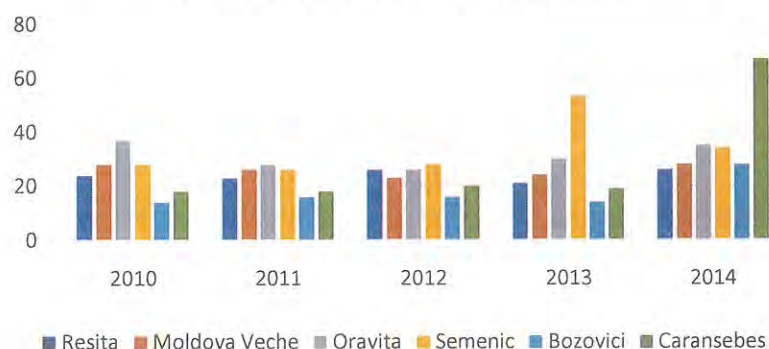
Grafic B.3.11 - Viteza medie a vantului, la 10 m deasupra solului, interval 2010-2014

Tabel nr.B.3.12-Viteza maximă a vantului, la 10 m deasupra solului, interval 2010-2014

anul/viteza maximă a vantului la 10 m față de nivelul stației (%)	2010	2011	2012	2013	2014
Reșița	24	23	26	21	26
Moldova Veche	28	26	23	24	28
Oravita	37	28	26	30	35
Semenic	28	26	28	53	34
Bozovici	14	16	16	14	28
Caransebes	18	18	20	19	67

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)

Evoluția vitezei maxime a vantului la 10 m față de nivelul stației în intervalul 2010-2014



Grafic B.3.12 - FF10, valoarea maximă a rafalei de vânt la altitudinea de 10-12 metri deasupra solului în decursul perioadei de 10 minute imediat înainte de momentul observației (metri pe secundă)

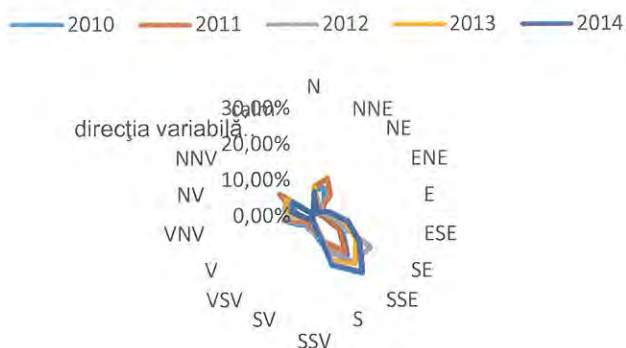
Tabelele B.3.13-18 și graficele 3.13-3.18 prezintă evoluția în timp, interval 2010-2014 a direcțiilor predominante ale vantului la cele 6 stații meteorologice.

Tabel B.3.13 - Evoluția direcțiilor vantului, interval 2010-2014-Stația Semenik

Semenic	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	direcția variabilă a vântului	calm
2010	6.80 %	8.00%	4.40 %	1.10 %	1.60 %	3.10 %	9.40 %	14.4 %	10.40 %	4.90 %	4.10 %	3.50 %	5.30 %	8.50 %	5.70 %	8.20%	0%	0.50 %
2011	7.70 %	10.80 %	7.00 %	1.70 %	1.10 %	2.60 %	8.10 %	13.6 %	8.10%	4.40 %	3.60 %	2.30 %	4.00 %	8.10 %	5.50 %	11.20 %	0%	0.20 %
2012	6.20 %	3.30%	3.00 %	1.50 %	2.10 %	5.30 %	18.2 %	17.2 %	10.90 %	3.50 %	1.80 %	1.20 %	2.10 %	6.10 %	8.40 %	8.90%	0%	0.10 %
2013	7.70 %	2.80%	1.90 %	1.70 %	4.40 %	8.70 %	13.6 %	17.8 %	13.80 %	2.10 %	1.20 %	0.70 %	2.30 %	4.40 %	7.80 %	9.00%	0%	0.10 %
2014	6.40 %	2.10%	1.90 %	1.70 %	4.40 %	9.50 %	14.7 %	21.0 %	14.90 %	2.40 %	1.20 %	0.70 %	2.30 %	3.10 %	6.50 %	7.00%	0%	0.10 %

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)

### Roza vantului, Semenic, 2010-2014



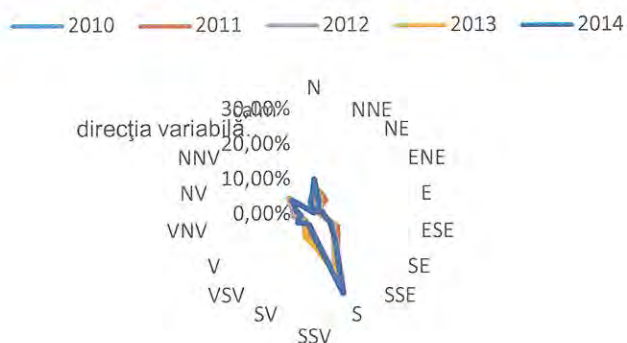
Grafic B.3.13- Evoluția direcțiilor vantului, interval 2010-2014-Stația Semenic

Tabel nr.B.3.14-Evoluția direcțiilor vantului, interval 2010-2014-Stația Reșița

Reșița	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	direcția variabilă a vantului	calm
2010	7.70 %	4.80 %	3.40 %	1.00 %	0.90 %	1.90 %	7.00 %	10.50 %	17.90 %	9.40 %	7.40 %	3.40 %	3.50 %	5.80 %	5.50 %	6.80 %	0%	3.10 %
2011	7.50 %	5.90 %	4.90 %	0.80 %	0.90 %	1.80 %	7.60 %	10.30 %	18.40 %	8.40 %	6.40 %	3.60 %	3.50 %	4.70 %	5.40 %	7.30 %	0%	2.40 %
2012	8.10 %	5.20 %	3.30 %	1.00 %	1.00 %	1.40 %	6.60 %	8.60%	17.60 %	9.60 %	7.30 %	4.60 %	3.50 %	6.10 %	6.30 %	8.50 %	0%	1.40 %
2013	8.90 %	4.70 %	2.80 %	1.10 %	1.20 %	2.50 %	5.10 %	9.00%	19.00 %	9.40 %	7.50 %	3.50 %	5.20 %	4.80 %	5.20 %	8.20 %	0%	1.80 %
2014	9.80 %	4.00 %	2.20 %	1.00 %	2.60 %	2.90 %	5.30 %	9.60%	24.50 %	6.40 %	3.70 %	3.80 %	5.40 %	3.90 %	5.30 %	7.30 %	0%	2.30 %

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)

### Roza vantului, Reșița 2010-2014



Grafic B.3.14- Evoluția direcțiilor vantului, interval 2010-2014-Stația Reșița

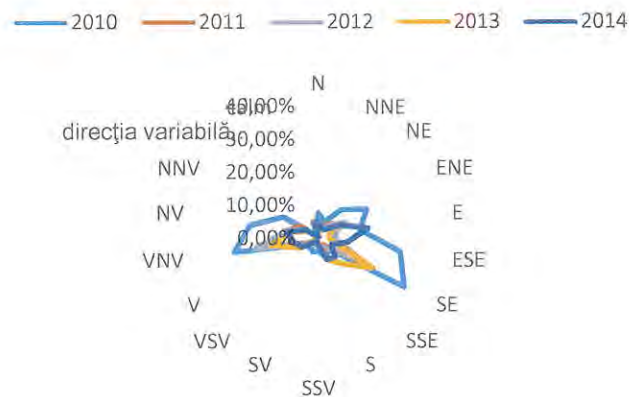
Tabel nr.B.3.15-Evoluția direcțiilor vantului, interval 2010-2014-Stația Moldova Veche



Moldova Veche	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	direcția variabilă a vântului	calm
2010	7.40 %	4.80 %	10.90 %	17.00 %	12.90 %	25.50 %	30.30 %	4.70 %	6.50 %	4.20 %	4.80 %	4.10 %	4.50 %	26.10 %	21.30 %	12.30 %	0%	2.60 %
2011	4.00 %	2.40 %	5.20 %	7.00 %	5.10 %	5.40 %	16.20 %	4.20 %	2.60 %	2.50 %	2.50 %	1.70 %	3.50 %	17.50 %	10.50 %	6.20 %	0%	3.50 %
2012	3.20 %	2.60 %	4.50 %	9.10 %	4.80 %	5.70 %	13.90 %	4.50 %	3.50 %	2.40 %	2.60 %	1.20 %	3.60 %	19.50 %	10.30 %	4.70 %	0%	3.90 %
2013	2.60 %	1.90 %	3.20 %	5.30 %	3.20 %	3.10 %	19.00 %	10.60 %	7.40 %	2.10 %	1.90 %	1.10 %	6.60 %	14.80 %	8.50 %	3.50 %	0%	5.00 %
2014	4.30 %	2.70 %	3.10 %	7.50 %	15.40 %	8.80 %	4.50 %	7.90 %	7.20 %	2.30 %	1.60 %	2.00 %	5.70 %	8.10 %	9.70 %	4.40 %	0%	4.60 %

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)

### Roza vantului, Moldova Veche, 2010-2014



Grafic B.3.15- Evoluția direcțiilor vântului, interval 2010-2014-Stația Moldova Veche

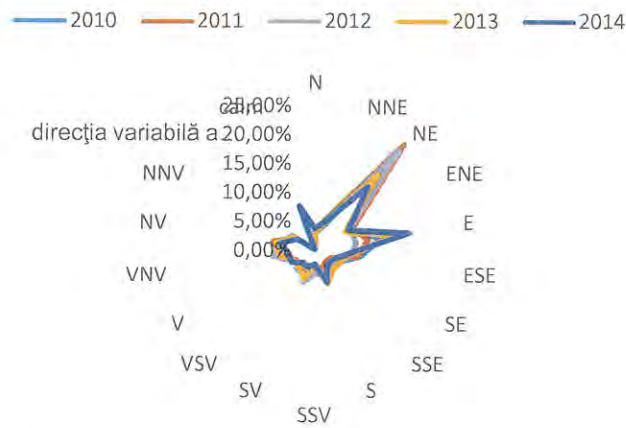
Tabel nr.B.3.16-Evoluția direcțiilor vântului, interval 2010-2014-Stația Oravița

Oravița	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	direcția variabilă a vântului	calm
2010	2.80 %	4.20 %	21.80 %	6.10 %	11.60 %	7.90 %	4.40 %	3.70 %	4.70 %	3.20 %	5.00 %	4.60 %	3.80 %	6.30 %	5.90 %	3.80 %	0%	0.10 %
2011	3.10 %	5.60 %	23.70 %	7.40 %	9.20% %	7.50 %	3.00 %	2.80 %	3.50 %	3.30 %	5.10 %	3.70 %	3.80 %	7.10 %	7.40 %	3.80 %	0%	0.10 %
2012	3.10 %	4.90 %	22.30 %	6.80 %	7.20% %	6.30 %	4.30 %	3.70 %	4.80 %	4.30 %	6.10 %	3.90 %	4.30 %	7.30 %	6.20 %	4.60 %	0%	0.00 %
2013	2.70 %	5.20 %	16.80 %	6.00 %	14.00 %	5.80 %	4.80 %	4.70 %	6.40 %	2.60 %	5.50 %	4.20 %	4.20 %	6.10 %	6.80 %	4.20 %	0%	0.10 %
2014	3.60 %	5.20 %	14.20 %	6.70 %	16.50 %	5.30 %	3.60 %	3.40 %	6.10 %	2.60 %	3.30 %	3.00 %	4.50 %	4.60 %	6.00 %	3.50 %	0%	8.00 %

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)



### Roza vantului, Oravița, 2010-2014



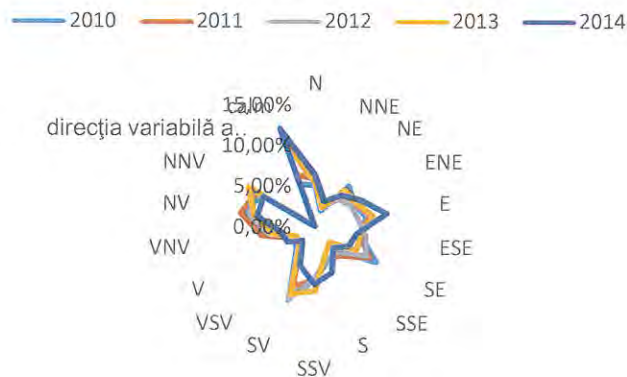
Grafic B.3.16- Evoluția direcțiilor vantului, interval 2010-2014-Stația Oravița

Tabel nr.B.3.17-Evoluția direcțiilor vantului, interval 2010-2014-Stația Bozovici

Bozovici	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	direcția variabilă a vântului	calm
2010	5.10 %	2.10 %	6.50 %	5.60 %	6.50 %	5.70 %	8.80 %	3.90 %	4.60 %	6.60 %	9.40 %	3.50 %	3.00 %	6.50 %	8.90 %	7.70 %	0%	5.50%
2011	5.80 %	3.10 %	5.00 %	5.70 %	7.00 %	5.50 %	7.80 %	4.70 %	4.20 %	6.60 %	7.90 %	2.80 %	3.00 %	6.70 %	9.30 %	8.30 %	0%	6.70%
2012	5.20 %	2.50 %	4.30 %	5.10 %	5.40 %	6.30 %	7.30 %	4.10 %	4.40 %	6.30 %	9.70 %	2.70 %	2.70 %	5.80 %	8.10 %	9.10 %	0%	10.80 %
2013	5.40 %	2.40 %	5.80 %	5.80 %	7.20 %	5.60 %	5.90 %	2.70 %	3.60 %	8.00 %	8.90 %	3.00 %	2.60 %	5.50 %	7.60 %	9.50 %	0%	10.80 %
2014	6.40 %	3.30 %	5.00 %	6.50 %	9.00 %	5.20 %	4.80 %	3.50 %	6.10 %	7.10 %	5.20 %	2.30 %	3.90 %	4.20 %	7.20 %	7.30 %	0%	12.80 %

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)

### Roza vantului, Bozovici, 2010-2014



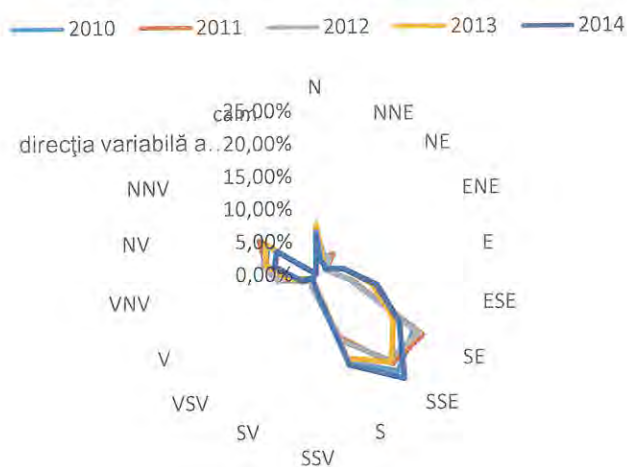
Grafic B.3.17- Evoluția direcțiilor vântului, interval 2010-2014-Stația Bozovici

Tabel nr.B.3.18-Evoluția direcțiilor vântului, interval 2010-2014-Stația Caransebeș

Caransebeș	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	direcția variabilă a vântului	calm
2010	5.00 %	2.40 %	2.30 %	1.60 %	2.10 %	5.50 %	17.30 %	19.50 %	14.40 %	2.90 %	1.80 %	1.10 %	1.60 %	5.90 %	7.90 %	8.60%	0%	0.20 %
2011	6.70 %	2.80 %	4.00 %	1.70 %	2.10 %	5.50 %	18.80 %	18.00 %	10.30 %	3.40 %	2.10 %	1.00 %	1.30 %	4.20 %	7.90 %	10.20 %	0%	0.10 %
2012	6.20 %	3.30 %	3.00 %	1.50 %	2.10 %	5.30 %	18.20 %	17.20 %	10.90 %	3.50 %	1.80 %	1.20 %	2.10 %	6.10 %	8.40 %	8.90%	0%	0.10 %
2013	7.70 %	2.80 %	1.90 %	1.70 %	4.40 %	8.70 %	13.60 %	17.80 %	13.80 %	2.10 %	1.20 %	0.70 %	2.30 %	4.40 %	7.80 %	9.00%	0%	0.10 %
2014	6.40 %	2.10 %	1.90 %	1.70 %	4.40 %	9.50 %	14.70 %	21.00 %	14.90 %	2.40 %	1.20 %	0.70 %	2.30 %	3.10 %	6.50 %	7.00%	0%	0.10 %

sursa: [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)

Roza vântului, Caransebeș, 2010-2014



Grafic B.3.18- Evoluția direcțiilor vântului, interval 2010-2014-Stația Caransebeș

Analiza datelor meteorologice pentru intervalul 2010-2014 indică faptul că valorile înregistrate nu indică abateri semnificative de la valorile parametrilor meteorologici analizați în medie multianuală. Nu au fost înregistrate de asemenea evenimente meteorologice semnificative în anul 2013, anul de referință, valori care să influențeze în mod special difuzia și dispersia emisiilor atmosferice la nivelul UAT județul Caraș-Severin.

#### B.4. Topografia județului Caraș Severin

Aproape întreg teritoriul județului Caraș-Severin aparține ca structură geologică orogenului Carpaților Meridionali, care este constituit din două unități geotectonice principale: Autohtonul Danubian și Cristalinul Getic care suportă cuverturi sedimentare.

Autohtonul Danubian se întâlnește în partea sudică și sud-estică a județului, reprezentând unul dintre nucleeele vechi ale cristalinelui carpatic. El suportă către partea superioară trei zone principale de sedimentare: zona Drencova, zona Svinecea-Svinița și zona Presacina.

Cristalinul Getic se întâlnește în zona nordică, centrală și nord-estică a județului, fiind constituit din două serii cristaline: seria mezocatazonală de Semenice și seria epi-zonală de Locva—Poiana Rusca.

Zona Reșița—Moldova Nouă, orientată NNE—SSV, este constituită în special din calcare jurasice și cretacice inferioare, iar în carbonifer și liasic sunt cantonate importante zăcăminte de ulei. Magmatismul iaramic, de vârstă paleocenă, este reprezentat prin banatite — întâlnite la Ocna de Fier, Dognecea, Surduc, Oravița, Ciclova, Ilidia, Sasca Montană și Moldova Nouă.

Teritoriul județului are un relief variat de o mare diversitate: 65,4% din suprafață o constituie relieful muntos, 16,5% relieful depresionar, 10,8% dealurile și 7,3% câmpiile.

Regiunea muntoasă are caractere diferite ca urmare a structurii geologice și litologice variate. Pe teritoriul județului ea este reprezentată prin Munții Banatului (în întregime), prin extremitatea vestică a Carpaților Meridionali (munții Țarcu, Godeanu, Cernei și Mehedinți) și prin cea mai sudică parte a Munților Apuseni (culmile sudice ale Munților Poiana Ruscă).

Masivul Poiana Ruscă formează o unitate bine individualizată între culoarul Mureșului, Depresiunea Hațeg, culoarul Bistrei și Câmpia Timișului, incluzându-se în județul Caraș-Severin numai prin culmile lui sud-vestice. El se detașează net de zonele înconjurătoare, înălțându-se sub forma unui bloc unitar deasupra ariilor depresionare din jur. Această individualitate geografică este o consecință a alcătuirii lui litologice. Aici apar șisturile cristaline ale pânzei getice, în care râurile au săpat adânc dând naștere la văi înguste, cu versanți abrupti, complet împăduriți. În partea de sud-vest a Masivului Poiana Rusca, se află depozite sedimentare cretacice și formațiuni vulcanogene sedimentare. Tot aici, la est de Rusca Montană, apar conglomerate burdigaliene. În cadrul masivului Poiana Ruscă se află cele două vârfuri mai înalte: Padeș și Rusca (1355 m), despărțite de înșeuarea Teiului, pe unde trece șoseaua care urcă pe valea Rusca și mai apoi, pe valea Bega Luncanilor.

Munții Țarcu se află în extremitatea vestică a Carpaților Meridionali și sunt bine delimitați de către culoarul Timișului, culoarul Bistrei și o parte din Depresiunea Hațeg și Rîul Șes continuat cu Rîul Mare la sud-est.

După configurația reliefului, în Munții Țarcu se pot deosebi trei subunități. Astfel, de la valea Bistra Mărului și Șaua Iepii (1721 m) spre nord-est se distinge Masivul Petreanu, cu cea mai mare înălțime în vârful Pietrii (2192 m), iar spre sud-vest Masivul Țarcu, care culminează în vârful Țarcu (2190 m). Masivul Muntele Mic, cea de-a treia subunitate, având 1802 m în vârful cu același nume, este delimitat de valea Sebeșului Mare (la sud), șaua Jigorei (1200 m), valea Sucului și de valea Bistra Mărului (la nord).

Masivul Petreanu este alcătuit în întregime din șisturi cristaline și din granițe care au dat naștere unui relief greoi, nu lipsesc costurile și grohotișurile. Masivul se compune din două culmi principale perpendiculare. Pe culmea orientată SV-NE, cele mai mari înălțimi se întâlnesc în vârfurile Custuri (2093 m), Bloju (2165 m), Pietrii (2192 m) și Petreanu (1895 m). Din Vârful Pietrii se desprinde spre nord-vest cea de-a doua culme principală, în lungul căreia se află vârfurile: Cununii (2105 m), Murgani (1964 m), Sturu (1823 m), Zanoaga (1595 m).

Masivul Țarcu este format din șisturi cristaline și din granițe. Aceste roci apar în regiunea vârfului Baicu (2123 m) și în Culmea Nedeia. În vârful Țarcu și pe cursul superior al Hidegului se află șisturile cristaline ale pânzei getice (micașisturi paragneise). În partea de sud-vest a Masivului Țarcu, cristalinelui danubian suportă formațiuni sedimentare. Astfel, în Depresiunea Rusca apar conglomerate, gresii, șisturi argiloase roșii, argile negre și calcare de vârstă permiană și carboniferă. Roci de vârstă carboniferă (conglomerate cu elemente de gabbrouri) se află și pe cristalinelui din Culmea Nedeia.



Masivul Țarcu este alcătuit dintr-o serie de culmi ce pleacă din Vârful Țarcu. Astfel, spre nord-est se desprinde o culme, cu multe înșeuări, pe care se găsesc Vârful Căleanu (2190 m), Mătania (2160 m) și Baicu (2123 m). Tot din această culme se arcuiește Culmea Prislopului (Sălătrucului), care face legătura cu munții Godeanu. Tot din vârful Țarcu pornește spre nord-vest Culmea Jigorei (1250-1400 m înălțime), care face legătura cu Muntele Mic, iar din acesta, se desprinde spre vest o ramificație care face legătura cu Culmea Pleșa (1413 m în vârful cu același nume).

La sud de Pîrîul Lung și până în valea Hidegului o altă culme ce pornește din vârful Țarcu, având 1432 m în vârful Poiana înaltă, își trimite ramificațiile până aproape de localitatea Rusca. Pe Pîrîul Lung și pe Hideg, din cauza eroziunii diferențiale, au luat naștere depresiunile Poiana Plopului și Poiana Ruscăi, cu multe sălașe împrăștiate pe pantele domoale, despădurite.

Masivul Muntele Mic, alcătuit din șisturi cristaline străpunse de granițe, are o poziție periferică față de culmea principală a Munților Țarcu. Înălțimea cea mai mare de aici se află în vârful Muntele Mic (1802 m), bombat și despădurit, din care se desprind, spre periferie, culmi complet împădurite. La confluența Bistrei Mărului cu Șucu, înconjurată de pădure, se află Depresiunea Poiana Mărului, lungă de 5 km, în care se găsește stațiunea climaterică cu același nume.

Nota specifică a Munților Țarcu o constituie prezența a două platforme de eroziune: Borăscu și Rîul Șes (Emm. de Martonne, 1924; Gh. Niculescu, 1971). În masivele Țarcu și Petreanu se extinde platforma Borăscu, care este cea mai veche (danian-eocenă) și cea mai înaltă suprafață din Munții Țarcu (2000 — 2190 m). Din cauza înălțimii ariei muntoase față de culoarele tectonice vecine, platforma Borăscu este deformată și prezintă înclinări spre culoarele Bistrei și a Timișului, fiind reprezentată prin poduri netede și culmi rotunjite.

Platforma Rîul Șes (de vârstă miocenă) are o extindere mult mai mare și a ajuns în faza de maturitate. Ea are înălțimea de 1300—1700 m și ocupă aproape toată regiunea muntoasă, prezentând aceleași deformări ca și platforma Borăscu.

Munții Godeanu sunt împărțiți între județele Hunedoara, și Caraș-Severin. Ei sunt alcătuiți în cea mai mare parte din șisturile cristaline ale pânzei getice, puternic metamorfozate. Din tot Masivul Godeanu numai partea lui estică se află pe teritoriul județului Caraș-Severin. Aici se găsește Vîrful Olanului, din al cărui vârf, cu același nume, înalt de 1 991 m, pornesc culmi radiare care separă văile adinci ale Olanului Mare, Blidului, Hidegului (la obîrșie), Bărănelului, Branului. Din vârful Olanul pornește spre nord culmea Corhale, care, împreună cu cea a Prislopului, face legătura cu Munții Țarcu.

Din vârful Godeanu pleacă culmile Zaua, Godeanu și Tucila. La nord de vârful Godeanu (2229 m), sunt prezente văi glaciare (Bonțica, Gropița și Cîrnea), iar spre sud se află două culmi (Gardomanu și Balmoș) în continuare, spre nord, culmea, principală se află Muntele Moraru, care se prezintă sub forma unei culmi teșite (nivelată de suprafața Borăscu).

Munții Cernei, care se află de asemenea în extremitatea vestică a Carpaților Meridionali, ocupă spațiul dintre depresiunea Mehadica, valea Hidegului, valea Cernei și valea Olanului. Sunt alcătuiți dintr-o culme principală, aproape paralelă cu Cerna, ce se găsește în prelungirea culmei Corhale din Munții Godeanu, și o altă culme, mai slab dezvoltată, culmea Cernii Vîr, cu direcție nord-sud, situată între valea Belareca și Depresiunea Mehadica. Culmea principală este relativ îngustă și pe ea se înșiruie vârfurile: Dobrii (1928 m), Cailor (1856 m), Baldoveni (1800 m), Vlașcu Mare (1608 m), Vlașcu Mic (1734 m), Arjana (1513 m) și altele. Această culme scade în înălțime pe măsură ce înaintează spre sud-vest, iar din vârful Arjana se bifurcă o ramură — Culmea Seseminului —, situată între văile Cerna la est și Lubiana la vest, care coboară spre Băile Herculane, iar altă ramură, dintre Lubiana și Depresiunea Mehadica, coboară spre Plugova. Din culmea principală, spre est, se desprind culmi secundare care



se termină prin abrupturi spre Cerna, cea mai proeminentă fiind Opleșata, care are 1568 m în vârful cu același nume și este situată între văile Craiova la nord și launa la sud. Înspre vest, o culme mai scundă, marcată de vârfurile Pietrele Albe (1404 m) și Cozia (1450 m), leagă culmea principală de Culmea Cerni Vîr prin înșeuarea Furca Obiții.

Culmea Cernii Vîr, cu 1365 m altitudine maximă în vârful cu același nume, se menține uniformă din punct de vedere altitudinal în partea de nord și centrală, scăzînd treptat în înălțime spre sud (Cotul Românului 1173 m), în estul acestei culmi, urmînd în parte valea Belareca, a fost sculptată în conglomerate, gresii și șisturi argiloase jurasice superioare Depresiunea Cornereva, care se continuă spre nord, peste sau Furca Obiții, cu Depresiunea Rusca.

Cele mai mari înălțimi din Munții Cernei corespund șisturilor cristaline care sunt o prelungire înspre sud a pînzei getice din Munții Godeanu. Partea sudică și vestică a lor este alcătuit din argile ardeziene (devoniene), conglomerate, gresii, șisturi argiloase și calcare (carbonifere, jurasice și cretacice)

La nord de Băile Herculane, în lungul Cernei, apar granițe, iar în Culmea Cerni Vîr, gabbrourele străpung formațiunile sedimentare și șisturile cristaline danubiene care de altfel apar de sub cuvertura sedimentară și între Lubiana, Belareca și Cerna, formînd Culmea Mohornicul și Culmea Seseminului. Culmile Munților Cernei sunt tăiate de văi scurte și adine în care s-au localizat și cele mai însemnate procese de eroziune.

Munții Mehedinți se află parțial pe teritoriul județului Caraș-Severin, respectiv cu porțiunea lor de sud-vest, unde se găsesc vârfurile Colțul Pietrii (1229 m) și Domogled (1105 m). Acești munți se caracterizează printr-o diversitate petrografică, fapt evident și în relief. Astfel, de la valea Arșasca (afluență a Cernei, pe stînga) și până la Oslea, deci jumătatea lor dinspre nord-est, Munții Mehedinți sunt formați din șisturile cristaline ale domeniului danubian străpunse de granițe. Acestor roci le corespunde o culme prelungită și îngustă, cu spinarea netedă, paralelă cu valea Cernei și a Cernișoarei, cunoscută sub numele de Culmea Cernei. Înălțimile ei rareori depășesc 1100 m, iar flancurile sunt puternic fragmentate de afluenții Cernei și ai Motrului.

La Obîrșia Cernișoarei, Culmea Cernei este dublată de creasta Ciucevelor, alcătuită din calcare jurasic superior — apțian, care se ridică la 1445 m în Ciuceava Mare. De la Cerna-Sat (județul Gorj) în avale dublarea este dată de creasta Geanțurilor, formată tot din calcare și cu înălțimea de 980 m în Geanțul Hărmanului. Aceste două creste calcaroase sunt tăiate transversal de ape care și-au format chei adânci și sălbatice printre acestea remarcându-se Cheile Corcoaia.

În cealaltă jumătate a Munților Mehedinți, de la valea Arșasca spre sud-vest, șisturile cristaline ale domeniului getic apar pe bordura lor estică, continuându-se și în Podișul Mehedinți. Aici, cea mai mare suprafață este ocupată de către calcarele jurasic superior-apțian, iar în subsidiar mai apar gresii, conglomerate și argile, toate de vîrstă cretacică. Rocile sedimentare sunt străpunse de granițe și roci ultrabazice.

Acestei diferențieri litologice îi corespunde un relief neuniform, mai îndrăzneț în zona calcarelor și mai șters în zona șisturilor cristaline. Pe calcare se dezvoltă un relief tipic, iar cele mai mari înălțimi — Piatra Cloșanilor (1421 m) și Vîrful lui Stan (1466 m) — sunt martori de eroziune calcaroasă.

Munții Almăjului sunt alcătuiți în cea mai mare parte din șisturi cristaline ale autohtonului danubian (filitite, cuarțite, paragnais, gnaise, amfibolite ș.a.). La de culoarul Liubcova—Șopotu Nou, în Culmea Almașului și culmile ce se răsfiră din Tîlva Cornului (794 m), apar șisturile cristaline ale domeniului getic.

În afară de șisturi cristaline și roci eruptive, în Munții Almăjului apar și roci sedimentare care înviorează monotonia prin forme semețe. Astfel conglomeratele și gresiile ocupă spații în bazinele văilor Ielișeva și Starița și în regiunea localității Svinița. Calcarele din bazinul văii Sirinia, de la Svinița se impun printr-un relief caracteristic.

Munții Almăjului sunt formați din mai multe culmi principale, ramificate și sinuoase, din pricina întrepătrunderii văilor râurilor. În partea de est se poate deosebi o culme principală cu direcția generală nord-sud, marcată de vârfurile Cîrsa Mare (1167 m), Cherbelezu (1102 m), Omeniscu Mare (897 m) și Urzica (873 m), din care se desprind culmi secundare. Din vârful Cherbelezu, se desprinde o altă culme, cu multe înșeuări și ramificații pe care se află vârfurile Svinecea Mare (1224 m), Curmătura Băniei (1069 m) și Tîlva Blidarului (898 m).

Râurile au fragmentat adânc acești munți, dând naștere la chei sălbatice, așa cum sunt cele ale Siriniei, Putnei și ale Rudăriei.

Munții Semenicului, cu înălțimea lor maximă de 1447 m în vârful Piatra Goznei reprezintă sectorul cel mai înalt al Munților Banatului și totodată un nod orohidrografic important.

Limita lor morfologică nu este evidentă pe toate laturile. Astfel, la nord, contactul geologic dintre rocile cristaline și cele sedimentare, marcat de localitățile Rugi, Ohabața, Delinești, Apadia, Valeadeni, Soceni, Tîrnova și Țerova, formează și limita munților, fără ca în relief să apară vreo schimbare de pantă importantă. Spre est și sud Munții Semenicului domină prin denivelări de 300—400 m dealurile din depresiunile Caransebeș și Almăj, iar spre vest văile Poneasca și Bîrzava, adâncite cu 600 — 700 m, constituie hotarul cu Munții Aninei.

Din punct de vedere geologic, Munții Semenicului sunt formați pe cristalinul getic, în care se disting două serii cristaline: seria de Miniș și seria de Sebeș.

Seria de Miniș este constituită din filite sericitice, cuarțitice, șisturi calcaroase, șisturi clorito-amfibolice, roci porfirogene și gnaise aplitice.

Seria de Sebeș se caracterizează prin predominanța paragnaiselor și a micașturilor cu biotit, granati, disten și stauroolit, numeroase intercalații de cuarțite.

Munții Semenicului se caracterizează prin culmi prelungi, rotunjite, și întinse platforme de eroziune etajate la diferite altitudini. Platforma Semenic, de o netezime surprinzătoare, se dezvoltă în jurul vârfurilor Semenic (1446 m), Piatra Goznei (1447 m) și Piatra Nedeii (1437 m). Cea de-a doua platformă — Tomnacica — se menține între 600 și 900 m altitudine.

La nord de vârful Semenic, relieful coboară brusc și se apropie la aceeași altitudine până la vârful Nemanul (1122 m), din care, tot spre nord, se desfac o serie de culmi care ajung la 500 m spre Dealurile Sacos—Zăgujeni.

În această regiune, la obârșia Timișului, Depresiunea Gârâna, formată prin eroziune diferențială, în care se află satul turistic cu același nume, accentuează și mai mult contrastele reliefului

Văile care brăzdează Munții Semenicului se adâncesc mult în șisturi cristaline și uneori au caracter de chei. Atât versanții lor, cât și interfluviile sunt acoperite de păduri, iar pe culmile înalte pajiștile, deși restrânse, au favorizat viața pastorală.

Munții Dognecei sunt situați în partea de nord-vest a Munților Banatului, între valea Pogănișului la nord și valea Carașului la sud în partea de est, depresiunile Ezeriș și Lupac iar hotarul cu Munții Semenicului și, respectiv, cu Munții Aninei, iar spre vest munții domină Dealurile Doclinului și Dealurile Sacos—Zăgujeni cu aproape 200 m. Ei sunt alcătuiți în cea mai mare parte din șisturile cristaline ale domeniului getic străpunse de banatite (granodioritele paleogene), iar la nord, între Bîrzava și Pogăniș, sunt formați numai din banatite .

Pe seama acestor roci eruptive s-au format minereuri, în special de fier, care se exploatează la Dognecea și Ocna de fier.

Munții Dognecei, complet împăduriți, au o direcție NE și sunt tăiați transversal în partea lor centrală de către Bîrzava, a cărei vale constituie și un culoar de legătură pentru transporturi între Reșița și Cîmpia Timișului.

În general, în Munții Dognecei predomină procesele de eroziune, transport și depunere. Pe fâșia calcaroasă se află doline și lapiezuri, iar în zona exploatărilor miniere, în skarne, se găsesc cariere părăsite și gropi de exploatare a minereurilor, precum și halde.

Munții Aninei, cu înălțimea maximă în vârful Leordiș (1160 m) sunt cuprinși între valea Bîrzavei la nord, cheile Nerei la sud, Dealurile Bozoviciului, valea Poneasca și cursul superior al Bîrzavei la est, Dealurile Oraviței și Depresiunea Lupacului la vest. Trăsăturile geomorfologice caracteristice ale acestor munți sunt o consecință a structurii geologice, a naturii rocilor și a evoluției morfologice a reliefului, fapt ce-i diferențiază de zonele muntoase vecine.

Geologic, Munții Aninei sunt situați în partea centrală și nordică a sincliniului Reșița—Moldova Nouă, alcătuit din calcare jurasice și cretacice, strâns cutate și faliolate, orientate paralel pe direcția N N E — S S V. În sincliniul amintit, calcarele ocupă o suprafață de 807 km pătrați, din care 600 km pătrați aparțin Munților Aninei, iar 207 km pătrați părții de est a Munților Locvei.

În afară de calcare, în Munții Aninei, suprafețe restrânse sunt ocupate de șisturi cristaline, gresii și conglomerate de vârstă carboniferă, permiană și liasică. Pe linia mării dislocații vestice (falia Oravița) care separă munții de Dealurile Oraviței, apar banatite.

Relieful Munților Aninei urmează structura geologică și este alcătuit dintr-o succesiune de culmi și văi paralele, între care se interpun întinse podișuri carstificate.

La nord de Caraș, se evidențiază Culmea Ponor (808 m) și Dealul Bucitu (622 m) din care pornesc ramificații radiare. În această regiune se află podișul carstificat al labalcei. Între Caraș și Miniș culmile au o frecvență mai mare și se înșiruie de la vest la est, după cum urmează: Culmea Dobrii (635 m), Tîlva Simeonon (899 m), Culmea Moghila (680 m) — Polom (821 m), P o r c a r u (854 m) — Rolu Nou (988 m), care se continuă la sud de Miniș, Culmea Socolovăț (783 m) — Straja (715 m) —Ponovăț (814 m) și Culmea Coniarat (753 m) — Trei Movile (927 m), cu ramificații spre valea Minișului. Între aceste culmi se află podișurile carstificate de la Ravniștea, Mărghitaș, Colonovăț, Uteriș și Cîrneala. Între Miniș și Nera culmile au o frecvență mai redusă, în schimb înălțimile lor este mai mare. Aici se evidențiază culmile Cununa (1046 m) și Grohanul Mare (1044 m) — Leordiș (1160 m) — Pleșiva (1144 m), care se ramifică spre v a l e a Nerei. În vestul văilor Bîrzava și Poneasca se află Culmea Certej (955 m) — Pușcașu Mare (1002 m), alcătuită în cea mai mare parte din șisturi cristaline. Spinarea ei netezită sau rotunjită crește în altitudine de la nord (650 — 700 m) spre sud (peste 1000 m) atingând 1014 m în Poiana Pusului. Emm. De Martonne (1924) a recunoscut existența a două suprafețe de eroziune, pe care le-a numit platforma Carașului și platforma Cîrja.

Platforma Carașului, de vârstă villafranchiană, are o dezvoltare mare în lungul văii cu același nume, menținându-se la 400 m altitudine în vest și crescând treptat până la 600 m în est. Fiind modelată în calcare, pe suprafața ei se află numeroase forme carstice evolute.

Platforma Cîrja este situată deasupra celei precedente. Ea are 500—600 m altitudine în vest și urcă spre est până la 900 m, trecând din calcare în șisturi cristaline. Ea are o dezvoltare largă și este deformată tectonic, din care pricină spre sud trece de 1000 m altitudine. Prezența calcarelor puternic fisurate din Munții Aninei au creat condiții favorabile dezvoltării unor forme carstice specifice, printre care se remarcă lapiezurile și dolinele care împânzesc podișurile calcaroase. În unele cazuri, dolinele se asociază și formează văi de doline și uvale.

Munții Locvei sunt situați în vestul Munților Banatului și culminează în Vf. Corhanu Mare (735 m), fiind alcătuiți din șisturi cristaline în vest, iar în est din calcare, triasice, jurasice și cretacice, străpunse de banatite. În zonele ocupate de calcare înălțimile depășesc rar 700 m, între formele de relief carstic dezvoltat aici predominând dolinele; se întîlnesc și peșteri.



Defileul Dunării de la Porțile de Fier (130 km lungime) este localizat într-o zonă cu o constituție petrografică complexă. De la confluența Nerei cu Dunărea și până la Baziaș valea este largă, după care se îngustează, pentru ca să se lărgescă din nou în depresiunea Moldova Veche, între Pescari—Alibeg albia are o lățime de doar 300— 400 m pentru a se lărgi în Depresiunea Liubcova după care urmează strâmtura Berzasca— Greben caracterizată prin versantul românesc abrupt. Valea se lărgeste din nou în aval de Greben, iar apoi se îngustează în sectorul Cazanele Dunării după care se desfășoară Depresiunea Ogradena—Orșova, în aval de care urmează Porțile de Fier.

#### B.5. Informații privind tipul de ținte care necesită protecție în zonă

În arealul județului Caraș-Severin, ca și în orice alt areal țintele ce necesită protecție sunt reprezentate de populația rezidentă, fondul funciar și zonele de interes din punct de vedere conservative, declarate prin acte de reglementare rezervații sau situri Natura 2000.

Tabelul numărul B.5.1 conține distribuția populației pe grupe de vârstă și vârste, sexe, medii de rezidență, interval de studiu 2010-2014.

Tabel nr.B.5.1

POPULATIA DUPA DOMICILIU la 1 ianuarie pe grupe de vârstă și vârste, sexe, medii de rezidență							
Vârste și grupe de vârstă	Sexe	Medii de rezidență	An				
			Anul 2010	Anul 2011	Anul 2012	Anul 2013	Anul 2014
			UM: Număr persoane				
			Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane
<b>Total</b>	<b>Masculin</b>	<b>Urban</b>	98905	98165	97283	96057	95139
-	-	<b>Rural</b>	69782	69345	68982	68989	68428
-	<b>Feminin</b>	<b>Urban</b>	104188	103371	102674	101641	100742
-	-	<b>Rural</b>	71383	70908	70293	70096	69534
<b>0- 4 ani</b>	<b>Masculin</b>	<b>Urban</b>	4820	4645	4460	4219	3932
-	-	<b>Rural</b>	3274	3148	3056	2950	2809
-	<b>Feminin</b>	<b>Urban</b>	4439	4326	4127	4041	3802
-	-	<b>Rural</b>	3081	3010	2827	2830	2750
<b>5- 9 ani</b>	<b>Masculin</b>	<b>Urban</b>	4975	4985	5012	4923	4838
-	-	<b>Rural</b>	3730	3617	3504	3435	3365
-	<b>Feminin</b>	<b>Urban</b>	4574	4569	4591	4463	4393
-	-	<b>Rural</b>	3511	3442	3475	3343	3191
<b>10-14 ani</b>	<b>Masculin</b>	<b>Urban</b>	4962	4912	4802	4816	4755
-	-	<b>Rural</b>	3904	3925	3935	3927	3844
-	<b>Feminin</b>	<b>Urban</b>	4764	4667	4603	4511	4423
-	-	<b>Rural</b>	3602	3578	3570	3537	3562
<b>15-19 ani</b>	<b>Masculin</b>	<b>Urban</b>	6039	5513	5146	4944	4881
-	-	<b>Rural</b>	4330	4205	4099	4068	4063
-	<b>Feminin</b>	<b>Urban</b>	5783	5355	5027	4834	4702



-	-	Rural	4166	4042	3849	3768	3680
20-24 ani	Masculin	Urban	8621	8350	7933	7125	6421
-	-	Rural	5299	5270	5088	4794	4571
-	Feminin	Urban	8409	8178	7754	7045	6435
-	-	Rural	4856	4793	4648	4471	4270
25-29 ani	Masculin	Urban	7843	7758	7702	7919	8102
-	-	Rural	4729	4687	4819	5086	5184
-	Feminin	Urban	7572	7426	7313	7528	7654
-	-	Rural	4239	4109	4188	4329	4509
30-34 ani	Masculin	Urban	8322	8267	8114	7803	7526
-	-	Rural	5372	5231	5107	4978	4797
-	Feminin	Urban	8254	8075	8035	7692	7297
-	-	Rural	4772	4703	4560	4424	4223
35-39 ani	Masculin	Urban	8149	8127	8086	8182	8148
-	-	Rural	5347	5381	5373	5468	5421
-	Feminin	Urban	8209	8027	7941	8059	8106
-	-	Rural	4775	4740	4787	4873	4806
40-44 ani	Masculin	Urban	8369	8795	9233	8575	8035
-	-	Rural	5059	5339	5576	5387	5297
-	Feminin	Urban	9002	9399	9808	9007	8252
-	-	Rural	4644	4960	5191	4938	4746
45-49 ani	Masculin	Urban	6922	6520	6189	6813	7506
-	-	Rural	4208	4033	3965	4394	4745
-	Feminin	Urban	7166	6885	6507	7233	8163
-	-	Rural	3601	3597	3471	3948	4419
50-54 ani	Masculin	Urban	7896	7546	7370	6998	6691
-	-	Rural	5092	4965	4715	4538	4374
-	Feminin	Urban	8374	8045	7831	7435	7049
-	-	Rural	4793	4495	4306	4043	3881
55-59 ani	Masculin	Urban	7077	7325	7350	7443	7479
-	-	Rural	4639	4758	4883	4963	4931
-	Feminin	Urban	7452	7660	7877	8004	8143
-	-	Rural	4876	4900	4867	4929	4869
60-64 ani	Masculin	Urban	4968	5446	5639	5856	6064
-	-	Rural	4210	4418	4445	4385	4379
-	Feminin	Urban	5765	6275	6526	6672	6760
-	-	Rural	4772	4981	5010	4951	4901
65-69 ani	Masculin	Urban	3536	3385	3463	3583	3851
-	-	Rural	3094	2942	3039	3320	3533
-	Feminin	Urban	4386	4185	4242	4522	4905
-	-	Rural	3980	3852	3921	4071	4353
70-74 ani	Masculin	Urban	3165	3205	3189	3056	2897

-	-	Rural	3073	3062	2978	2799	2604
-	Feminin	Urban	4232	4361	4350	4201	3940
-	-	Rural	4469	4449	4224	4071	3734
75-79 ani	Masculin	Urban	1832	1884	1991	2094	2230
-	-	Rural	2335	2234	2219	2256	2223
-	Feminin	Urban	2899	2901	3027	3103	3339
-	-	Rural	3618	3529	3569	3571	3598
80-84 ani	Masculin	Urban	973	1032	1065	1113	1116
-	-	Rural	1392	1422	1437	1445	1434
-	Feminin	Urban	1873	1897	1870	1944	1943
-	-	Rural	2348	2375	2413	2531	2501
85 ani si peste	Masculin	Urban	436	470	539	595	667
-	-	Rural	695	708	744	796	854
-	Feminin	Urban	1035	1140	1245	1347	1436
-	-	Rural	1280	1353	1417	1468	1541

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Analiza datelor indică faptul că în intervalul 2010-2014 ponderea deceselor atât pentru femei cât și pentru bărbați a fost mai mare în mediul urban.

Calitatea sănătății populației reprezintă unul din obiectivele Planului de menținere a calității aerului. Planul urmărește identificarea unor măsuri care prin aplicare să conducă la scăderea concentrațiilor de poluanți în aer astfel încât incidența îmbolnăvirilor din aceste cauze să cunoască o reducere semnificativă.

Pentru identificarea măsurilor trebuie luate în calcul date legate de starea de sănătate a populației. Tabelele B.5.2-B.5.5.

Tabel nr.B.5.2

Decedați pe sexe, grupe de vârstă, macroregiuni, regiuni de dezvoltare și județe						
Sexe	Grupe de vârstă	An				
		Anul 2010	Anul 2011	Anul 2012	Anul 2013	Anul 2014
		UM: Numar persoane				
		Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane
Total	0- 4 ani	43	27	34	30	24
-	5- 9 ani	4	3	7	1	8
-	10-14 ani	3	6	7	4	3
-	15-19 ani	9	11	8	2	8
-	20-24 ani	12	21	14	10	10
-	25-29 ani	26	13	8	16	10
-	30-34 ani	25	20	16	12	14
-	35-39 ani	44	25	25	34	37
-	40-44 ani	56	81	62	48	60
-	45-49 ani	85	88	87	92	97

-	50-54 ani	198	187	149	164	145
-	55- 59 ani	293	287	267	254	284
-	60-64 ani	344	371	341	346	367
-	65-69 ani	351	356	303	386	367
-	70-74 ani	616	559	564	529	495
-	75-79 ani	720	688	675	686	681
-	80-84 ani	809	741	695	729	720
-	85 ani si peste	656	670	668	720	757
<b>Masculin</b>	<b>0- 4 ani</b>	25	17	20	18	15
-	5- 9 ani	2	2	2	1	3
-	10-14 ani	2	4	5	:	1
-	15-19 ani	2	8	1	:	6
-	20-24 ani	11	16	8	8	9
-	25-29 ani	20	10	6	13	7
-	30-34 ani	16	11	9	7	7
-	35-39 ani	26	20	16	23	28
-	40-44 ani	38	56	47	33	45
-	45-49 ani	65	69	67	56	66
-	50-54 ani	144	128	97	112	102
-	55- 59 ani	214	200	192	195	189
-	60-64 ani	223	242	229	234	251
-	65-69 ani	218	222	194	236	237
-	70-74 ani	349	297	329	277	259
-	75-79 ani	346	335	322	344	336
-	80-84 ani	314	284	279	304	293
-	85 ani si peste	233	221	225	230	267
<b>Feminin</b>	<b>0- 4 ani</b>	18	10	14	12	9
-	5- 9 ani	2	1	5	:	5
-	10-14 ani	1	2	2	4	2
-	15-19 ani	7	3	7	2	2
-	20-24 ani	1	5	6	2	1
-	25-29 ani	6	3	2	3	3
-	30-34 ani	9	9	7	5	7
-	35-39 ani	18	5	9	11	9
-	40-44 ani	18	25	15	15	15
-	45-49 ani	20	19	20	36	31
-	50-54 ani	54	59	52	52	43
-	55- 59 ani	79	87	75	59	95
-	60-64 ani	121	129	112	112	116
-	65-69 ani	133	134	109	150	130
-	70-74 ani	267	262	235	252	236
-	75-79 ani	374	353	353	342	345



-	<b>80-84 ani</b>	495	457	416	<b>425</b>	<b>427</b>
-	<b>85 ani si peste</b>	423	449	443	<b>490</b>	<b>490</b>

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Analiza datelor referitoare la numărul de decese pe grupe de varsta și sexe indică un maxim la grupa de vârstă 75-79 pentru bărbați și 80-84 pentru femei.

Tabel B.5.3

Decedați pe cauze de boală					
Clasificarea internațională a maladiilor - Revizia a X a 1994	An				
	Anul 2010	Anul 2011	Anul 2012	Anul 2013	Anul 2014
	UM: Numar persoane				
	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane	Numar persoane
Total	4294	4154	3930	4063	4087
Boli infectioase si parazitare	83	76	74	94	79
din care: Tuberculoza	48	47	43	46	34
Tumori	689	705	652	709	701
Boli endocrine, de nutritie si metabolism	92	50	50	31	31
din care: Diabet zaharat	91	50	49	31	31
Tulburari mentale si de comportament	6	2	4	2	7
Boli ale sistemului nervos, boli ale ochiului si anexe sale, boli ale urechii si apofizei mastoide	18	26	24	26	19
Boli ale aparatului circulator	2755	2698	2513	2519	2563
din care: Boala ischemica a inimii	931	949	809	802	891
din care: Boli cerebro-vasculare	932	939	944	879	786
Boli ale aparatului respirator	138	166	183	166	218
Boli ale aparatului digestiv	195	176	179	194	160
Boli ale aparatului genito-urinar	92	65	67	71	81
Sarcina, nastere si lauzie	:	1	:	:	1
Unele afectiuni a caror origine se situeaza in perioada perinatala	13	12	10	11	7
Malformatii congenitale, deformatii si anomalii cromozomiale	9	4	6	9	5
Leziuni traumatice, otraviri si alte consecinte ale cauzelor externe	158	128	114	124	108
Alte cauze	46	45	54	107	107

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Analiza deceselor în funcție de cauză ne arată că bolile aparatului circulator (în principal AVC și Boala ischemică a inimii) constituie motivul a peste 50% din totalul deceselor.

Statistica Organizației Mondiale a Sănătății indică la nivelul anului 2012 faptul că expunerea populației la poluare aerului constituie în mod cert una dintre cauzele decesului, fapt ce relevă că poluarea aerului constituie un mare risc de mediu la adresa sănătății umane, iar identificarea de măsuri care să conducă la diminuarea poluării aerului este obligatorie la nivelul tuturor comunităților.

Tabelul numărul B.5.4 conține numărul de decese din România a căror cauză a fost atribuită poluării aerului, la nivelul anului 2012, conform Organizației Mondiale a Sănătății.

Tabel nr.B.5.4

cauze	Decese ce pot fi atribuite poluării aerului		
	2012 Ambele sexe	2012 Masculin	2012 Feminin
Toate cauzele	14 497 [11 001 - 17 576]	8 170 [6 137 - 9 965]	6 327 [4 830 - 7 618]
Infecții respiratorii inferioare	88	48	40
Trahee, bronhii, cancere pulmonare	2115	1683	432
Boala cardiacă ischemică	6794	3757	3037
Accident vascular cerebral	5336	2569	2767
Boala pulmonară obstructivă cronică	164	113	51

sursa: <http://apps.who.int/gho/data/view.main.BODAMBIENTAIRDTH>

Tabelul numărul B.5.5 conține date referitoare la total decese având aceleași maladii ca și cauze, tot pe total România și situația comparativă cu posibilele decese cărora le-a fost atribuită conform WHO poluarea aerului ca și cauză generatoare de maladie, ce a provocat decesul.

Tabel nr.B.5.5

România	An		
	Anul 2012		
	UM: Numar persoane		
	Numar decese cf INSSE	Numar decese posibil cauzate de poluarea aerului cf WHO	Pondere (%)
Toate cauzele	255539	14497	5.67
Tumori	4905	2155	43.93
Boala ischemica a inimii	51467	6794	13.20
Boli cerebro-vasculare	47402	5336	11.26
Boli ale aparatului respirator	13253	252	1.90
Pondere medie			15.19

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

<http://apps.who.int/gho/data/view.main.BODAMBIENTAIRDTH>

Boli asociate poluării aerului

Tumori

În cazul bolilor cancerigene, statisticile medicale demonstrează că poluarea aerului provoacă, pe lângă cancerul de plămâni și alte tipuri de tumori maligne ale buzei, cavității bucale, traheei și bronhiilor, și alte tipuri de cancer.

Boli ale aparatului circulator

Ultimile cercetări demonstrează că poluarea afectează cordul mai mult decât cocaina, stresul sau oboseala. Poluarea atmosferică determină o creștere a riscului de probleme respiratorii și o creșterii a viscozității sângelui, cu riscuri crescute astfel și pentru infarct.

Boli ale aparatului respirator

S-a demonstrat că în zonele urbane puternic industrializate există o serie de radicali liberi mai periculoși de cât cei identificați în fumul de țigară ori rezultați în urma arderii biocarburanților. Astfel, în zonele poluate se poate inhala, de peste trei sute de ori mai mulți radicali liberi, cu efecte grave asupra sănătății în general și aparatului respirator în special, inclusiv cu risc ridicat de cancer pulmonar.

Foarte afectați de poluare, pentru toată durata vieții, pot fi copiii și tinerii, deoarece lipsa aerului curat nu permite plămânilor să se dezvolte la capacitatea normală. Plămânii se dezvoltă între 10 și 18 ani, cu o perioadă de prelungire la băieți. După ce ating capacitatea pulmonară maximă, funcția acestor organe poate să rămână stabilă până la vârsta a treia.

Această capacitate pulmonară scăzută, care presupune cel mult 80% din capacitatea pulmonară normală pentru vârsta respectivă, va avea impact pe parcursul întregii vieți a individului și are efecte atât pe termen scurt, cât și pe termen lung. Ca efecte imediate, se pot înregistra răceli frecvente, iar pe termen lung, risc crescut de boli grave, respiratorii și cardiovasculare.

De altfel, poluarea aerului afectează căile respiratorii și sănătatea adultului încă din viața intrauterină, susțin oamenii de știință. Un studiu demonstrează ca influențele precoce asupra sistemului respirator determină o intensificare a maladiilor respiratorii la vârsta adultă, și, implicit, o speranță de viață mai scăzută. Concluzia studiului a fost aceea că frecvența respiratorie este influențată de gradul de poluare a aerului și cu cât frecvența este mai ridicată, cu atât inflamarea sistemului respirator este mai pronunțată și riscă să devină mai gravă. Autorii studiului au ajuns la această concluzie, pe baza observațiilor referitoare la faptul că poluarea crește nevoile respiratorii ale fătului, astfel încât cei afectați sunt nevoiți să respire de 48 de ori pe minut față de media de 42 de respirații pe minut a făturilor cu expunere scăzută la poluare. Cercetarea s-a realizat cu luarea în considerare a trei indicatori ai poluării atmosferice: procentul de azot, cel al dioxidului de azot și numărul de particule în suspensie din aer.

Un alt element ce se poate constitui în țintă și necesită protecție în raport cu acțiunea poluanților din aer îl constituie totalitatea Rezervațiilor și siturilor Natura 2000, zone declarate cu regim special pentru tipurile de habitate și specii cu valoare conservativ ridicată pe care le conțin. Întrucât aceste habitate și specii necesită măsuri speciale de protecție este obligatoriu ca aceste măsuri să conțină elemente de protecție în raport cu acțiunea poluanților atmosferici.

Tabelul B.5.6 conține lista ariilor cu regim special desemnate prin acte normative și al căror teritoriu este cuprins sau intersectează teritoriul județului Caraș-Severin și poate fi accesat pe XXXXXXX

Pe lângă măsurile generale de menținere și/sau îmbunătățire a calității aerului cuprinse în prezentul Plan, Planurile de management ale siturilor cuprind sau vor cuprinde măsuri specifice fiecărui habitat/specii ce au constituit obiectul desemnării fiecărei zone protejate.



### B.6. Stații de măsurare (hartă, coordonate geografice).

În acest capitol se prezintă informații tehnice legate de structura rețelei de monitorizare a calității aerului din județul Caras Severin, precum și caracteristici ale stațiilor de monitorizare și metodele utilizate pentru evaluarea calității aerului, accentul căzând pe descrierea surselor de degradare a aerului prezente în județ.

Poluanții monitorizați, metodele de măsurare, valorile limită, pragurile de alertă și de informare și criteriile de amplasare a punctelor de monitorizare sunt stabilite de legislația națională privind protecția atmosferei și sunt conforme cerințelor prevăzute de reglementările europene.

În prezent RNMCA efectuează măsurători continue de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), particule în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2.5</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), plumb (Pb). Calitatea aerului în fiecare stație este reprezentată prin indici de calitate sugestivi, stabiliți pe baza valorilor concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici măsurați.

O stație de monitorizare furnizează date privind calitatea aerului care sunt reprezentative pentru o anumită arie în jurul stației. Aria în care concentrația nu diferă de concentrația măsurată la stație mai mult decât cu o "cantitate specifică" (+/- 20%) care se numește "arie de reprezentativitate".

Stațiile sunt de mai multe tipuri:

- ✓ stație de tip trafic, evaluează influența traficului asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 10-100 m. Poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf, oxizi de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili și particule în suspensie.
- ✓ stație de tip industrial, evaluează influența activităților industriale asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 100-1 km. Poluanții monitorizați sunt: dioxid de sulf, oxizi de azot, monoxid de carbon, ozon, compuși organici volatili, particule în suspensie și parametrii meteo (direcția vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).
- ✓ stație de tip urban și suburban, evaluează influența așezărilor umane asupra calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 1-5 km. Poluanții monitorizați sunt aceiași cu poluanții monitorizați de stația de tip industrial.
- ✓ stație de tip regional, este stație de referință pentru evaluarea calității aerului. Raza ariei de reprezentativitate este de 200-500 km. Poluanții monitorizați sunt aceiași cu cei monitorizați de stațiile urbane.
- ✓ stație de tip EMEP, monitorizează și evaluează poluarea aerului în context transfrontalier la mare distanță. Sunt amplasate în zona montană la altitudine medie.

În prezent în Caras Severin sunt amplasate 5 stații de monitorizare continuă a calității aerului, dotate cu echipamente automate pentru măsurarea concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici. Rețeaua mai cuprinde de asemenea un centru local, care colectează și transmite panourilor de informare a publicului datele furnizate de stații, iar după validarea primară le transmite spre certificare Laboratorului Național de Referință pentru Calitatea Aerului (LNRCA) din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

În județul Caras Severin sunt amplasate 5 stații de monitorizare a calității aerului în următoarele locații:

- **Stația CS-1**, tip industrial, amplasată în **Reșița** la adresa: Str. Petru Maior, Nr. 73;
- **Stația CS-2**, tip industrial, amplasată în orasul **Oțelu Roșu** la adresa: Str. Rozelor, FN;
- **Stația CS-3**, tip fond urban-trafic, amplasată în orașul **Moldova Nouă** la adresa: Str. Unirii, nr. 515;
- **Stația CS-4**, tip trafic, amplasată în localitatea **Buchin** la adresa: str. Principală, nr. 4;
- **Stația EM-2**, tip EMEP, amplasată pe muntele **Semenic**.

Tabelul numărul B.6.1 conține informații privind stațiile de monitorizare

Tabel nr.B.6.1

statie	cod statie	cod zona	localitatea	data de punere in functiune	latitudine	longitudine	altitudine	tip statie	tip zona	surse de emisii	adresa
CS-1	RO0127A	RO42299	Resita	20080101	45.299331	21.872139	259	Industrial	urban	Production processes	Str. Petru Maior
CS-2	RO0128A	RO42299	Otelu Rosu	20080101	45.518608	22.35275	283	Industrial	urban	Production processes	Str. Rozelor
CS-3	RO0129A	RO42299	Moldova Noua	20100101	44.723306	21.633367	25	Trafic	urban	Other	Str. Unirii nr. 515
CS-4	RO0130A	RO42299	Buchin	20100101	45.363139	22.243139	230	Trafic	rural	Other	str. Principala, nr. 4
EM-2	RO0009R	RO42299	Semenic-CS	20110101	45.181472	22.05575	1435	Fond	rural	Other	Str. Unirii nr. 515

Amplasarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului în județul Caraș-Severin este redată în Figura B.6.1

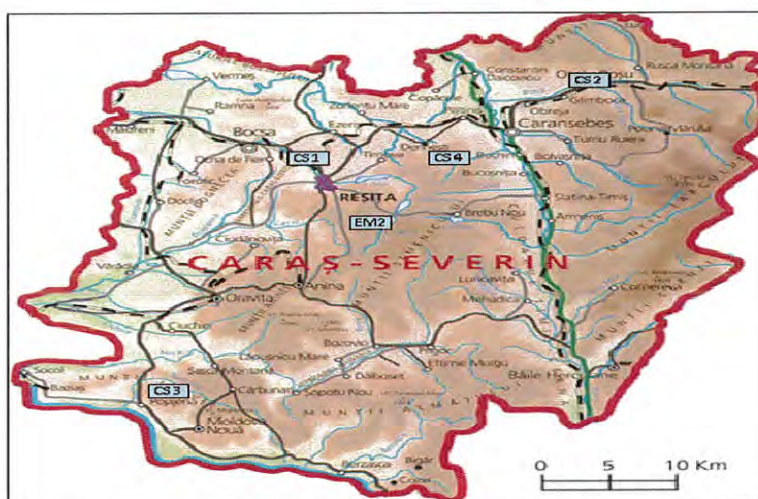


Figura B.6.1 - Amplasarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului-  
sursa :<http://apmcs.anpm.ro/>

Parametrii monitorizați în cele 5 Stații de monitorizare sunt prezentați în tabelul numărul B.6.2

Tabel nr.B.6.2

Județ	Oraș	Stația	Tip stație	Tip poluant	Tip determinare
Determinări Automate					
	Reșița	CS-1	industrial	NO <sub>2</sub>	automat
				SO <sub>2</sub>	automat
				CO	automat
				O <sub>3</sub>	automat
				PM <sub>10</sub> gravimetric	automat
				PM <sub>10</sub> aut. nefelometric	automat
	Oțelu Roșu	CS-2	industrial	NO <sub>2</sub>	automat
				SO <sub>2</sub>	automat
				CO	automat
				O <sub>3</sub>	automat

				PM <sub>10</sub> gravimetric	automat
				PM <sub>10</sub> aut. nefelometric	automat
	Moldova Nouă	CS-3	Fond urban/trafic	SO <sub>2</sub> orare	automat
				SO <sub>2</sub> (24h)	automat
				Benzen	automat
				Toluen	automat
				Etil benzen	automat
				p-xilen	automat
				m-xilen	automat
				o-xilen	automat
				PM <sub>10</sub> gravimetric	automat
				PM <sub>10</sub> aut. nefelometric	automat
				Buchin	CS-4
	SO <sub>2</sub>	automat			
	CO	automat			
	Benzen	automat			
	Toluen	automat			
	Etil benzen	automat			
	p-xilen	automat			
	m-xilen	automat			
	o-xilen	automat			
	PM <sub>10</sub> gravimetric	automat			
	PM <sub>10</sub> aut. nefelometric	automat			
	Semenic	EM-2	EMEP	NO <sub>2</sub>	automat
				SO <sub>2</sub>	automat
				CO	automat
				O <sub>3</sub>	automat
				Benzen	automat
				Toluen	automat
				Etil benzen	automat
				p-xilen	automat
				m-xilen	automat
				o-xilen	automat
				PM <sub>10</sub> gravimetric	automat
	PM <sub>10</sub> aut. nefelometric	automat			

## C. Analiza situației existente

### C.1. Descrierea modului de identificare a scenariilor/măsurilor, precum și estimarea efectelor acestora;

Prevederile Ordinului 1.206/2015 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 a Legii nr. 104/2011 privind Calitatea aerului înconjurător încadrează județul Caraș Severin în regimul II de gestionare a calitatii aerului, fapt care relevă un nivel al poluanților în atmosferă sub valorile limită admise și în consecință necesitatea elaborării Planului de menținere a calității aerului, la nivelul județului pentru poluanții:

- particule în suspensie PM<sub>10</sub> - în regimul de evaluare A,  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3 < c < 35 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- particule în suspensie PM<sub>2,5</sub> - în regimul de evaluare A,  $c < 35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (2013) și  $c < 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (2020)
- benzen, (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) - în regimul de evaluare C,  $c < 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) - în regimul de evaluare B,  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3 < c < 75 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- monoxid de carbon (CO) - în regimul de evaluare C,  $c < 5 \text{mg}/\text{m}^3$
- plumb (Pb) - în regimul de evaluare C,  $c < 0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- arsen (As) - în regimul de evaluare C,  $c < 2,4 \text{ng}/\text{m}^3$



- cadmiu (Cd) - în regimul de evaluare C,  $c < 2 \text{ ng/m}^3$
- nichel (Ni) - în regimul de evaluare C și  $c < 10 \text{ ng/m}^3$
- dioxid/ oxizi de azot (NO, NOx) - în regimul de evaluare C,  $c < 100 \text{ } \mu\text{g/m}^3$

în acord cu Art. 43, alin. (2) din Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și cu Ordinul nr. 36/2016 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimurile de evaluare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în Anexa nr. 2 la Legea 104/2011.

Planul de menținere a calității aerului s-a elaborat pentru o perioadă de valabilitate de 5 ani și cuprinde setul de măsuri/acțiuni pentru păstrarea nivelului poluanților în atmosferă sub valorile-limită, respectiv sub valorile - țintă, termenele de implementare, costurile estimate pentru punerea în aplicare și sursele potențiale de finanțare, instituțiile, autoritățile, organismele și operatorii economici responsabili de punerea în aplicare și implementarea acestora.

Pornind de la datele privind încadrarea județului Caraș Severin în regim de gestionare II:

- poluanții pentru care s-a realizat încadrarea în regimul de gestionare II;
- perioada de timp pentru care a fost realizată evaluarea și încadrarea;
- perioada de mediere: valoare orară, valoare zilnică, valoare anuală;
- cantitatea totală de emisii (t/an) pentru fiecare poluant și pe categorii de surse staționare, mobile și de suprafață,

date aferente anului 2013 și puse la dispoziție de către APM Caraș-Severin s-a realizat, într-o primă etapă analiza la nivelul 2013 – anul de referință, surselor poluanților specificați pe tipuri.

Etapă a doua a constat în identificarea surselor de emisii pentru poluanții ce fac obiectul Planului de menținere a calității aerului în regimul de gestionare II.

Au fost identificate unitățile economice ce se încadrează în categoria instalațiilor ce intră sub incidența:

- 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 deșeurilor
- Directiva 1999/13/CE a Consiliului din 11 martie 1999 privind reducerea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații precum și toți operatorii ce sunt obligați să facă raportări în Registrul Poluanților Emiși și Transferați.

S-au identificat detaliile factorilor responsabili de posibile depășiri (transporturile, inclusiv transportul transfrontalier, formarea de poluanți secundari în atmosferă). Pentru estimarea emisiilor s-a realizat radiografierea surselor de pe teritoriul județului Caraș-Severin, conform clasificării Ghidului de inventariere a emisiilor. Rezultatul acestei inventariere este redat în tabelul numărul C.1.1

Tabel nr.C.1.1

nr.crt.	sursa	Categoria de activitate	particule în suspensie PM10	particule în suspensie PM2.5	benzen	SO <sub>2</sub>	CO	Pb	As	Cd	Ni	oxizi azot (NO, NOx)	
1	Sector energie	Procese de combustie în industrie și construcții	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2		transporturi rutiere	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
3		transport feroviar	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
4		instalații mici de ardere casnice și institutii	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
5		Evaporarea benzinei			x								
6		emisii fugitive de la producerea, exploatarea, transportul țiteiului și gazelor naturale				x							
7		Surse mobile non road	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

8	Procese industriale	Producerea asfaltului	x	x				x						
9		Asfaltarea drumurilor	x	x										
10		Industria extractivă	x	x										
11		Construcții și demolari	x	x										
12		Stocarea, manipularea și transportul produselor minerale	x	x										
13	agricultură	Managementul deșeurilor	x	x										x
14		Producție vegetală (inclusiv fertilizare)	x	x										x
15		Arderea reziduurilor uscate	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
16	Deseuri	Tratarea nămolului de la epurare	X	X										

În cadrul acestui studiu a fost folosită tipologia de clasificare agreată de autoritatea pentru protecția mediului și anume:

- **Surse staționare** - sursele punctiforme, reprezentate în special de coșurile de emisie din activități industriale și ardere
- **Surse mobile** - reprezentate de sursele din transporturi
- **Surse de suprafață** – reprezentate de sursele de emisii difuze și în special de cele rezidențiale, agricole, halde depozitare, șantiere, construcții/modernizări de drumuri.

Incadrarea surselor identificate pe tipologia sursei este redată în tabelul numărul c.1.2

Tabel nr.c.1.2

nr . crt	Sursa		Tip sursă		
	Sector	subsector	sursă mobilă	sursă suprafață	surse staționare
1	Energetic	Procese de combustie în industrie și construcții			x
2		Transporturi rutiere	x		
3		Transport feroviar	x		
4		Transport naval	x		
5		Transport aeriar	x		
6		Evaporarea benzinei		x	
7		Emisii fugitive de la producerea, exploatarea, transportul țițeiului și gazelor naturale		x	
8		Instalații mici de ardere (rezidențiale+instituii)		x	
9		Surse mobile nonroad		x	
10	Procese industriale	Producția de oțel			
11		Producerea asfaltului			x
12		Asfaltarea drumurilor			x
13		Industria extractivă-balastiere și cariere		x	
14		Procesarea lemnului		x	
15		Stocarea deșeurilor rezultate din extracția minereurilor		x	
16		Construcții și demolări		x	
17		Stocarea și manipularea produselor minerale		x	
18		Managementul deșeurilor		x	
19		Producție vegetală (inclusiv fertilizare)		x	
20	Agricultură	Arderea reziduurilor uscate		x	
21		Deseuri	Tratarea nămolului de la epurare		x

Pentru estimarea emisiilor s-au solicitat și prelucrat cu ajutorul metodologiei EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013 (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>) date de la furnizorii județeni de gaze, prezentați în tabelul numărul c.1.3. precum și date preluate de pe site <https://statistici.insse.ro> referitoare la numărul de unități de locuit, la evoluția lor și la consumul specific pe unitate de locuit, Autorizații integrate de mediu ale opratorilor IPPC

Tabel C.1.3

Nr crt	Societate	TipActivitate	LocalitateaUndeșiDesfasoaraActivitatea
1	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: BUCHIN, Com: BUCHIN, Jud: Caras Severin
2	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: GLIMBOCA, Com: GLIMBOCA, Jud: Caras Severin
3	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: MARGA, Com: MARGA, Jud: Caras Severin
4	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: CARANSEBES, Com: MUNICIPIUL CARANSEBES, Jud: Caras Severin
5	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: CALNIC, Com: MUNICIPIUL RESITA, Jud: Caras Severin
6	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: MONIOM, Com: MUNICIPIUL RESITA, Jud: Caras Severin
7	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: RESITA, Com: MUNICIPIUL RESITA, Jud: Caras Severin
8	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: TEROVA, Com: MUNICIPIUL RESITA, Jud: Caras Severin
9	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: CIUTA, Com: OBREJA, Jud: Caras Severin
10	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: IAZ, Com: OBREJA, Jud: Caras Severin
11	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: OBREJA, Com: OBREJA, Jud: Caras Severin
12	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: VAR, Com: OBREJA, Jud: Caras Severin
13	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: ANINA, Com: ORAS ANINA, Jud: Caras Severin
14	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: BOCSA, Com: ORAS BOCSA, Jud: Caras Severin
15	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: MAL, Com: ORAS OTELU ROSU, Jud: Caras Severin
16	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: OTELU ROSU, Com: ORAS OTELU ROSU, Jud: Caras Severin
17	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: MAGURA, Com: ZAVOI, Jud: Caras Severin
18	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: MARU, Com: ZAVOI, Jud: Caras Severin
19	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: VALEA BISTREI, Com: ZAVOI, Jud: Caras Severin
20	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: VOISLOVA, Com: ZAVOI, Jud: Caras Severin
21	E.ON DISTRIBUTIE ROMÂNIA	Sisteme de de distributie gaze naturale	Loc: ZAVOI, Com: ZAVOI, Jud: Caras Severin

Sursa: ANRE



Datele referitoare la evoluția unităților de locuit și la tipul de combustibil/unitate de locuit sunt prezentate în tabelul c.1.4

Tabel C.1.4

Anul	Unitati de locuit	Gradient de crestere fond de locuit
2014	137859	
2013	137474	0.280052955
2012	137280	0.141317016
2011	137080	0.145900204
2010	132316	3.600471598
2022	147391	1.041935444

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Fondul de locuinte				
Anul	Număr total unități de locuit	Numar unități de locuit/Combustibil		
		gaz	carbune	lemn
2013	137474	59213	5200	73061
2022	147391	63484	0	78706

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Evoluția unităților de locuit și la tipul de combustibil/unitate de locuit 2013 ,proгноza 2022

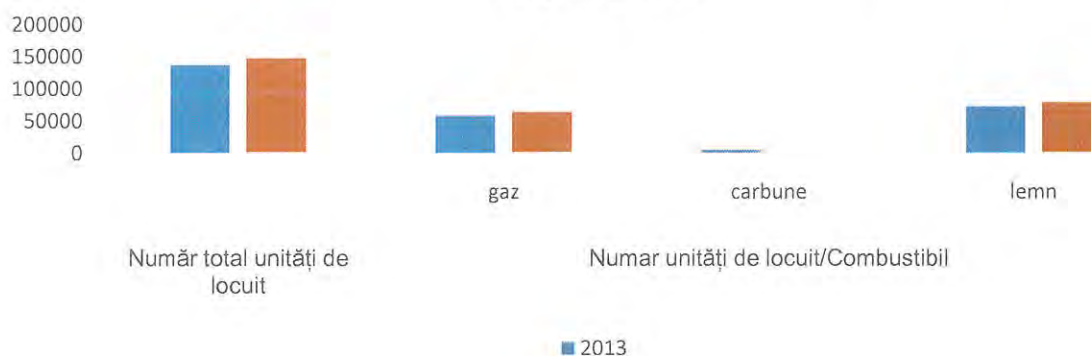


Figura c.1.1- Evoluția unităților de locuit și la tipul de combustibil/unitate de locuit 2013, prognoză 2022

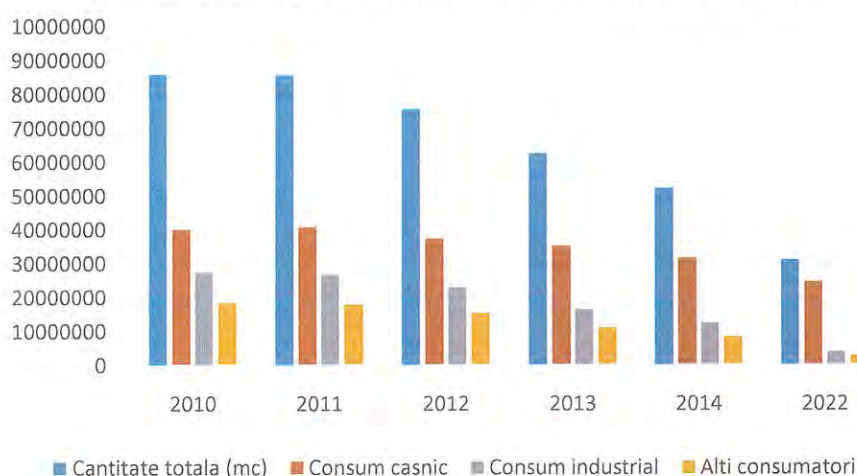
Studiul evoluției consumului de gaz total și per utilizatori în intervalul 2010-2014 este redat în tabelul numărul c.1.5

Tabel c.1.5

Consum de gaz	Cantitate totală (mc)	Gradient de creștere cantitate totală de gaze utilizate	Consum casnic	Gradient de creștere cantitate casnică de gaze utilizate	Consum industrial	Alți consumatori
2010	85980000		40080000		27540000	18360000
2011	85731000	-0.289602233	40975000	2.23303393	26853600	17902400
2012	75707000	-11.69238665	37458000	-8.5832825	22949400	15299600
2013	62622000	-17.28373862	35210000	-6.0013882	16447200	10964800
2014	52335000	-16.42713423	31622000	-10.190287	12427800	8285200
2022	31153084	-11.42321544	24588456	-5.6354809	3938777	2625851

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Consumul de gaz în intervalul 2010-2014, prognoză 2022



Grafic c.1.2 Consumul de gaz total și per utilizatori în intervalul 2010-2014, estimat 2022

Analiza evoluției fondului funciar și al efectivului de animale/tip de animal – interval 2010-2014 și prognoza pentru 2022 este redată în tabelele C.1.6, C.1.7 și graficele C.1.3, C.1.4

Tabel C.1.6

Evoluția suprafețelor agricole Caraș-Severin 2010-2014/prognoză 2022				
An	suprafață arabilă(ha)	suprafață cultivată(ha)	Suprafață Fertilizată cu îngrășăminte chimice (ha)	Suprafață Fertilizată cu îngrășăminte naturale (ha)
2010	129661	80079	45071	12811
2011	129633	74022	43105	16170
2012	129633	84336	69392	9480
2013	129628	75887	110952	7850
2014	129628	73358	94153	7000
2022	124281	65061	61965	3096

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Evoluția efectivelor de animale Caraș-Severin 2010-2014/Prognoză 2022							
An	Bovine	Porcine	Ovine	Caprine	Cabaline	păsări	iepuri
2010	32806	62326	210982	14728	8762	1463014	6726
2011	32118	57964	213411	17289	8383	1311496	7112
2012	37105	60373	238240	16343	9626	1502154	10285
2013	35312	53691	299010	21792	8607	1431346	10503
2014	35886	57077	299064	22647	8762	1336281	10019
2022	42657	49550	568117	51012	11765	1334108	22149

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Evoluția suprafețelor agricole Caraș-Severin 2010-2014/  
prognoză 2022

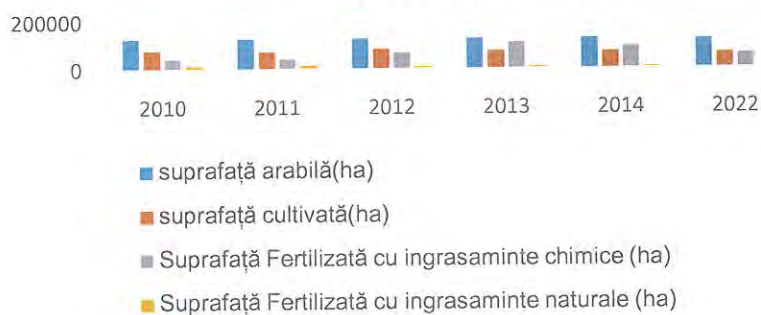


Figura c.1.3 - Evoluția suprafețelor agricole Caraș-Severin 2010-2014/prognoză 2022

Evoluția efectivelor de animale Caraș-Severin 2010-2014  
Prognoză 2022

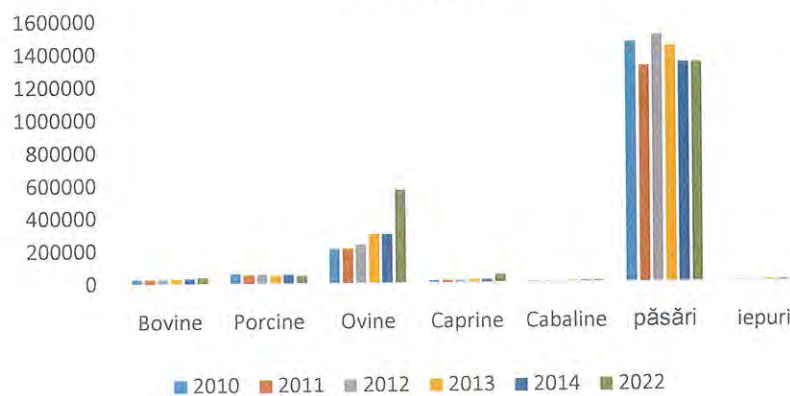




Figura c.1.4 - Evoluția suprafețelor agricole Caraș-Severin 2010-2014/proгноză 2022

Evoluția suprafeței construite în intervalul 2010-2014 este prezentată în tabelul numărul c.1.8. și figura c.1.5

Tabel c.1.8

Suprafața construită		
Județul Caraș-Severin	Total	
	Suprafață locuibilă (mii m <sup>2</sup> )	Gradient de creștere mediu anual
2010	5318.005	28.34513318
2011	6574.168	0.385162046
2012	6595.269	0.325287718
2013	6613.147	0.294667577
2014	6629.386	0.335039114
2022	7024.278	

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

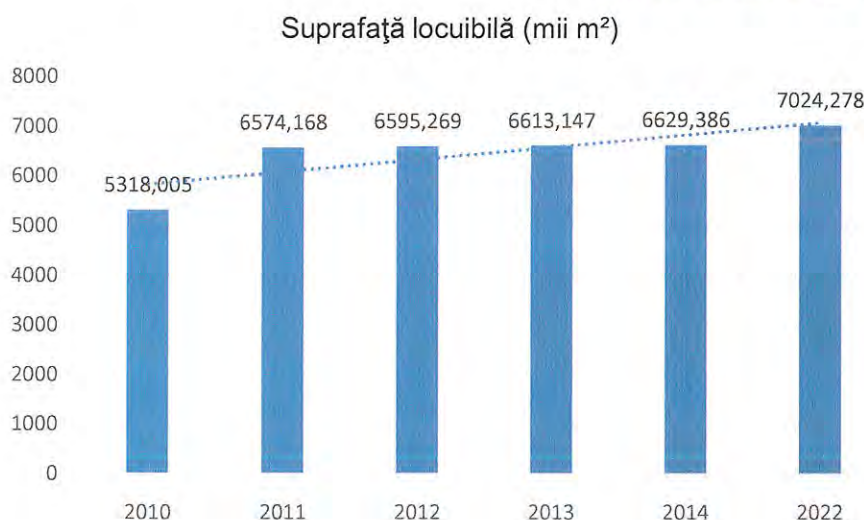


Figura C.1.5 - Evoluția suprafeței construite 2010-2014, prognозă 2022

Pentru estimarea emisiilor generate din producerea și așternerea asfaltului au fost studiate datele referitoare la evoluția lungimii drumurilor și strazilor modernizate precum și la suprafața de drumuri modernizate reparate și întreținute.

Rețeaua de drumuri publice a județului are o lungime de 1.963,546 km, cu o densitate de 23,046 km/100 km<sup>2</sup> teritoriu. Lungimea drumurilor la 100.000 locuitori, alt indicator pentru acoperirea teritorială cu drumuri publice este de 1,96 km/100.000 locuitori.

Repartiția teritorială a centrelor economice, gruparea geografică a surselor de materii prime, precum și relieful muntos și hidrografia au avut o mare influență asupra orientării drumurilor în teritoriu, în general acestea se desfășoară de-a lungul principalelor cursuri de ape: Timiș, Cerna, Bistra, Miniș, Caraș.

Din lungimea totală a drumurilor publice, drumurile naționale (DN) însumează 575,246 km (29%), drumurile județene (DJ) 878,700 km (45%), iar 509,600 km (26%) sunt drumuri comunale (DC).

Pe categorii de drum, rețeaua drumurilor naționale se constituie astfel:

- drumuri naționale europene (DN-E) –123,162 km (21%)
- drumuri naționale principale (DN-P) –132,851 km (23%)
- drumuri naționale secundare (DN-S) –319,233 km (56%).

Rețeaua de drumuri naționale din județul Caraș-Severin este administrată de Secția Drumuri Naționale Caransebeș și Secția Drumuri Naționale Orșova ca filiale ale Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere din România (CNAIR), fiind subordonate Direcției de Drumuri și Poduri Timișoara în conformitate cu OG 84/2003.

Secția Drumuri Naționale Caransebeș are 19,014 km drumuri naționale în administrarea municipiilor și 262,942 km în administrarea CNAIR.

Secția Drumuri Naționale Orșova nu are drumuri naționale în administrarea municipiilor, are doar 293,29 km în administrarea CNAIR.

Rețeaua drumurilor naționale de pe teritoriul județului pe categorii de drum național cuprinde:

- drumuri naționale europene -123,162 (E70):
  - ✓ DN6 Cornea - Caransebeș - limită județ Timiș
  - ✓ VDO Varianta de ocolire a comunei Domașnea
  - ✓ VCS Varianta de ocolire a municipiului Caransebeș
  - ✓ DN6 Topleț - Cornea
- drumuri naționale principale -132,851 km:
  - ✓ DN 58 Reșița - Caransebeș
  - ✓ DN 58B Reșița - Bocșa - limită de județ
  - ✓ DN 68 Caransebeș - Oțelu Roșu - limită județ Hunedoara
- drumuri naționale secundare -319,233 km:
  - ✓ DN 58 Reșița - Anina
  - ✓ DN 58A limită de județ Timiș - Soceni
  - ✓ DN 57 Cozla - Lățunaș
  - ✓ DN 57A Pojejena - Socol
  - ✓ DN 57B Oravița - Iablanița
  - ✓ DN 57C Vama Naidăș
  - ✓ DN 57D Valea Cernei - Băile-Herculane.

Rețeaua de poduri și podețe cuprinde 138 poduri, din care 17 au fost reabilitate din fonduri externe, 1590 podețe, 10 pasaje CFR și 4 viaducte.

Referitor la starea de viabilitate a drumurilor naționale situația se prezintă astfel:

- stare viabilitate foarte bună -71,400 km
- stare viabilitate bună -338,375 km
- stare viabilitate mediocră - 55,866 km
- stare viabilitate rea -78,722 km.

Starea de viabilitate a rețelei de poduri și podețe cuprinde:

- stare viabilitate foarte bună -27 poduri (19,56 %)

- stare viabilitate bună -22 poduri (15,94 %)
- stare viabilitate mediocră – 54 poduri (39,13%)
- stare viabilitate rea –35 poduri (25,36%).

După tipul de îmbrăcăminte asfaltică, rețeaua de drumuri naționale cuprinde:

- drumuri naționale cu îmbrăcăminte bituminoasă - 518,661 km
- drumuri naționale cu îmbrăcăminte din beton de ciment - 25,702 km.

Județul Caraș –Severin este străbătut de drumul național european E 70 care intră în țară dinspre Republica Serbia și face legătura, prin Timișoara, între nordul țării și capitală, urmând traseul fostului drum roman, deservește interesele economice ale centrelor urbane și rurale de-a lungul văilor Timiș – Cerna.

Cel de-al doilea coridor important de transport auto se desfășoară pe DN 58B - DN 58 - DN 68, pe direcția Timișoara - Berzovia - Bocșa - Reșița – Caransebeș - Oțelu Roșu - Hațeg – Hunedoara și apoi spre centrul țării.

În ceea ce privește legătura cu Republica Serbia, în județ există două puncte de trecere a frontierei, la Naidăș și Moldova Nouă, deservite de DN 57 - Limită județ Mehedinți - Limită județ Timiș.

Rețeaua de drumuri județene din județul Caraș-Severin însumează 878,700 km, din care 23,874 km se află în administrarea consiliilor locale ale localităților urbane pe care le traversează și 854,826 km se află în administrarea Consiliului Județean Caraș-Severin - Direcția de Administrare a Domeniului Public și Privat.

Starea de viabilitate a drumurilor județene (Graficul nr.1.2.4.) se prezintă astfel:

- stare viabilitate foarte bună -71,894 km
- stare viabilitate bună -154,910 km
- stare viabilitate medie – 395,876 km
- stare viabilitate rea –256,020 km.

După tipul de îmbrăcăminte asfaltică (Graficul nr.1.2.5.), rețeaua de drumuri județene cuprinde:

- drumuri județene cu îmbrăcăminte asfaltică - 339,996 km
- drumuri județene pietruite - 250,880 km
- drumuri județene din beton asfaltic - 148,504 km
- drumuri județene din ciment - 118,680 km
- drumuri județene din pavaj - 17,640 km
- drumuri județene din pământ - 3,000 km

Drumurile județene importante care asigură legătura cu reședința de județ și cu stațiunile turistice sunt:

- DJ 581, Reșița –Grădinari
- DJ 582, Reșița – Slatina Timiș
- DJ 608A, Caransebeș – Stațiunea Muntele Mic.

Drumul județean DJ 572 străbate cele trei județe: Caraș - Severin, Timiș și Arad, cu o lungime totală 128,519 km, are originea la Comorâște - județul Caraș-Severin, traversează județul Timiș și se termină la Lipova - județul Arad.

Drumul județean DJ 684, cu o lungime de 59,200 km are originea la Coșava - județul Timiș, finalul fiind la Voislova pe teritoriul județului Caraș –Severin.

Datele referitoare la acestea sunt cuprinse în tabelul numărul c.1.9 și figura c.1.6



Tabel nr.c.1.9

Lungimea drumurilor publice, pe categorii de drumuri, tipuri de acoperamant, macroregiuni, regiuni de dezvoltare si judete										
An	Total lungime drumuri publice	Total lungime drumuri publice modernizate	Lungimea strazilor orasenesti modernizate (inclusiv pistele de bicicleta)	Gradient de crestere lungime drumuri publice	Gradient de crestere lungime drumuri publice modernizate	Gradient de crestere lungime strazi	lungime de drumuri publice intretinute	lungime de strazi intretinute/an	Gradient de crestere lungime drumuri publice intretinute	Gradient de crestere lungime strazi intretinute anual
2010	1949	899	449				8.99	4.49		
2011	1952	931	449	0.15	3.56	0.00	9.31	4.49	3.56	0.00
2012	1960	953	450	0.41	2.36	0.22	9.53	4.50	2.36	0.22
2013	1970	996	450	0.51	4.51	0.00	9.96	4.50	4.51	0.00
2014	1970	1008	452	0.00	1.20	0.44	10.08	4.52	1.20	0.44
2022	2012	1240	458	0.27	2.91	0.17	12.40	4.58	2.91	0.17

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Lungimea drumurilor publice, pe categorii de drumuri, 2010-2014, prognoza 2022

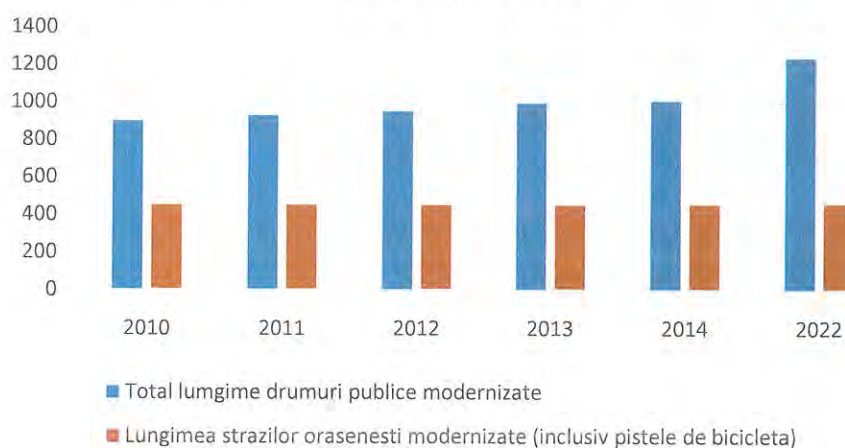


Figura c.1.6-Lungimea drumurilor publice, pe categorii de drumuri, 2010-2014, prognoza 2022

#### Transportul aerian

Imobilul - AEROPORTUL CARANSEBEȘ, situat în Caransebeș, str. Aeroportului, nr. 1, se află în domeniul public al județului Caraș – Severin și cuprinde un teren în suprafață totală de 197,10 ha, cu pista și amenajările aferente și clădirile fostei UM 01886 Caransebeș.

Prin HCJ 129/18.09.2007 cea mai mare parte a imobilului a fost dat în concesiune în favoarea S.C. Aeroportul Caransebeș S.A.: teren în suprafață de 194,8530 Ha cu pistă, platforme și majoritatea clădirilor fostei UM 01886 Caransebeș, pe restul de teren, în suprafață de 2,5480 Ha și 4 clădiri a fost constituit dreptului real de administrare în favoarea Ministerului Afacerilor Interne - Inspectoratul General de Aviație, în vederea desfășurării activității Unității Speciale de Aviație Caransebeș.

În prezent, aeroportul este funcțional începând cu data de 12.06.2014 pentru Unitatea Specială de Aviație Caransebeș, componentă a Inspectoratului General de Aviație al Ministerului Afacerilor Interne (MAI).

#### Transportul feroviar

Fluviul Dunărea deține o importanță strategică la nivel european având potențial mare de valorificare ca și mod de transport. În contextul creșterii accentuate a transportului fluvial și al avantajelor acestuia, fluviul Dunărea va beneficia de o atenție sporită în următoarea etapă de programare (Programul Strategia Europeană a Dunării, programe transfrontaliere, programe naționale etc).

Legăturile drumurilor județene din Regiunea Vest și fluviul Dunărea cuprind segmentele:

- DJ 571 Ciuchici-Sasca Montană-Cărbunari-Moldovița-Moldova Nouă;
- DJ 571 A Moldovița-Gîrnic-Sichevița-Gornea;

#### Portul Moldova Veche

La nivelul Consiliului Județean Caraș-Severin există „Studiul de fezabilitate privind realizarea unei platforme de transport intermodal în județul Caraș-Severin” documentație întocmită în anul 2014. Investiția urmează a fi amplasată pe malul stâng al Dunării km 1048, în incinta vechiului port industrial Moldova Veche, amplasament stabilit pe un teren proprietate publică a Consiliului Județean Caraș-Severin.

Obiectivele de investiții sunt:

- o 7 dane, din care:
  - ✓ 4 dane pentru operare: cereale, mărfuri generale containerizate, mărfuri generale de platformă, produse mineraliere
  - ✓ 1 dană de așteptare și formare convoaie
  - ✓ 1 dană administrație port și căpitănie
  - ✓ 1 dană port ambarcațiuni de agrement și turistice
- o echipamente de operare
- o infrastructura de calea ferată cu ecartament larg în lungul danelor de operare, infrastructura de cale ferată cu ecartament normal pentru realizarea conexiunii cu infrastructura de cale ferată națională și europeană
  - o conexiunea cu sistemul rutier național (DN57 Orșova – Moldova Nouă – Oravița - Moravița)
  - o drumuri și platforme interioare: rețele edilitare
  - o sediu administrativ.

Amplasamentul platformei de transport intermodal propus se află la o distanță de 2 km față de orașul Moldova Nouă, iar accesul se face direct din drumul național DN57 Orșova – Moldova Nouă – Oravița -Moravița, km103+421, printr-un drum de legatură cu lungimea de 877 m.

#### Portul Pojejena

Investiția pentru realizarea portului turistic Pojejena a fost finanțată în cadrul proiectului transfrontalier realizat în zona Clisura Dunării - Voievodina, având ca beneficiari: Consiliul Județean Caraș-Severin, Consiliul Local Pojejena și Primăria Kladovo - Serbia, proiectul incluzând și realizarea unei oferte turistice comune, pe baza complementarităților existente și a unei colaborări pe termen lung.

Construcția portului a fost necesară pentru creșterea gradului de mobilitate în vederea dezvoltării schimburilor economice și turistice în zona transfrontalieră „Pojejena - Kladovo”.

Portul Pojejena este amplasat în partea de sud a județului, în zona turistică, „Clisura Dunării”, în extravilanul localității Pojejena, pe o suprafață totală de cca. 8000 mp, teren proprietate publică, în afara ariei de protecție specială avifaunistică Divici - Pojejena pe o suprafață de 498 ha, care cuprinde luciul de apă limitrof

malului până la o adâncime de 1,5 m, cele 5 bălți și zona cu tufișuri și formațiuni ierboase la care nivelul apei este foarte aproape de suprafața solului. Localitatea Pojejena este străbătută de DN 57A și DN 57.

Investiția este necesară pentru depășirea problemelor specifice legate de conectivitatea regiunii, atât internă între regiunile de frontieră, cât și externă între zonele de frontieră și cele învecinate. În zona de frontieră cu comuna Pojejena, pe malul drept al Dunării, în Voivodina există amenajate mai multe porturi pentru acostarea de vase transport marfă și de croazieră, care constituie un punct tare al zonei pentru dezvoltarea turismului, principalul factor de creștere a calității vieții locuitorilor din zona Pojejena și din Clisura Dunării.

Transportul naval (pe o distanță de circa 92 km) se constituie într-o altă sursă de emisie în atmosferă, iar prezența lui în vecinătatea județului a impus prelucrarea datelor aferente acestuia. Datele 2010-2014 și prognoza pentru anul 2022 sunt prezentate în tabelul numărul c.1.10

Tabel c.1.10

Evoluția traficului naval pe sectorul aferent județului - 2010-2014/Prognoză 2022	
An	Cantitate transportată (mii tone)/număr mediu ambarcațiuni
2010	32088/1782
2011	29396/1633
2012	27946/1553
2013	26858/1492
2014	27834/1546
2022	
anul	număr nave
2010	1782
2011	1492
2012	1553
2013	1546
2014	1633
2022	1567

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Evoluția numărului de nave 2010-2014,prognoză 2022



Fig.c.1.7 – Evoluția numărului de nave pe lungimea aferentă teritoriul județului Caraș-Severin, 2010-2014, prognoză 2022



Datele - referitoare la traficul de frontieră, date preluate din Strategia de dezvoltare durabilă a județului Caraș-Severin 2015-2020 sunt cuprinse în tabelul numărul C.1.11

Tabel c.1.11

Nr. crt.	Unitate de trafic	2013	proгноza 2022	Combustibil
1	autoturisme	47860	13818	bemzina
2	motociclete	362	105	benzina
3	autocare	2017	582	motorina
4	microbuze	1798	519	motorina
5	camioane	54050	15605	motorina

sursa: <http://statistici.inse.ro/>



Fig.c.1.8 - Traficul de frontieră în punctele de trecere aflate pe teritoriul județului Caraș-Severin

S-au solicitat și prelucrat în același timp unitățile de trafic de la nivelul județului Caraș-Severin anul de referință 2013, dar s-au preluat și prelucrat și datele aferente anului 2014 pentru a studia tendința de evoluție necesară proiecției în anul 2022. Datele necesare au fost achiziționate de la RAR și prelucrate cu ajutorul softului COPERT 4 versiunea 11.3.

Conform datelor preluate de la Institutul Național de Statistică evoluția unităților de trafic în perioada de evaluare 2010-2014 este cea prezentată în tabelul c.1.12. Analiza evoluției numărului de unități de trafic arată o tendință crescătoare (excepție vehiculele rutiere pentru transporturi speciale) a numărului unităților de trafic.

Tabel c.1.12

nr crt	Tip auto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	prognoză 2022
1	Autobuze și microbuze	438	495	514	515	539	600	672
2	Autoturisme	57507	57709	60158	62956	65540	68639	81170
3	Mopede si motociclete (inclusiv mototricicluri si cvadricicluri)	1472	1559	1670	1792	1878	1946	2828
4	Autovehicule de marfă	7083	7511	7783	7218	8602	8984	11805
5	Vehicule rutiere pentru scopuri speciale	342	362	376	381	389	391	331
6	Tractoare	1324	1264	1216	1173	1139	1111	1633

sursa: <http://statistici.inse.ro/>

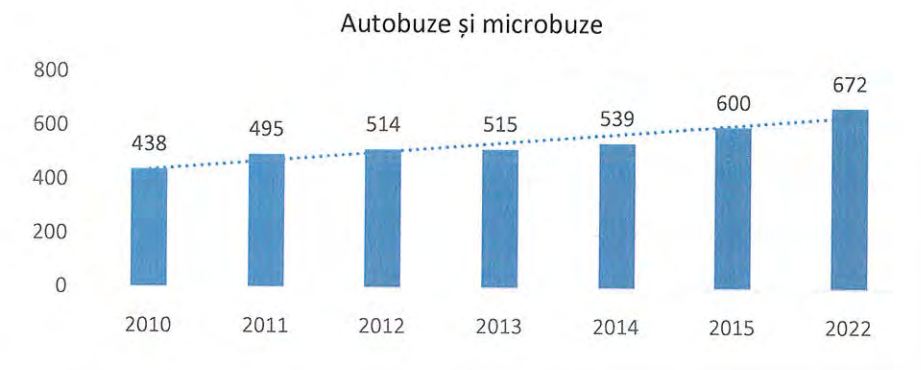


Fig.c.1.9 - Variația numărului de autobuze și microbuze 2010-2015, prognoză 2022

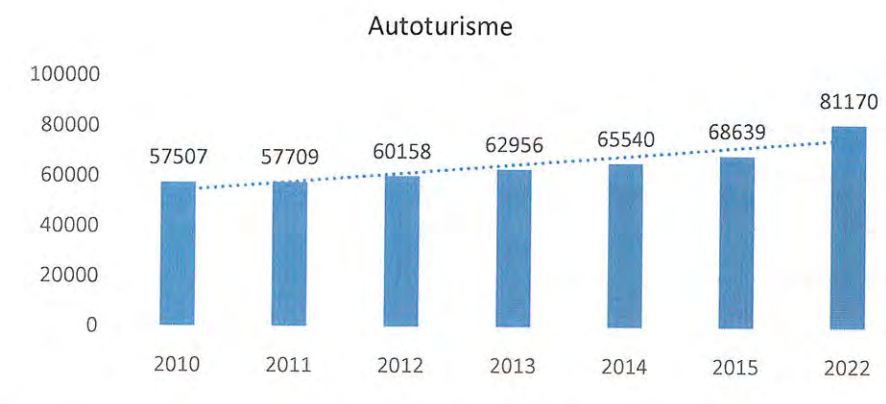


Fig.c.1.10 - Variația numărului de autoturisme 2010-2015, prognoză 2022

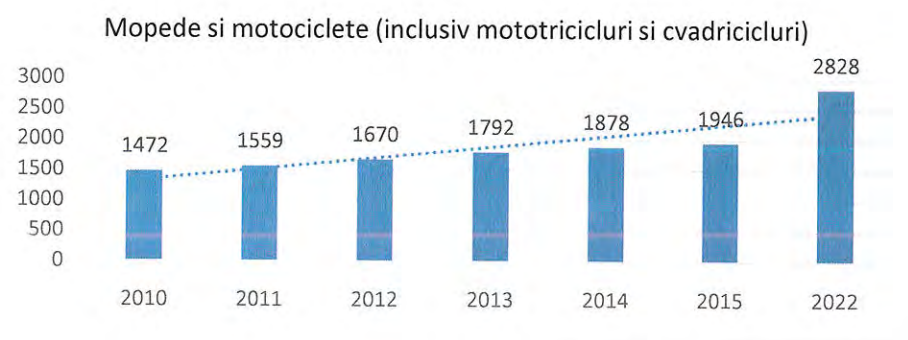


Fig.c.1.11 -Variația numărului de mopede și motocicletă 2010-2015, prognoză 2022

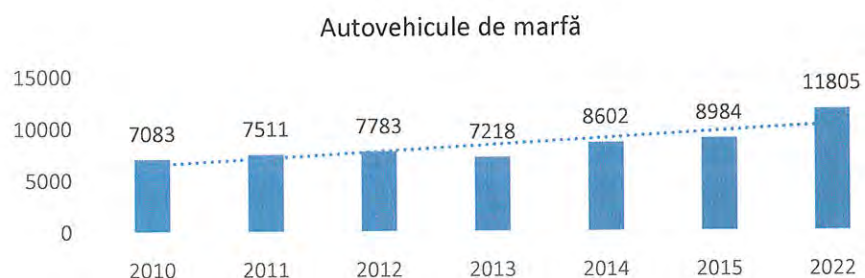


Fig.c.1.12 -Variația numărului de autovehicule de marfă 2010-2015, prognoză 2022

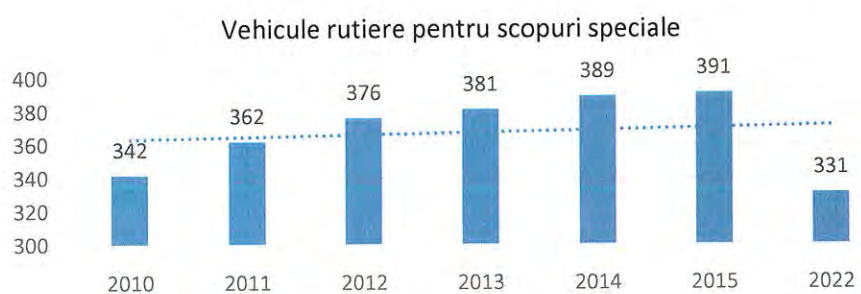


Fig.c.1.13 -Variația numărului de vehicule rutiere scopuri speciale 2010-2015, prognoză 2022

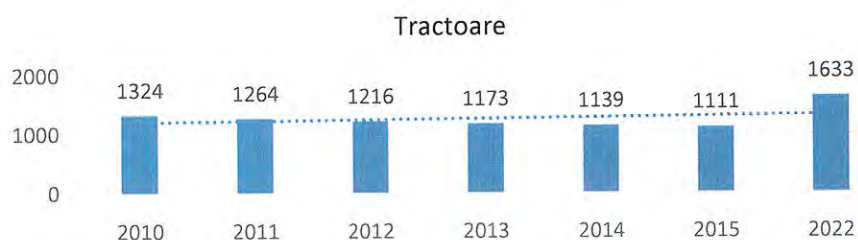


Fig.c.1.14 -Variația numărului de tractoare 2010-2015, prognoză 2022

Analiza datelor referitoare la transportul feroviar a condus la datele prezentate în tabelul nr. c.1.13

Tabel nr.c.1.13

An	Lungime cale ferata(km)
2010	341
2011	341
2012	341
2013	341
2014	341
2022	341

sursa: <http://statistici.insse.ro/>



Evoluția lungimii Căii ferate 2010-2014,  
proгноză 2022

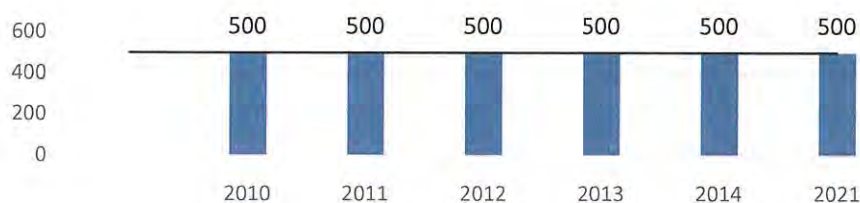


Fig.c.1.15 - Evoluția lungimii Căii ferate 2010-2014, прогноză 2022

Datele referitoare la cantitatea de lemn exploatată sunt cuprinse în tabelul numărul C.1.14

Tabel nr.C.1.14

Cantitate de lemn exploatat	Cantitate totală(mc/an)
2010	613680
2011	618000
2012	623760
2013	661760
2014	661920
Prognoza 2022	727062

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Structura economică a agenților economici pe tipuri de activități ale economiei naționale, în perioada 2010-2014 conform datelor statistice preluate de la Direcția Județeană de Statistică Caraș-Severin este prezentată în tabelul nr.c.1.15.

Tabelul nr.C.1.15: Structura economică a agenților economici pe tipuri de activități ale economiei naționale în perioada 2010-2014

Intreprinderi active, pe activități ale economiei naționale la nivel de secțiune CAEN Rev.2					
CAEN Rev.2 (activitati ale economiei nationale - sectiuni)	An				
	Anul 2010	Anul 2011	Anul 2012	Anul 2013	Anul 2014
	UM: Numar				
	Numar	Numar	Numar	Numar	Numar
Total	4875	4422	4498	4588	4749
A Agricultura, silvicultura si pescuit	163	167	180	199	219
B Industria extractiva	27	22	23	26	26

C Industria prelucratoare	636	575	563	564	581
D Productia si furnizarea de energie electrica si termica, gaze, apa calda si aer conditionat	18	19	14	15	13
E Distributia apei; salubritate, gestionarea deseurilor, activitati de decontaminare	45	49	52	60	57
F Constructii	455	403	399	392	421
G Comert cu ridicata si cu amanuntul; repararea autovehiculelor si motocicletelor	1806	1580	1600	1596	1588
H Transport si depozitare	396	370	374	367	404
I Hoteluri si restaurante	369	329	352	379	401
J Informatii si comunicatii	103	98	101	96	95
K Intermedieri financiare si asigurari	41	40	45	44	48
L Tranzactii imobiliare	73	67	67	72	74
M Activitati profesionale, stiintifice si tehnice	311	288	303	323	333
N Activitati de servicii administrative și activitati de servicii suport	152	145	156	176	199
O Invatământ	35	40	42	46	46
P Sanatate si asistenta sociala	117	107	110	110	114
Q Activitati de spectacole, culturale si recreative	31	29	33	34	36
R Alte activitati de servicii	97	94	84	89	94

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Pentru elaborarea/fundamentarea scenariilor aferente proiecțiilor pentru anul 2022 s-au luat în calcul datele furnizate de: Institutul Național de Statistică (evoluția populației și a traficului) precum și:

- Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă a României
- Strategia Națională pentru Schimbări Climatice a României
- Strategia Națională privind Gestionarea Deșeurilor
- Strategia Națională privind Conservarea Biodiversității
- Strategia Națională Energetică
- Planul de Dezvoltare al Regiunii Vest 2014-2020
- Strategia de Dezvoltarea a Județului Caraș Severin 2015-2020
- Strategia de dezvoltare a municipiului Reșița pentru perioada 2014-2020
- Strategiile de dezvoltare a celorlate municipii a comunelor din zona metropolitană și a celorlate comune
- Masterplanul pe sectorul transporturi
- Planul de mobilitate integrată a municipiului Reșița

Facem mențiunea că în ambele scenarii propuse proiectele asumate de către Autoritățile centrale și locale prin documentele strategice am considerat că vor fi realizate.

Facem mențiunea că la realizarea Strategiilor de dezvoltare s-a ținut cont de ținte asumate de România în raport cu Uniunea Europeană referitoare la: ocuparea forței de muncă, inovare, educație, incluziune socială și mediu/energie.



Tabel nr.c.1.16 Țintele asumate de România referitor la obiectivele Strategiei Europa 2020

	Rata de ocupare (în %)	Procent de CDI în PIB	Reducerea emisiilor de CO <sub>2</sub> , comparat nivelul anului 1990	Energii regenerabile	Eficiență energetică – reducerea consumului de energie (în Mtoe)	Reducerea procentului de părăsire timpurie a sistemului de educație (în %)	Educație terțiară (%)	Reducerea populației în risc de sărăcie și excluziune socială (nr persoane)
<b>Situație curentă România</b>	63,8% (2012)	0,48% (2011)	51,84% (2011)  comparat cu nivelul 1990)	20,79% (2012)	16,6 (2012)	17,4% (2012)	21,8% (2012)	240.000 (2011)  comparat cu nivelul 1990)
<b>Ținte România</b>	70%	2%	-19%	24%	10	11,3%	26,7%	580.000
<b>Ținte UE</b>	75%	3%	-20%	20%	368 Mtoe	10%	40%	20.000.000

Sursa: Acordul de Parteneriat 2014 - 2020

Rezultatul interpretării datelor a condus la următoarele scenarii – proiecție 2022

### 1.Scenariu 1

Suplimentar proiectelor de dezvoltare descrise mai sus asumate de către autoritățile publice în cadrul primului scenariu am considerat că dezvoltarea UTR Caraș-Severin va avea loc în următoarele condiții rezultate din prelucrarea statistică a datelor de bază provenite din baza de date a Institutului Național de statistică, din Autorizațiile integrate ale operatorilor IPPC prezentați în anexă și prin prognoza economică aferentă regiunii de Vest.

- Se păstrează același trend descrescător al populației după domiciliu la nivelul județului din perioada 2010-2014 (perioada de evaluare)
- Se păstrează constant numărul de operatori economici analizați cu aceleași capacități de producție la nivelul județului
- Se implementează Masterplanul sectorial transport, se implementează Planul de mobilitate la nivelul municipiului Reșița
- Se menține constant ritmul de creștere al unităților de trafic auto, crește traficul feroviar cu 30 %
- Se menține suprafața de teren agricol și modul actual de fertilizare
- Se păstrează constant efectivul de animale
- Se menține constant ritmul de creștere al suprafeței construcțiilor
- Se implementează proiectele propuse de către autoritățile publice în cadrul Strategiilor de dezvoltare, Planurilor urbanistice locale și a altor documente strategice
- Se atinge cota de 5 % numărul de locuințe/instituții încălzite utilizând surse neconvenționale de energie

### 2. Scenariu 2

Suplimentar proiectelor de dezvoltare descrise mai sus asumate de către autoritățile publice, documentelor strategice și Măsurilor aferente Scenariului 1 am considerat că dezvoltarea UTR Caraș-Severin va avea loc în următoarele condiții rezultate din prelucrarea statistică a datelor de bază provenite din baza de date a Institutului Național de statistică, din Autorizațiile integrate ale operatorilor IPPC prezentați în anexă și prin prognoza economică aferentă regiunii de Vest. În acest scenariu (optimist) se prevede și o dezvoltare a mediului de afaceri



transpusă printr-o creștere economică precum și atingerea unor ținte energetice de țară, referitoare la tipul de combustibili utilizați.

- Se păstrează același trend descrescător al populației după domiciliu la nivelul județului din perioada 2010-2014 (perioada de evaluare)
- Crește cu 10% numărul de operatori economici
- Crește cu 5% suprafața de teren agricol și modul actual de fertilizare
- Crește cu 10 % efectivul de animale
- Se menține constant ritmul de creștere al suprafeței construcțiilor
- Scade numărul de locuințe/instituții încălzite pe lemn cu 10 %
- Se atinge cota de 5 % numărul de locuințe/instituții încălzite utilizând surse neconvenționale de energie
- Se implementează Masterplanul sectorial: transport, se implementează Planul de mobilitate la nivelul municipiului Reșița și Caransebeș
- Se menține constant ritmul de creștere al unităților de trafic auto, crește cu 30% traficul feroviar

## C.2. Analiza situației curente cu privire la calitatea aerului - la momentul inițierii planului de menținere a calității aerului

Conform Raportului anual de mediu realizat de către APM Caraș Severin, calitatea aerului în anul 2013, la nivelul județului se caracterizează astfel:

Emisii anuale de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>)

Emisiile totale de SO<sub>x</sub> în județul Caraș – Severin în 2013 au scăzut foarte mult de la 674 tone (2009) la 58 tone în 2013.

Surse majore generatoare de SO<sub>2</sub> – S.C. TMK-Reșița S.A. (instalație IPPC). și SC U.C.M. Reșița S.A. (instalație IPPC), S.C. DUCTIL STEEL S.A. Buzău – Punct de lucru – Oțelu Roșu (instalație IPPC) și S.C. CET ENERGOTERM Reșița (instalație LCP) nu au funcționat în 2013.

Tabel nr.C.2.1

Emisiile anuale totale în județul Caraș-Severin (tone/an)				
Emisii anuale (t/an)	2010	2011	2012	2013
	323	147	674	58
Dioxid de sulf (SO <sub>x</sub> )				

Sursa: <http://www.anpm.ro/web/apm-caras-severin/rapoarte-anuale1>

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

- ✓ Emisiile totale de NO<sub>x</sub> în județul Caraș – Severin au scăzut de la 2930 tone în 2009 la 1942 tone în 2013. Surse generatoare de NO<sub>x</sub> - S.C. TMK-Reșița S.A. (instalație IPPC). și SC U.C.M. Reșița S.A. (instalație IPPC).
- ✓ La Grupa 7 s-au folosit alți coeficienți conform recomandărilor UE (EEA air pollutant emission inventory guidebook — 2009) care a schimbat semnificativ valoarea emisiilor de NO<sub>x</sub>. De asemenea S.C. DUCTIL STEEL S.A. Buzău – Punct de lucru – Oțelu Roșu și S.C. CET ENERGOTERM Reșița (instalație LCP) nu au funcționat în 2013.

Tabel nr.C.2.2

Emisiile anuale totale în județul Caraș-Severin (tone/an)				
Emisii anuale	2010	2011	2012	2013
Dioxid de azot (NO <sub>x</sub> )	2191	2950	3927	1942

Sursa:<http://www.anpm.ro/web/apm-caras-severin/rapoarte-anuale1>

Emisii de compuși organici volatili nemetanici (nmvoc)

NMVOC sunt precursori ai poluanților oxidanți din atmosferă, în principal ai ozonului troposferic.

Termenul „NMVOC” este o prescurtare provenită de la terminologia utilizată în engleză pentru o grupă de substanțe ce include compușii organici volatili, cu excepția metanului.

Termenul „COV” este o prescurtare utilizată pentru grupa de substanțe ce include toți compușii organici volatili, inclusiv metanul.

Principalele surse de emisie a NMVOC sunt: Instalațiile care intră sub incidența Directivei 1999/13/CE (COV instalații), (degresarea metalelor, lăcuirea mobilei la fabricile de mobilă, impregnarea lemnului cu creozot, aplicarea adezivilor la fabricile de încălțăminte, curățarea chimică uscată, etc.), Instalațiile care intră sub incidența Directivei 94/63/CE (COV benzină) (terminalele și depozitele de benzină și instalațiile aferente de încărcare-descărcare; containere mobile; stațiile de distribuție a carburanților); Alte surse: fabricarea de băuturi alcoolice distilate; arderea combustibililor fosili și a deșeurilor lemnoase pentru producerea energiei electrice și termice; fabricarea berii, fabricarea pâinii; traficul rutier.

- Surse neindustriale: emisii foliare din agricultură, pășuni și păduri.

MNVOC în județul Caraș-Severin au scăzut în 2013 prin utilizarea de sisteme de reduceri a MNVOC și diminuarea activității unor agenți economici. Surse generatoare de NMVOC - stațiile de distribuție carburanți, SC UCM SA - REȘIȚA .Nu s-au înregistrat modificări semnificative asupra stării de sănătate a populației

Tabel nr.C.2.3

Emisii anuale (t/an)	2010	2011	2012	2013
Dioxid de sulf NMVOC	13574	10200	9292	5409

Sursa:<http://www.anpm.ro/web/apm-caras-severin/rapoarte-anuale1>

Emisii de metale grele

Tabel nr.C.2.4

Emisiile totale de metale grele în județul Caraș-Severin				
Caraș- Severin	2010	2011	2012	2013
Mercur (kg/an)	20,5	23,98	14,45	2,75
Cadmium (kg/an)	25	9,32	80,33	9,40
Plumb (kg/an)	100	211,5	1612	211,12

Sursa:<http://www.anpm.ro/web/apm-caras-severin/rapoarte-anuale1>

Metalele grele sunt compuși care nu pot fi degradați pe cale naturală, având timp îndelungat de remanență în mediu, iar pe termen lung sunt periculoși deoarece se pot acumula în lanțul trofic. Acești poluanți pot provoca afecțiuni musculare, nervoase, digestive, stări generale de apatie; pot afecta procesul de dezvoltare al plantelor, împiedicânddesfășurarea normală a fotosintezei, respirației sau transpirației. Metalele grele provin din activități desfășurate în industrie.

Surse majore generatoare de metale grele sub formă de particule – S.C. TMK- Reșița S.A. (instalație IPPC). și SC U.C.M. Reșița S.A. (instalație IPPC). S.C. DUCTIL STEEL S.A. Buzău – Punct de lucru – Oțelu Roșu (instalație IPPC) și S.C. CET ENERGOTERM Reșița (instalație LCP) nu au funcționat în 2013.

Surse majore generatoare de metale grele sub formă de particule – S.C. TMK- Reșița S.A. (instalație IPPC). și SC U.C.M. Reșița S.A. (instalație IPPC), S.C. DUCTIL STEEL S.A. Buzău – Punct de lucru – Oțelu Roșu (instalație IPPC) și S.C. CET ENERGOTERM Reșița (instalație LCP) nu au funcționat în 2013.”

#### Poluări accidentale de mediu

În cursul anului 2013 pe teritoriul județului Caraș-Severin au avut loc trei poluări accidentale.

În perioada 06-07.05.2013,16-17.05.2013 și 18-21.11.2013 datorită vântului puternic, s-au produs, în zona Moldova Nouă, poluări accidentale-sistematice ale aerului cu particule în suspensie de pe iazurile de decantare aparținând S.C. Moldomin S.A. Moldova Nouă.

În data de 02.06.2013 pe teritoriul județului Caraș-Severin a avut loc și un incident a cărui efecte puteau să fie majore atât pentru mediu, cât și pentru sănătatea umană: pe DN6 între localitățile Plugova și Cornea (Km 396+670m, serpentina dealului Ceregău) o cisternă încărcată cu 19220 kg GPL s-a răsturnat.

*Presiuni asupra stării de calitate a aerului menționate în cadrul Strategiei de dezvoltare durabilă 2014-2020*

#### Sectorul industrial

În sectorul industrial, poluarea a scăzut foarte mult în ultimii ani datorită diminuării activităților economice poluatoare din județ: SC UCM SA - REȘIȚA, SC CET ENERGOTERM Reșița, SC DUCTIL STEEL SA Buzău – PL Oțelu Roșu etc.

#### Sectorul energetic

În sectorul energetic, efectul s-a redus foarte mult prin încetarea activității societății SC CET ENERGOTERM REȘIȚA. - actual TermoservSA.

#### Sectorul agricol

În ultimii ani s-a dezvoltat foarte mult sectorul zootehnic privat în zona bazinului Caraș și bazinului Bârzavei, în zona Bocșa - Berzovia.

Complexele vechi zootehnice din aceste zone au fost modernizate conform noilor tehnologii, astfel încât s-au diminuat, chiar eliminat, problemele de poluare legate în principal de depozitarea deșeurilor și incinerarea cadavrelor de animale.

#### Transportul

Din punct de vedere al impactului asupra mediului înconjurător, există o gamă largă de factori care influențează creșterea emisiilor de CO<sub>2</sub> rezultate din transportul rutier, cum ar fi: cererea și oferta de autoturisme, necesitățile de mobilitate individual, disponibilitatea/lipsa disponibilității serviciilor publice alternative de transport în comun, precum și costurile asociate deținerii unui autoturism proprietate personală.

Deși eficiența energetică a vehiculelor a fost și este în continuă creștere, acest fapt este compensat de creșterea lungimii medii a unei călătorii, creșterea numerică a parcurilor auto, precum și de alte variabile (stilul de condus, ambuteiajele din trafic etc.), fapt care determină o creștere a intensității emisiilor de gaze cu efect de seră.”



### C.3. Evaluarea nivelului de fond regional total, natural și transfrontier;

Regiunea Vest este situată în partea de Vest a României la granița cu Ungaria și Serbia & Muntenegru, fiind alcătuită din patru județe: Arad, Caraș-Severin, Hunedoara și Timiș. Regiunea Vest are următoarele puncte extreme: extremitatea sudică a regiunii se află în localitatea Berzasca, Caraș-Severin - 44°35'12" latitudine nordică, extremitatea nordică în localitatea Berechiu, Arad - 46°38' latitudine nordică, extremitatea vestică în localitatea Beba Veche, Timiș - 20°15' longitudine estică, iar extremitatea estică în apropiere de localitatea Petroșani, Hunedoara - 23° longitudine estică.

Regiunea are o suprafață ce totalizează 32.034 km<sup>2</sup>, ceea ce reprezintă 13,44% din suprafața României. Județul Timiș este, ca suprafață, cel mai mare din țară (3,65% din teritoriul național), în timp ce județul Caraș-Severin ocupă locul trei (3,56% din teritoriul național), județul Arad, este al șaselea județ al României (3,25% din teritoriul național), iar județul Hunedoara, ocupă 2,96% din teritoriul național.

Repartizarea teritoriului regiunii între cele 4 județe este următoarea: județele Timiș și Caraș-Severin – 27%, județul Arad – 24% și județul Hunedoara – 22%.

Regiunea 5 Vest are un relief variat și armonios distribuit în zone de câmpie, deal și munte. Zonele de câmpie fac parte din Marea Câmpie de Vest și predomină în județul Timiș. În Caraș-Severin și Hunedoara munții ocupă 65% din suprafață, iar altitudinile muntoase cele mai importante ale regiunii sunt: Vf. Parâng 2519 m (M-tii Parâng), Vf. Peleaga 2509 m și Vf. Retezat 2482 m (M-tii Retezat).

Calitatea aerului în Regiunea Vest (județele Timiș, Arad, Caraș-Severin, Hunedoara) este monitorizată cu ajutorul a 13 stații automate, instalate astfel:

- ✓ 2 stații în județul Arad, localitatea Arad: fond urban trafic+ industrie
- ✓ 3 stații în județul Caraș-Severin: 2 stații fond industrial la Reșița și Oțelu Rosu
- ✓ 1 stație EMEP, pe muntele Semenic
- ✓ 3 stații în județul Hunedoara: 2 stații fond industrial la Hunedoara și Călan
- ✓ 1 stație fond urban/industrial la Deva
- ✓ 5 stații în județul Timiș: 2 stații trafic în Timișoara
- ✓ 1 stație fond urban în Timișoara
- ✓ 1 stație fond industrial în Timișoara
- ✓ 1 stație suburbană la Carani.

Echipamentele sunt integrate într-o rețea care furnizează date despre calitatea aerului în concordanță deplină cu cerințele legislației europene. Rețeaua este flexibilă, în special în ceea ce privește software-ul și gestionarea datelor. Datele de calitatea aerului pe care le furnizează rețeaua prezintă un grad mare de încredere.

Rezultatele monitorizării se regăsesc pe site-ul [www.calitateaer.ro](http://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 constată depășiri ale valorilor poluanților măsurați sunt luate măsuri în conformitate prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Raportul privind calitatea aerului, aferent anului 2013, pentru Regiunea Vest a stipulat: "Problemele cele mai importante privind calitatea aerului sunt generate de emisiile atmosferice. Ele produc acidifierea atmosferei, afectează producția de ozon troposferic, măresc concentrația în atmosferă de particule în suspensie, a particulelor cu metale grele și a gazelor cu efect de seră, epuizează stratul de ozon, produc schimbări climatice.

Indicatorii de calitatea aerului sunt determinați pe baza datelor din sistemul de monitorizare a calității aerului și din inventarele de emisii și au ca scop evaluarea situațiilor concrete, comparativ cu țintele de calitate stabilite de reglementările în vigoare.

#### Inventarele de emisii

Inventarele de emisii se elaborează pe baza Ghidului revizuit structurat în conformitate cu Nomenclatorul pentru Raportare (NFR).

Inventarele locale de emisii se elaborează, pentru fiecare județ, de către autoritățile locale/regionale pentru protecția mediului. Inventarele locale de emisii vor include, pentru fiecare județ, toate sursele antropice și naturale amplasate pe întreg teritoriul administrativ al acestuia, în diferite arii: unități industriale, zone rezidențiale, infrastructură de transport, ferme, terenuri agricole, păduri, zone umede.

Pentru întocmirea Inventarului de emisii de poluanți atmosferici a fost utilizată metodologia CORINAIR, conform ultimului ghid pentru elaborarea inventarului de emisii (EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guideb - 2009) și metodologia US EPA/AP-42.

Emisiile preliminare de poluanți atmosferici inventariați este prezentată în cele ce urmează  
Emisii de gaze cu efect acidifiant

Acidifierea este procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului și se datorează prezenței în atmosferă a unor compuși chimici alogeni 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 (cărbune, petrol, gaze naturale), metalurgie, agricultură, trafic rutier.

Problematika acidifierii atmosferei este reglementată la nivel internațional în Protocolul Convenției din 1979 asupra poluării atmosferice transfrontiere pe distanțe lungi. Acesta impune reducerea acidifierii, eutrofizării nivelului de ozon troposferic prin limitarea plafoanelor naționale de emisii ale unora dintre poluanți. Protocolul a fost adoptat la Gothenburg la 1.12. 1999 și a fost ratificat de țara noastră prin Legea nr.271/23.06.2003. Ulterior a fost emisă HG nr.1879/2006 pentru aprobarea Programului național de reducere progresivă a emisiilor de dioxid de sulf, oxizi de azot și compuși organici volatili și amoniac, privind plafoanele de emisie ale acestor poluanți care transpune în legislația națională Directiva 2001/81/CE privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți atmosferici.

Emisiile de substanțe acidifiante în Regiunea Vest, provin în principal din următoarele surse, inventariate:

- arderea combustibililor fosili în scopul producerii energiei electrice și termice, sursa semnificativă de oxizi de azot și dioxid de sulf. Aceste surse sunt instalațiile mari de ardere (instalații de ardere care au o putere termică mai mare de 50 MW termici), care intra sub incidența Directivei 2001/80/EEC;
- arderea combustibililor fosili, a lemnului și deșeurilor de lemn în centralele termice;
- care au o putere termică mai mică de 50 MW termici, de tip comercial, instituțional și rezidențial constituie de asemenea o sursă de emisii de oxizi de azot și dioxid de sulf;
- managementul deșeurilor și fermentația enterică de la creșterea animalelor reprezintă surse semnificative de amoniac;
- utilizarea îngrășămintelor cu azot în agricultură reprezintă o sursă importantă de amoniac;
- traficul rutier reprezintă o altă sursă semnificativă de gaze acidifiante.

#### Emisii anuale de dioxid de sulf-(SO<sub>2</sub>)

Dioxidul de sulf provine în mare măsură din sectorul energetic. Arderile combustibililor fosili, industria metalurgică, în special cea neferoasă, cocseriile, (județul Hunedoara) industria alimentară, etc, contribuie la emisiile de SO<sub>2</sub>. O altă sursă importantă de poluare o constituie instalațiile mici de ardere din zonele rezidențiale, care folosesc combustibili fosili. La acest tip de poluare se adaugă arderile din industria de prelucrare.

Pe perioada analizată se observă o scădere a emisiilor de SO<sub>2</sub> cu 79% urmând să-și revină trend-ul crescător care atinge în 2011 peste 34 mii t/an chiar și fără contribuția județului Arad. Emisiile reprezintă astfel cel puțin pentru perioada recentă un indicator al intensității activității industriale în contextul economic național și global.

Din totalul emisiilor pe regiune din 2011, 95% provin din județul Hunedoara unde este concentrată industria metalurgică și de prelucrare, pe lângă cea energetică.

Tabelul numărul C.3.1 prezintă emisiile anuale de SO<sub>2</sub>(t/an)

Tabel nr.C.3.1

An	2010	2011
Regiunea vest	26935	34288
Arad	8624	-
Caraș-Severin	323	147
Hunedoara	16500	32580
Timiș	1488	1561

Sursa:<http://apmtmold.anpm.ro/files/ARPM%20TIMISOARA/Starea%20Mediului/RaportprivindstareamediuuluiinRegiuneaVESTfebruarie2011.pdf>

Principalele surse de poluare cu oxizi de azot sunt reprezentate de arderile energetice, industriile de transformare și traficul rutier. Dioxidul de azot este unul din cei mai periculoși poluanți. În afara de faptul că NO<sub>2</sub> la anumite concentrații este toxic, el contribuie nemijlocit la formarea smogului fotochimic, un produs complex alcătuit din diverși compuși chimici și având ca substrat fizic mici suspensii solide sau lichide (aerosoli) din atmosfera. Fata de anul precedent se observa o creștere a emisiilor de NO<sub>2</sub>.

Emisiile anuale de NO<sub>2</sub> sunt redată în tabelul numărul C.3.2 (t/an)

Tabel nr.C.3.2

Anul	2010	2011
Regiunea Vest	15737	21700
Arad	3460	-
Caraș-Severin	2191	759
Hunedoara	8800	19464
Timiș	1286	1477

Sursa:<http://apmtmold.anpm.ro/files/ARPM%20TIMISOARA/Starea%20Mediului/RaportprivindstareamediuuluiinRegiuneaVESTfebruarie2011.pdf>

Emisii anuale de amoniac

Principala sursă de goluare cu amoniac o constituie agricultura, ca de exemplu: arderea biomasei rezultate din defrișări, fermentarea reziduurilor provenite de la animale. De asemenea, soiurile cultivate emit mari cantități de amoniac.

Emisiile de amoniac, aferente anului 2011, reprezintă cea mai mică valoare din perioada analizată și prezintă o scădere de 67% față de anul precedent. La aceasta contribuie cu 61% activitatea din județul Timiș. Cea mai mare cantitate de amoniac provine din agricultura, respectiv și din tratarea și depozitarea deșeurilor.

Emisiile anuale de amoniac sunt redată în tabelul numărul C.3.3. (t/an)

Tabel nr.C.3.3

Anul	2010	2011
Regiunea Vest	16584	5416
Arad	4196	-
Caraș-Severin	2601	1584
Hunedoara	2600	533
Timiș	7187	3299

Sursa:<http://apmtmold.anpm.ro/files/ARPM%20TIMISOARA/Starea%20Mediului/RaportprivindstareamediuuluiinRegiuneaVESTfebruarie2011.pdf>



#### Emisii de compuși organici volatili nemetanici(NMVOC)

NMVOC sunt precursori ai poluanților oxidanți din atmosferă, în principal ai ozonului troposferic. Termenul este o prescurtare provenită de la terminologia utilizată în limba engleză pentru o grupă de substanțe ce include compuși organici volatili, cu excepția metanului.

Termenul COV este o prescurtare utilizată pentru grupa de substanțe ce include toți compușii organici volatili.

Principalele surse de emisie a NMVOC sunt:

- instalațiile de degresarea metalelor, lăcuirea mobilei la fabricile de mobilă, impregnarea lemnului cu creozot, aplicarea adezivilor la fabricile de încălțăminte, curățarea chimică uscată, etc
- terminalele și depozitele de benzină și instalațiile aferente de încărcare - descărcare, containere mobile, stațiile de distribuție a carburanților
- alte surse: fabricarea de băuturi alcoolice distilate, arderea combustibililor fosili și a deșeurilor lemnoase pentru producerea energiei electrice și termice, fabricarea berii, fabricarea pâinii, traficul rutier.

Emisiile anuale de COV nemetanici sunt redată în tabelul numărul C.3.4 (t/an)

Tabel nr.C.3.4

Anul	2010	2011
Regiunea Vest	28050	9328
Arad	12733	-
Caraș-Severin	5467	5160
Hunedoara	5500	818
Timiș	4350	3350

Sursa:<http://apmtmold.anpm.ro/files/ARPM%20TIMISOARA/Starea%20Mediului/RaportprivindstareamediuuluiinRegiuneaVES>  
Tfebruarie2011.pdf

#### Emisii de metale grele

Metalele grele sunt compuși care nu pot fi degrafați pe cale naturală, având timp îndelungat de remanentă în mediu, iar pe termen lung sunt periculoși deoarece se pot acumula în lanțul trofic.

Metalele grele pot proveni de la surse staționare și mobile: procese de ardere a combustibililor și deșeurilor, procese tehnologice din metalurgis metalelor neferoase grle și traficul rutier. Acești poluanți pot provoca afecțiuni musculare, nervoase, digestive, stări generale de apatie; pot afecta procesul de dezvoltare al plantelor, împiedicând desfășurarea normală a fotosintezei, respirației și transpirației.

Printre acestea, plumbul, cadmiul și mercurul sunt cele mai toxice.

Mercurul se utilizează la fabricarea bateriilor, a echipamentelor de măsură și control, a aparatelor electrice, a becurilor electrice, în industria farmaceutică, în domeniul dentar.

Dintre procesele de recuperare, distrugere, reciclare, în urma incinerării ajung cele mai mari cantități de mercur în aerul ambiental.

Cadmiul provine din instalațiile de ardere neindustriale și din ardere în industria de prelucrare.

Evoluția emisiilor de cadmiu și mercur pe Regiune este prezentată în tabelul numărul C.3.5 (t/an)

Tabel nr.C.3.5

Anul	2010	2011
Regiunea Vest	285,35	269,41
Arad	40,33	-
Caraș-Severin	45,50	33,30
Hunedoara	184,00	236,09
Timiș	15,52	0,02

Sursa:<http://apmtmold.anpm.ro/files/ARPM%20TIMISOARA/Starea%20Mediului/RaportprivindstareamediuuluiinRegiuneaVES>  
Tfebruarie2011.pdf

Activitatea cu pondere în emisia de plumb în atmosferă o constituie arderi în energii și industria de transfer, 80,4% din ponderea acesteia datorându-se activității din județul Hunedoara.

Emisiile anuale de plumb sunt redată în tabelul numărul C.3.6

Tabel nr.C.3.6

Anul	2010	2011
Regiunea Vest	2351,88	1079,21
Arad	364,70	-
Caraș-Severin	100,00	211,50
Hunedoara	1841,00	867,54
Timiș	46,18	0,17

Sursa: <http://apmtmold.anpm.ro/files/ARPM%20TIMISOARA/Starea%20Mediului/RaportprivindstareamediuuluiinRegiuneaVES>  
Tfebruarie2011.pdf

Se poate observa o scadere a tuturor poluantilor (cu exceptia SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub>), din cauza diminuarii activităților economice poluatoare și îndeplinirii măsurilor din planurile de conformare impuse de APM-urile din regiune în autorizațiile de mediu. În prezent nu sunt modificări semnificative asupra stării de sănătate a populației.”

Datele referitoare la numărul unităților de locuit la nivelul Regiunii de Dezvoltare 5 Vest și la tipul de combustibil/unitate de locuit sunt prezentate în tabelul C.3.7, anul 2013.

Tabel C.3.7

Fondul de locuinte				
Anul	Număr total unități de locuit	Numar unități de locuit/Combustibil		
		gaz	carbune	lemn
2013	137474	59213	5200	73061

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Consumul de gaz total și per utilizatori la nivelul Regiunii de dezvoltare 5 Vest este redat în tabelul numărul C.3.8, anul 2013

Tabel C.3.8

Consum de gaz/an			
Anul	total(mc)	casnic(mc)	agenti economicii+altii(mc)
2013	777175000	375963000	401212000

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Suprafața fondului funciar și al efectivului de animale/tip de animal la nivelul Regiunii de dezvoltare 5 Vest este redată în tabelele C.3.9, C.3.10, anul 2013

Tabel C.3.9

Suprafeta agricolă la nivelul Regiunii de dezvoltare 5 Vest				
Anul	suprafață arabilă(ha)	suprafață cultivată(ha)	Suprafață Fertilizată cu ingrasaminte chimice (ha)	Suprafață Fertilizată cu ingrasaminte naturale (ha)
2013	1022379	727143	723224	124377

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Tabel nr.C.3.10

Evoluția efectivelor de animale							
Anul	Bovine	Porcine	Ovine	Caprine	Cabaline	păsări	iepure
2013	351552	680959	1406954	95074	65102	8420820	63014

Suprafa construită la nivelul Regiunii de dezvoltare 5 Vest este prezentată în tabelul numărul C.3.11, anul 2013

Tabel C.3.11

Suprafata construita	
Regiunea de dezvoltare 5 Vest	Suprafață locuibilă (mii m <sup>2</sup> )
2013	11505.7

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Pentru estimarea emisiilor generate din producerea și așternerea asfaltului au fost studiate datele referitoare la evoluția lungimii drumurilor și strazilor modernizate precum și la suprafața de drumuri modernizate reparate și întreținute. Datele, aferente anului 2013, referitoare la acestea sunt cuprinse în tabelul numărul C.3.12.

Tabel nr.C.3.12

Lungimea drumurilor publice, pe categorii de drumuri, tipuri de acoperamant, macroregiuni, regiuni de dezvoltare – Nord Vest			
An	Total lungime drumuri publice	Total lungime drumuri publice modernizate	Lungimea strazilor orasenesti modernizate (inclusiv piste de bicicleta)
2013	12903	3791	4091

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Numărul unităților de trafic de la nivelul Regiunii de dezvoltare 5 Vest, anul de referință 2013, au fost prelucrate cu ajutorul softului COPERT 4 versiunea 11.3.

Tabel C.3.13

Nr. crt	Tip auto	2013
1	Autobuze și microbuze	5036
2	Autoturisme	608589
3	Mopede și motociclete (inclusiv mototricicluri și cvadricicluri)	13138
4	Autovehicule de marfă	100864
5	Vehicule rutiere pentru scopuri speciale	3068
6	Tractoare	4978

sursa: <http://statistici.insse.ro/>



Lista principalelor surse de emisie ce pot contribui la degradarea calității aerului, la nivelul anului 2013 din Regiunea Vest aflate sub incidența directivelor enumerate este cuprinsă în tabelele numărul: C3.14 - C.3.15, care pot fi accesate la [xxxxx](#) iar localizarea instalațiilor IPPC la nivelul regiunii este prezentată în figura numărul C.3.1

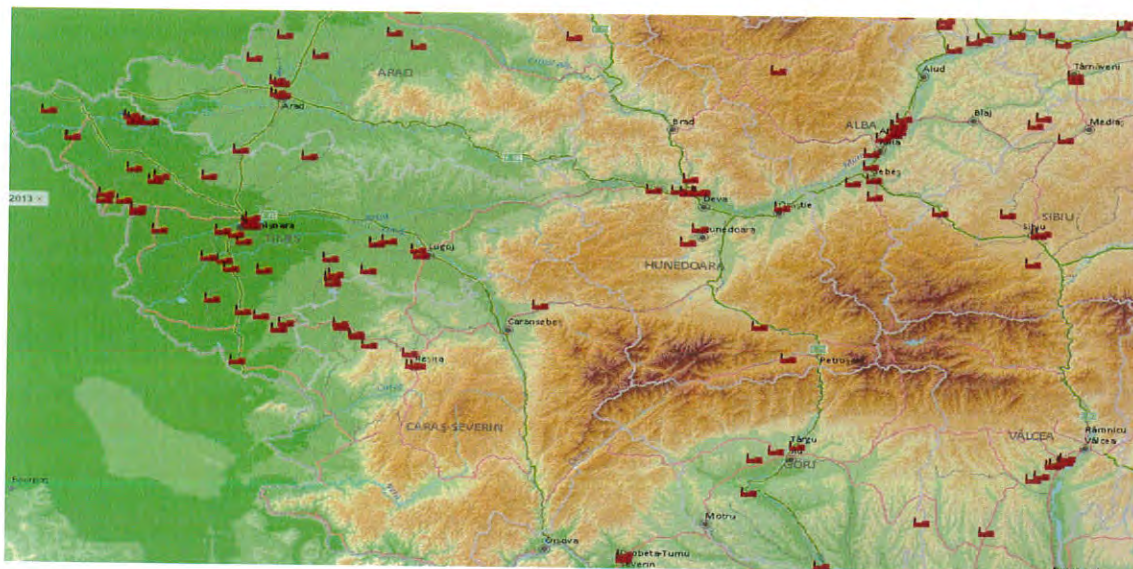


Figura C.3.1 - Localizarea instalațiilor IPPC la Regiunii V de dezvoltare

Sursa: <http://atlas.anpm.ro/atlas>

Calculul emisiilor in atmosfera generate la nivel de Regiune a generat valorile indicatorilor de calitate ai aerului cuprinse în tabelele C.3.16 – C.3.18

Tabel nr.C.3.16-surse mobile

Tip transport	Anul	Particule în suspensie PM10 (/an)	Particule în suspensie PM2.5 (t/an)	Benzen (t/an)	SO2 (t/an)	CO (t/an)	Pb (t/an)	As (t/an)	Cd (t/an)	Ni (t/an)	oxizi azot (NO, NOx) (t/an)
Rutier	2013	1558.60	921.66	260.60	11.88	11286.50	1.66	0	0.008	0.078	16847.08
Feroviar	2013	10.89	10.36	0.001	0	80.892	0	0	0.0001	0.0005	396.1
Naval	2013	46.01	41.56	0.02	0.15	54.92	0.000001	0.00	0.0002	0.00024	588.47
Total	2013	1569.50	932.01	260.60	22.28	1274.40	1.661	0	0.008	0.078	17284.83

Tabel nr.C.3.17-surse de suprafață

Sursa	Anul 2013	Particule în suspensie PM10	Particule în suspensie PM2.5	Benzen	SO2	CO	Pb	As	Cd	Ni	Oxizi azot (NO, Nox)
	Subsector/UM	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an
Sector Energie	Instalații mici de ardere locuințe și Instituții	42138.93	41081.21	25.81	10323.13	249216.12	12.75	0.041	0.66	0.24	6676.76
	Surse mobile	17.76	17.76	0	0	0	0	0	0	0	285.45

	non road											
Industria	Asfaltarea drumurilor	4.2401 72475	0.565 35633	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Industria extractivă (balastiere și cariere)	2146.5	2146.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Construcții și demolari	4.67	0.47	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stocarea, manipularea produselor Minerale	130.38	13.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agricultură	Managementul dejectiilor	382.35	94.93	0	0	0	0	0	0	0	0	28.73
	Producție vegetală (inclusiv fertilizare)	480.47	294.762	0	0	0	0	0	0	0	0	8.01
Deșeuri	Tratarea namolului de la epurare	0.015	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	45305.30	43649.23	25.81	10323.13	249216.1	12.76	0.04	0.67	0.24	6998.95	

Tabel nr.C.3.18 - Surse staționare

Sector	Particule în suspensie PM10	Particule în suspensie PM2.5	Benzen	SO2	CO	Pb	As	Cd	Ni	oxizi azot(NO, Nox)
Anul 2013	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an
Combustie în industrie și construcții	123.63	123.63	0.92	106.20	4596.66	0.0017	0.016	0.00014	0.021	11729.40
Instalații pentru producerea fontei sau a oțelului	677.29	376.27	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1007.20	583.46	0.92	43972.82	4825.50	0.39	0.39	0.047	0.27	18178.84

Datele prezentate în tabelul numărul C.3.19 prezintă situația detaliată a poluanților pe tipuri de surse referitoare la emisiile totale, la nivelul Vest.

Tabel nr.C.3.19

Indicator	Excepții	Perioada de mediere	Perioada de evaluare	Cantitatea totală de emisii (t/an)	
Particule în suspensie – PM2,5 (µg/m³)		1 an	2010-2014	surse staționare	14.36
				surse mobile	111.98
				surse de suprafață	1533.18
					1659.52
Particule în suspensie –PM10 (µg/m³)		1 an	2010-2014	surse staționare	17.82
				surse mobile	214.19
				surse de suprafață	2372.93
					2604.94
Dioxid de azot (µg/m³)		1 an	2010-2014	surse staționare	330.61
				surse mobile	1894.63
				surse de suprafață	1500.40
		1 oră			3725.64

Dioxid de sulf ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1 oră	2010-2014	surse staționare	527.37
	24 ore		surse mobile	2.61
			surse de suprafață	2934.56
				3464.54
Monoxid de carbon ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Valoarea maximă zilnică a mediilor glisante pe 8 ore	2010-2014	surse staționare	610.60
			surse mobile	3059.63
			surse de suprafață	13262.61
				16932.83
Benzen ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1 an	2010-2014	surse staționare	NE
			surse mobile	20.92
			surse de suprafață	5.81
				26.73
Plumb ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1 an	2010-2014	surse staționare	0.52
			surse mobile	0.21
			surse de suprafață	0.65
				1.38
Arsen ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	1 an	2010-2014	surse staționare	0.01
			surse mobile	0.00
			surse de suprafață	0.01
				0.02
Cadmiu ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	1 an	2010-2014	surse staționare	0.04
			surse mobile	0.00
			surse de suprafață	0.01
				0.05
Nichel ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	1 an	2010-2014	surse staționare	0.14
			surse mobile	0.01
			surse de suprafață	0.07

Tabelul c.3.20 indică ponderea pe care o reprezintă totalul emisiilor generate din toate cele trei tipuri de surse la nivelul anului 2013 în arealul acoperit de UAT județul Caraș Severin în raport cu arealul Regiunii Vest

Tabelul c.3.20

Indicator (total surse)	Pondere (%)
Particule în suspensie – PM <sub>2,5</sub>	3.67
Particule în suspensie – PM <sub>10</sub>	5.44
Dioxid de azot	8.77
Dioxid de sulf	6.38
Monoxid de carbon	6.63
Benzen	9.29



Plumb	28.54
Arsen	2.33
Cadmiu	6.94
Nichel	37.29

Analiza datelor ne indică faptul că UTR Caraș Severin participă cu o pondere cuprinsă între 2,33 ÷ 37,29 % la economia globală a emisiilor din Regiunea Vest.

#### **C4. Evaluarea nivelului de fond urban: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontalier**

Județul Caraș-Severin cuprinde două municipii Reșița și Caransebeș și 6 orașe Anina, Băile Herculane, Bocșa, Moldova Nouă, Oravița, Oțelul Roșu.

Reședința județului Caraș-Severin este municipiul Reșița. Orașul este atestat documentar în anul 1673 sub numele de Reszinitza, având locuitori care plăteau dări către pașalâcul Timișoarei. După instaurarea stăpânirii austriece, Reșița devine din 3 iulie 1771 locul de întemeiere a celui mai vechi centru metalurgic de pe continentul european. Practic, în această perioadă se pun bazele Reșiței industriale. Dezvoltarea zonei este stimulată și prin efectuarea de colonizări cu familii germane. În 1925 așezarea este declarată oraș, iar din 1968 devine municipiu reședință de județ.

Reșița s-a remarcat în economia românească în special după anul 1920, când aici începe producția de locomotive cu abur. Datorită succesului locomotivelor produse la Reșița și la Uzinele Malaxa, țara noastră nu a mai importat locomotive începând cu anul 1930. Producția de locomotive cu abur s-a sistat în anul 1960.

După anul 1989 Reșița trece printr-o perioadă mai dificilă datorită declinului industriei grele. O parte din populație a migrat spre zona rurală, iar populația de etnie germană a migrat masiv spre Germania, astfel că populația orașului a scăzut de la 96 918 locuitori în 1992 la 81 807 locuitori în 2011. Declinul orașului este accentuat și de faptul că nu se găsesc investitori care să utilizeze eficient resursele existente în cele două mari uzine ale orașului.

Caransebeș este al doilea municipiu al județului, având la 31 decembrie 2011 o populație de 28 195 locuitori. Vatra actuală a orașului este situată la 6 km de fostul castru roman Tibiscum, construit în anul 106 e.n., pe locul în care au fost cantonate mai multe legiuni romane.

Denumirea de Caransebeș este atestată documentar în anul 1290, când pe 29 aprilie, regele Ladislau al IV-lea Cumanul vizitează cetatea. Caransebeș este numit Opidum (târg) la fel cum avea să apară ulterior în registrele dijmelor papale din anii 1332-1337. În anul 1449 Caransebeș reprezenta un centru comercial de prim-rang, astfel fiind descris de către istoricul ungar din Timișoara, Pesty Frigyes. În 1450, Caransebeș se impune ca centru politic al Banatului de Severin, iar în anul 1783 orașul devine reședință a Episcopiei Ortodoxe Române. În perioada comunistă s-a încercat industrializarea forțată a orașului, prin înființarea Uzinei de Construcții Mașini și a altor întreprinderi, care însă și-au închis treptat porțile după 1989.

Bocșa, al treilea oraș ca mărime din județ, are o populație de 16 931 locuitori. Este atestat documentar în catastihul protopopiatului latin de Caraș referitor la zeciuiala papală. În anul 1719, în zonă s-au construit primele furnale de topit fier, chiar înaintea celor de la Reșița. Bocșa este declarată oraș în anul 1961.

Moldova Nouă, cu o populație de 12 895 locuitori, este atestată documentar în jurul anului 1600. Este port la Dunăre, declarat oraș în anul 1956. Orașul cuprinde și localitatea Moldova Veche, lângă care romanii au construit un castru roman.

Oravița, cu o populație de 12 617 locuitori, s-a dezvoltat într-o zonă minieră începând din perioada Imperiului Habsburgic. Orașul a cunoscut și o bogată activitate culturală, concretizată în 1817 prin construirea primului teatru de pe teritoriul actual al României.

Orașul Băile Herculane, cu o populație de 5 904 locuitori, este atestat documentar din anul 153 d.Hr., în timpul stăpânirii romane. Stațiunea renumită prin băile sale, cunoaște o dezvoltare accentuată în perioada

habsburgică, când este vizitată de mulți împărați și împărătese, fiind considerată în acel timp de către împăratul Austriei „cea mai frumoasă stațiune de pe continent”.

Statistica principalilor indicatori de dezvoltare ai municipiilor și orașelor din Caraș Severin, anul 2013, conform datelor oferite de către Institutul Național de Statistică, este prezentată în tabelul numărul C.4.1

Tabel nr.C.4.1

Indicator de dezvoltare	Reșița	Caransebeș	Anina	Băile Herculane	Bocșa	Moldova Nouă	Oravița	Oțelu Roșu
Suprafață intravilan (ha)	2050	1240	636	257	1194	1050	483	571
Suprafață spații verzi (ha)	152	65	29	59	35	43	30	28
Lungime strazi (km)	120	64	65	30	54	39	49	29
Consum gaze natural (mii mc/an)	40796	10529			4820			4846
Număr locuitori	91304	31187	9623	5455	19356	14055	13751	12967

sursa: <http://statistici.insse.ro/>

Suprafața intravilană în ha, 2013

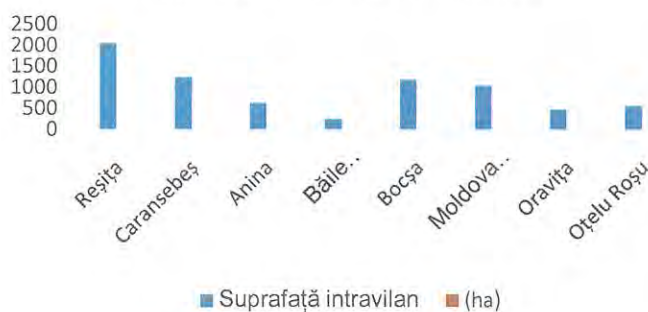


Figura C.4.1 – Graficul suprafeței intravilane la nivel de municipii și orașe, Caraș Severin, 2013

Suprafața verde (ha), 2013

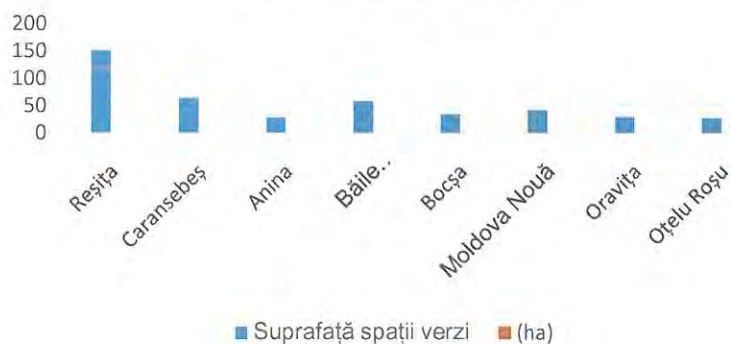


Figura C.4.2 – Graficul suprafeței spațiilor verzi la nivel de municipii și orașe, Caraș Severin, 2013

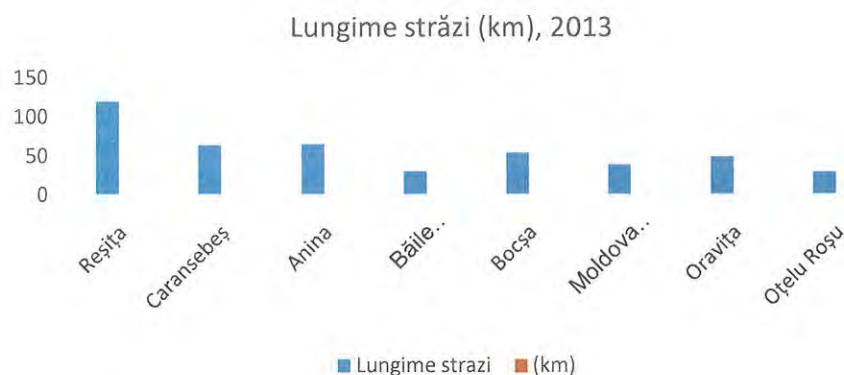


Figura C.4.3 – Graficul lungimii strazilor la nivel de municipii și orașe, Caraș Severin, 2013



Figura C.4.4 – Graficul consumului de gaze naturale la nivel de municipii și orașe, Caraș Severin, 2013

Analiza integrată a tuturor statisticilor prezentate ne reliefează ponderea de peste 60% a municipiului Reșița, în economia generală a emisiilor atmosferice generate de surse de incalzire, de transport și a activităților economice a județului Caraș Severin.

#### C5. Evaluarea nivelului de fond local: total, trafic, industrie, inclusiv producția de energie termică și electrică, agricultură, surse comerciale și rezidențiale, echipamente mobile off-road, transfrontalier

Datele prezentate în tabelul numărul C.5.1 prezintă situația detaliată a poluanților pe tipuri de surse referitoare la emisiile totale – anul de referință 2013, la nivelul județului Caraș Severin

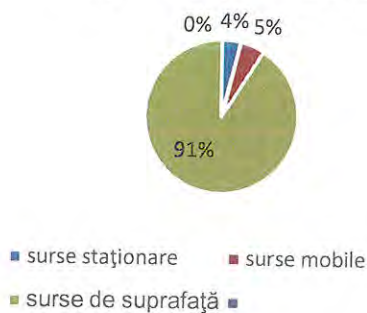
Tabel C.5.1

Indicator	metoda de evaluare (date RNMCA / Modelare)	Concentratia maxima din perioada de evaluare	Excepții	Perioada de mediere	Perioada de evaluare	Cantitatea totală de emisii (t/an)	
						surse staționare	surse mobile
Particule în suspensie – PM2,5 (μg/m <sup>3</sup> )				1 an	2010-2014	surse staționare	14.356959
	Modelare	18.78	surse mobile			111.983334	
			surse de suprafață			1533.176182	
Particule în suspensie –PM10 (μg/m <sup>3</sup> )	RNMCA	29.06		1 an	2010-2014	surse staționare	17.821453
	Modelare	22.78				surse mobile	214.186325
	Modelare	28.17				surse de suprafață	2372.932907
				24 ore			



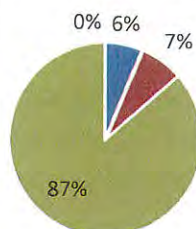
Dioxid de azot ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	RNMCA	20.52	1 an	2010-2014	surse staționare	330.613034
	Modelare	17.52			surse mobile	1894.627211
	Modelare	46.81			surse de suprafață	1500.395704
Dioxid de sulf ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Modelare	87.6	1 oră	2010-2014	surse staționare	527.372557
	Modelare	42.15			surse mobile	2.609399
					surse de suprafață	2934.556049
Monoxid de carbon ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	RNMCA	2.35	Valoarea maximă zilnică a mediilor glisante pe 8 ore	2010-2014	surse staționare	610.595084
	Modelare	0.61			surse mobile	3059.627593
					surse de suprafață	13262.605774
Benzen ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	RNMCA	4.15	1 an	2010-2014	surse staționare	NE
	Modelare	0.44			surse mobile	20.918077
					surse de suprafață	5.809842
Plumb ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	RNMCA	0.07	1 an	2010-2014	surse staționare	0.518333
	Modelare	0.01			surse mobile	0.207961
					surse de suprafață	0.653227
Arsen ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	RNMCA	0.78	1 an	2010-2014	surse staționare	0.006619
	Modelare	0.8			surse mobile	0.000000
					surse de suprafață	0.009966
Cadmium ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	RNMCA	3.74	1 an	2010-2014	surse staționare	0.042468
	Modelare	0.48			surse mobile	0.001129
					surse de suprafață	0.007461
Nichel ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	RNMCA	0.55	1 an	2010-2014	surse staționare	0.143145
	Modelare	1.58			surse mobile	0.009367
					surse de suprafață	0.074854

Distribuția PM<sub>2,5</sub> pe surse de emisie



Grafic C.5.1-Distribuția PM 2,5 pe surse de emisie

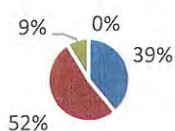
Distribuția PM10 pe surse de emisie



■ surse staționare ■ surse mobile ■ surse de suprafață ■

Grafic C.5.2-Distribuția PM 10 pe surse de emisie

Distribuția oxizilor de azot pe surse de emisie



■ surse staționare ■ surse mobile  
■ surse de suprafață ■

Grafic C.5.3-Distribuția oxizilor de azot pe surse de emisie

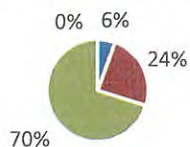
Distribuția SOx pe surse de emisie



■ surse staționare ■ surse mobile  
■ surse de suprafață ■

Grafic C.5.4-Distribuția SO<sub>x</sub> pe surse de emisie

Distribuția CO pe surse de emisie



■ surse staționare ■ surse mobile ■ surse de suprafață ■

Grafic C.5.5-Distribuția CO pe surse de emisie

Distribuția benzenului pe surse de emisie



■ surse staționare ■ surse mobile ■ surse de suprafață

Grafic C.5.6-Distribuția benzenului pe surse de emisie

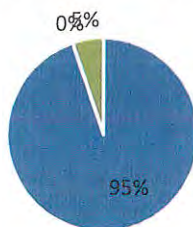
Distribuția Pb pe surse de emisie



■ surse staționare ■ surse mobile  
■ surse de suprafață

Grafic C.5.7-Distribuția Pb pe surse de emisie

Distribuția Arsen pe surse de emisie

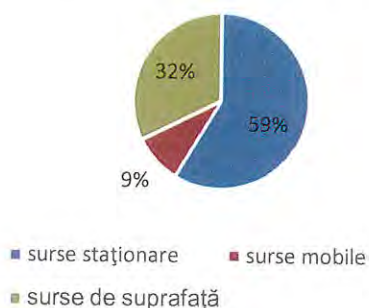


■ surse staționare ■ surse mobile ■ surse de suprafață

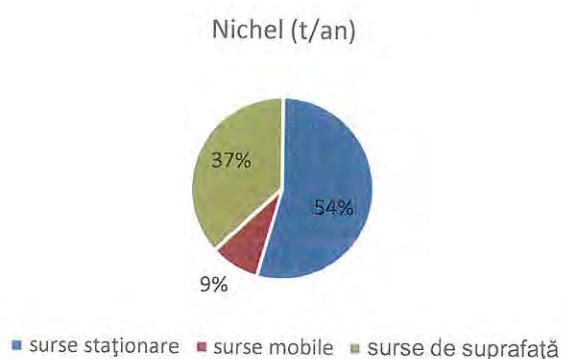


Grafic C.5.8-Distribuția As pe surse de emisie

Distribuția Cadmiu pe surse de emisie



Grafic C.5.9-Distribuția Cd pe surse de emisie



Grafic C.5.10.-Distribuția Ni pe surse de emisie

Analiza valorilor emisiilor generate la nivelul anului 2013, UAT județul Caraș-Severin relevă următoarele:

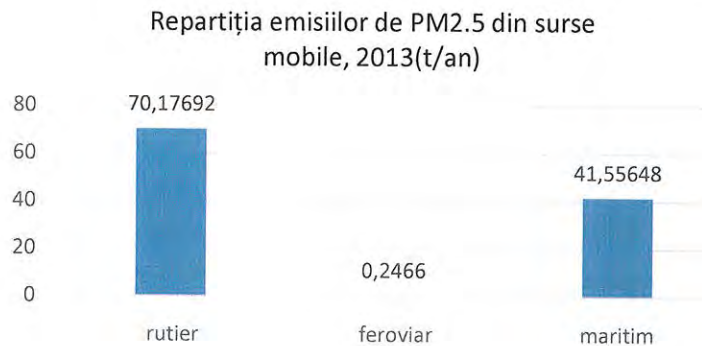
- în cazul particulelor PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, CO și al benzenului predominante în economia globală a emisiilor sunt sursele de suprafață în procent ce variază între 70 ÷ 91 %;
- în cazul SO<sub>2</sub>, As, Cd și al Ni predominante în economia globală a emisiilor sunt sursele staționare cu o pondere cuprinsă între 55 ÷ 99%;
- în cazul NO<sub>2</sub> și al Pb-ul predominante în economia globală a emisiilor sunt sursele mobile cu o pondere cuprinsă între 52 ÷ 53%;

Reprezentarea grafică a ponderii fiecărui poluant pe tip de sursa pentru anul 2013 este redată în graficele următoare

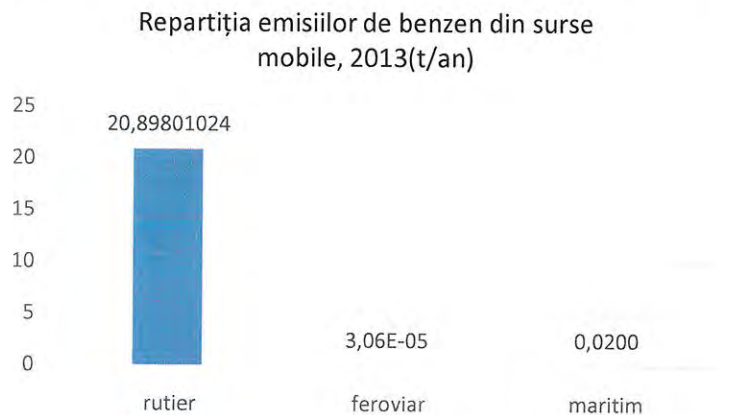
Repartiția emisiilor de PM10 din surse mobile, 2013(t/an)



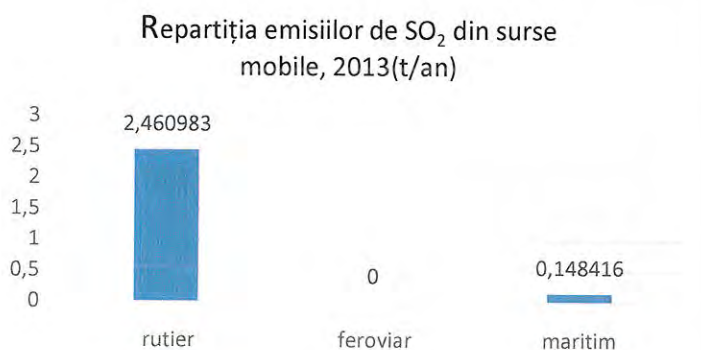
Grafic C.5.11 Repartiția emisiilor de PM10 din surse mobile, 2013(t/an)



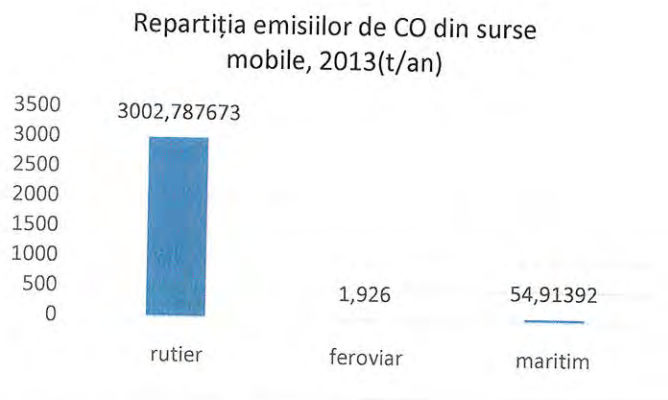
Grafic C.5.12 - Repartiția emisiilor de PM2.5 din surse mobile, 2013(t/an)



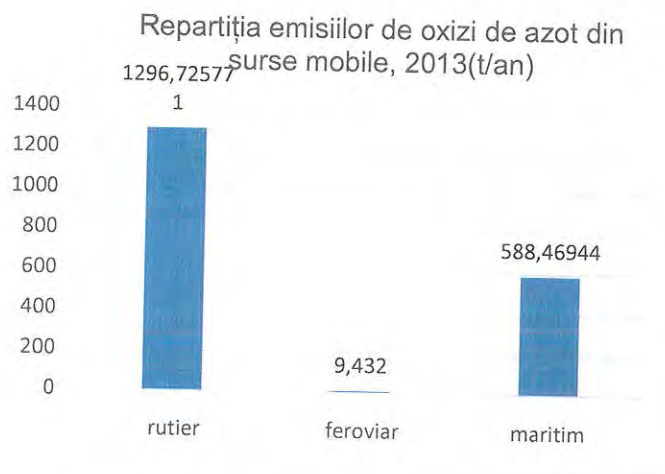
Grafic C.5.13 Repartiția emisiilor de benzen din surse mobile, 2013(t/an)



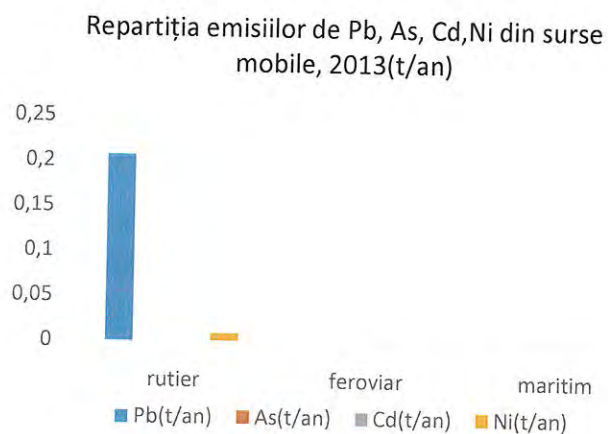
Grafic C.5.14 Repartiția emisiilor de SO<sub>2</sub> din surse mobile, 2013(t/an)



Grafic C.5.15 Repartiția emisiilor de CO din surse mobile, 2013(t/an)



Grafic C.5.16 Repartiția emisiilor de oxizi de azot din surse mobile, 2013(t/an)

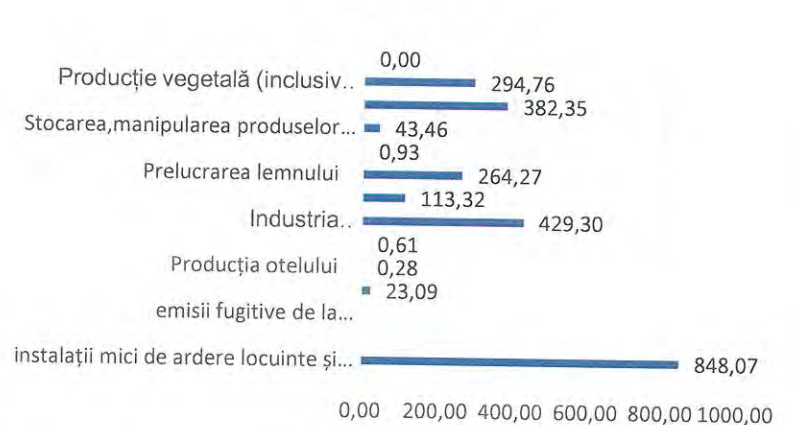


Grafic C.5.17 Repartiția emisiilor de Pb, As, Cd, Ni din surse mobile, 2013(t/an)



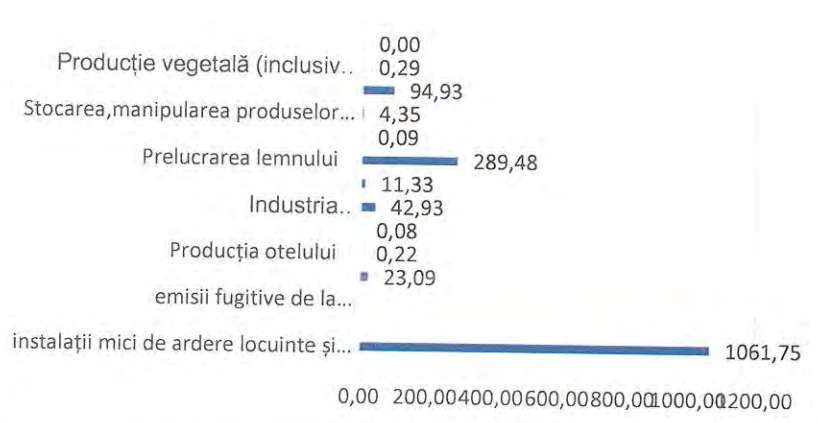
Analiza datelor aferente anului 2013 – emisii generate din surse mobile la nivelul UAT județul Caraș-Severin indică faptul că traficul rutier este predominant în contribuția la economia generală a emisiilor.

#### Distribuția emisiilor de PM10 din surse de suprafață, 2013



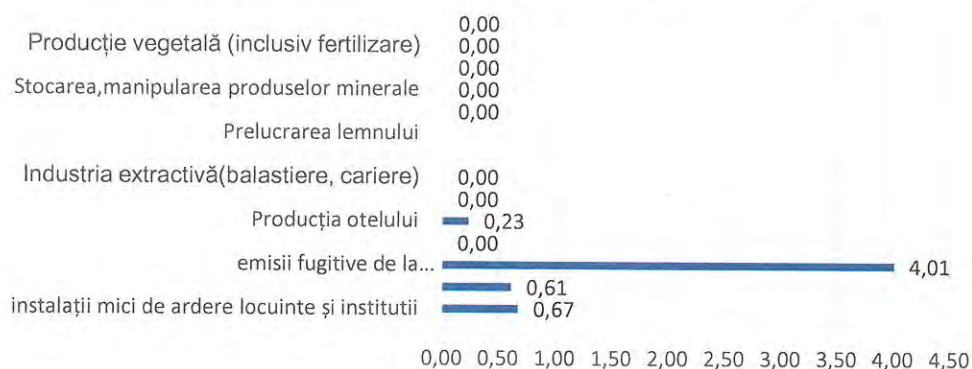
Grafic C.5.18 - Distribuția emisiilor de PM10 din surse de suprafață, 2013

#### Distribuția emisiilor de PM2.5 din surse de suprafață, 2013



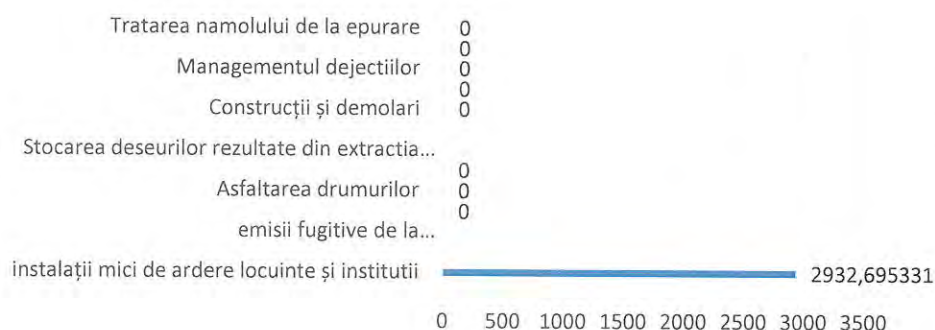
Grafic C.5.19 - Distribuția emisiilor de PM2.5 din surse de suprafață, 2013

### Distribuția emisiilor de benzen din surse de suprafață, 2013



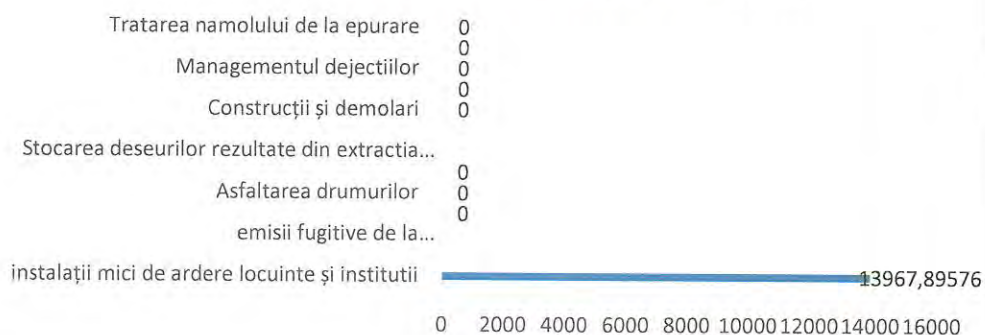
Grafic C.5.20 - Distribuția emisiilor de benzen din surse de suprafață, 2013

### Distribuția emisiilor de SO<sub>2</sub> din surse de suprafață, 2013



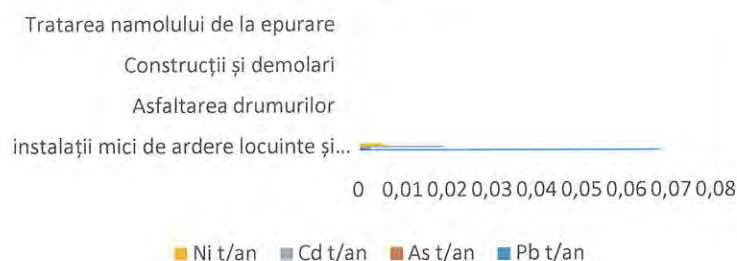
Grafic C.5.21 - Distribuția emisiilor de SO<sub>2</sub> din surse de suprafață, 2013

### Distribuția emisiilor de CO din surse de suprafață, 2013



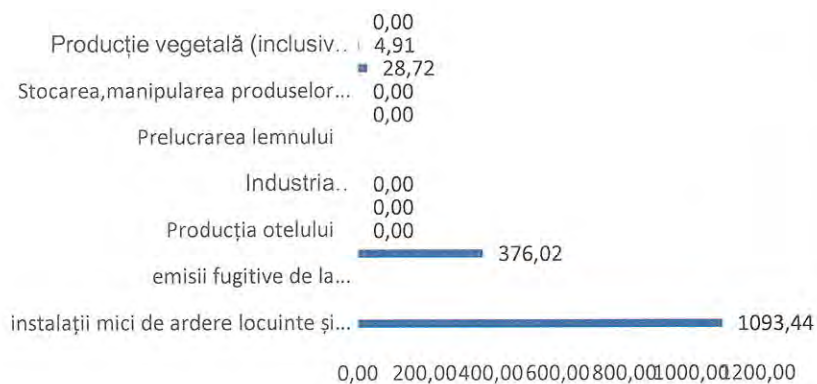
Grafic C.5.22 - Distribuția emisiilor de CO din surse de suprafață, 2013

### Distribuția emisiilor de Ni, Cd, Pb, As din surse de suprafață, 2013



Grafic C.5.23 - Distribuția emisiilor de Ni, Cd, Pb, As din surse de suprafață, 2013

### Distribuția emisiilor de NO, NO<sub>x</sub> din surse de suprafață, 2013

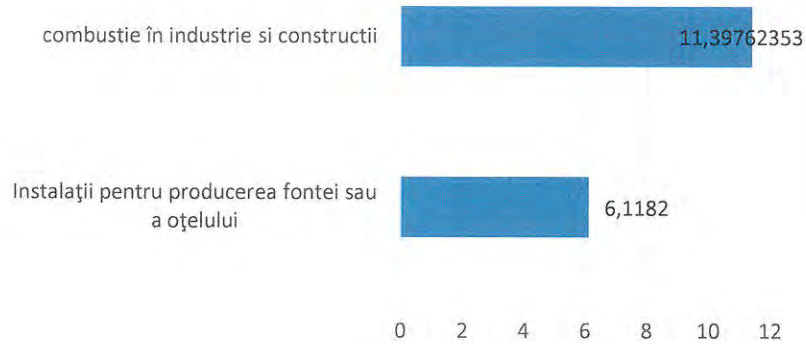


Grafic C.5.24 - Distribuția emisiilor de NO, NO<sub>x</sub> din surse de suprafață, 2013

Analiza datelor aferente anului 2013 – emisii generate din surse de suprafață la nivelul UAT județul Caraș Severin indică faptul că instalațiile mici de ardere locuinte și institutii sunt predominante în contribuția la economia generală a emisiilor.



pulberi în suspensie PM10 t/an



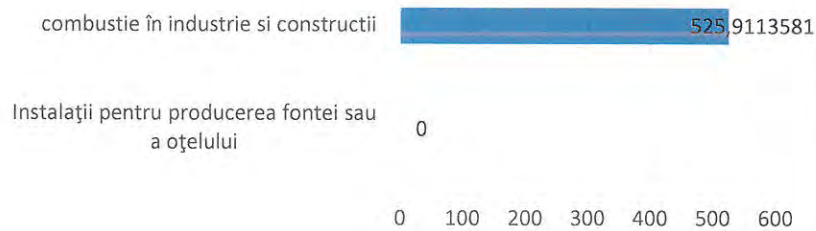
Grafic C.5.25 - Distribuția emisiilor de PM10 din surse de staționare, 2013

Distribuția emisiilor de PM2,5 din surse de staționare, 2013



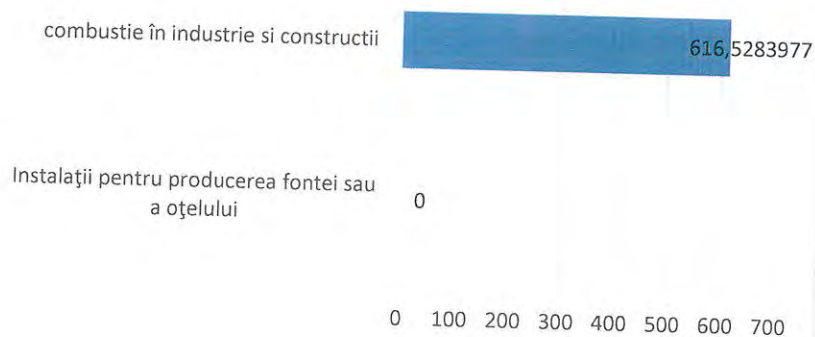
Grafic C.5.26 - Distribuția emisiilor de PM2,5 din surse de staționare, 2013

Distribuția emisiilor de SO<sub>2</sub> din surse de staționare, 2013



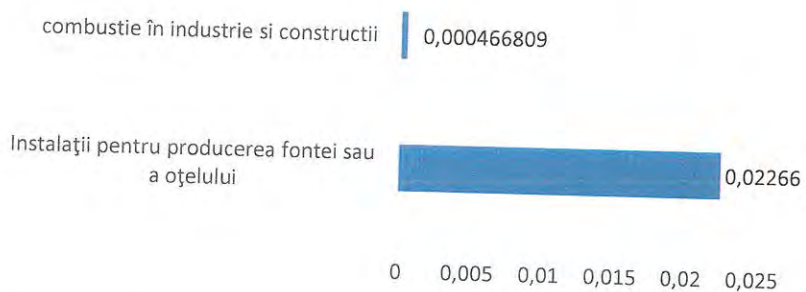
Grafic C.5.27 - Distribuția emisiilor de SO<sub>2</sub> din surse de staționare, 2013

### Distribuția emisiilor de CO din surse de staționare, 2013



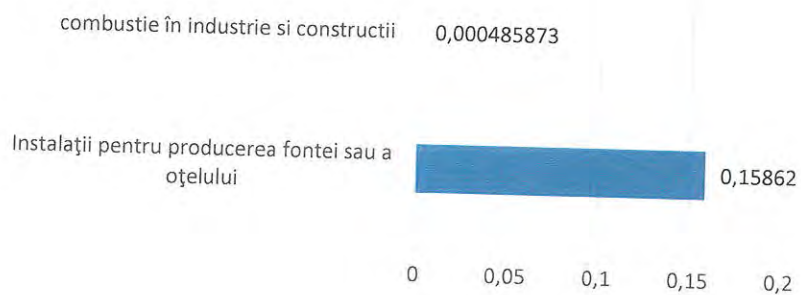
Grafic C.5.28 - Distribuția emisiilor de CO din surse de staționare, 2013

### Distribuția emisiilor de Cd din surse de staționare, 2013



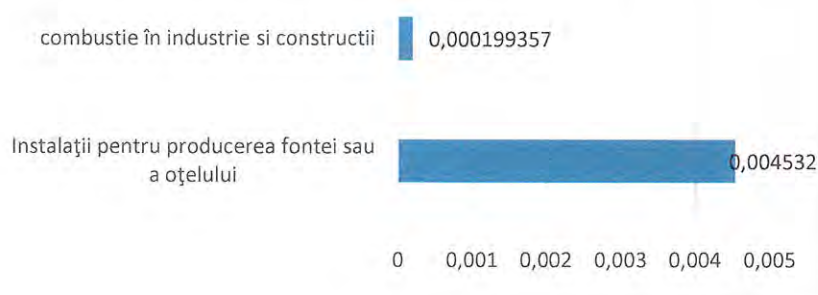
Grafic C.5.29 - Distribuția emisiilor de Cd din surse de staționare, 2013

### Distribuția emisiilor de Ni din surse de staționare, 2013



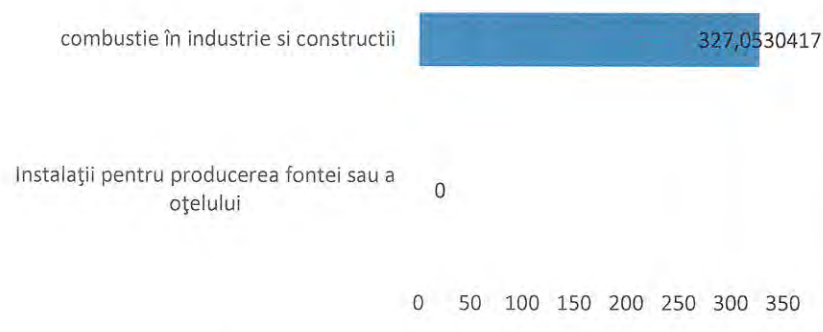
Grafic C.5.30 - Distribuția emisiilor de Ni din surse de staționare, 2013

### Distribuția emisiilor de As din surse de staționare, 2013



Grafic C.5.31 - Distribuția emisiilor de As din surse de staționare, 2013

### Distribuția emisiilor de NO, NO<sub>x</sub> din surse de staționare, 2013



Grafic C.5.32 - Distribuția emisiilor de NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> din surse de staționare, 2013

Analiza datelor aferente anului 2013 – emisii generate din surse staționare la nivelul UAT județul Caraș Severin indică faptul că procesele de combustie din industrie si constructii sunt predominante în contribuția la economia generală a emisiilor.

#### **C.6. 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;**

Lista poluanților atmosferici luați în considerare în evaluarea calității aerului înconjurător în cadrul realizării Studiului de menținere a calității aerului, conform Legii 104/2011 și a Ordinului 36/2016 sunt:

1. Particule în suspensie [PM10 și PM2,5]
2. Dioxid de azot [NO<sub>2</sub>]
3. Dioxid de sulf [SO<sub>2</sub>]
4. Benzen [C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>]
5. Plumb (Pb)
6. Arsen (As)
7. Cadmiu (Cd)
8. Nichel (Ni)



Caracterizarea indicatorilor și informațiile corespunzătoare referitoare la efectele asupra sănătății populației sau, după caz, a vegetației

## 1. Particule în suspensie [PM10 și PM2,5]

### Caracteristici generale

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

*Surse naturale:* erupții vulcanice, eroziunea rocilor furtuni de nisip și dispersia polenului.

*Surse antropice:* activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice. Traficul rutier contribuie la poluarea cu particule produsă de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete.

### Efecte asupra sănătății populației

Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, care trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații. Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii și astmaticii. Copiii cu vârsta mai mică de 15 ani inhalează mai mult aer, și în consecință mai mulți poluanți. Ei respiră mai repede decât adulții și tind să respire mai mult pe gură, ocolind practic filtrul natural din nas. Sunt în mod special vulnerabili, deoarece plămânii lor nu sunt dezvoltați, iar țesutul pulmonar care se dezvoltă în copilărie este mai sensibil. Poluarea cu particule înrăutățește simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii. Expunerea pe termen lung la o concentrație scăzută de particule poate cauza cancer și moartea prematură.

### Metode de măsurare

Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea concentrației de PM10 este cea prevăzută în standardul SR EN 12341 - Calitatea aerului. Determinarea fracției PM10 de materii sub formă de particule în suspensie. Metoda de referință și proceduri de încercare în teren pentru demonstrarea echivalenței cu metoda de măsurare de referință. Metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM2,5 este cea prevăzută în standardul SR EN 14907 - Calitatea aerului înconjurător. Metoda standardizată de măsurare gravimetrică pentru determinarea fracției masice de PM2,5 a particulelor în suspensie.

*Norme* - LEGEA nr. 104 din 15 iunie 2011

a) Particule în suspensie - PM10

Valori limită 50 ug/m<sup>3</sup> - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane

40 ug/m<sup>3</sup> - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane

b) Particule în suspensie – PM2,5

Valoare țintă 25 ug/m<sup>3</sup> – valoarea - țintă anuală

Valori limită 25 ug/m<sup>3</sup> - valoarea limită anuală care trebuie atinsă până la 1 ianuarie 2015

20 ug/m<sup>3</sup> - valoarea limită anuală care trebuie atinsă până la 1 ianuarie 2020

## 2. Oxizi de azot NOx (NO / NO2)

### Caracteristici generale

Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactive, care conțin azot și oxigen în cantități variabile.

Majoritatea oxizilor de azot sunt gaze fără culoare sau miros.

Principalii oxizi de azot sunt:

- ✓ monoxidul de azot (NO) care este un gaz incolor și inodor;
- ✓ dioxidul de azot (NO<sub>2</sub>) care este un gaz de culoare brun-roșcat cu un miros puternic, înecăcios

Dioxidul de azot în combinație cu particule din aer poate forma un strat brun-roșcat.

În prezența luminii solare, oxizii de azot pot reacționa și cu hidrocarburile formând oxidanți fotochimici.

Oxizii de azot sunt responsabili pentru ploile acide care afectează atât suprafața terestră cât și ecosistemul acvatic.

*Surse antropice:* Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.

*Efecte asupra sănătății populației*

Dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atât pentru oameni cât și pentru animale (gradul de toxicitate al dioxidului de azot este de 4 ori mai mare decât cel al monoxidului de azot). Expunerea la concentrații ridicate poate fi fatală, iar la concentrații reduse afectează țesutul pulmonar.

Populația expusă la acest tip de poluanți poate avea dificultăți respiratorii, iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămânilor. Expunerea pe termen lung la o concentrație redusă poate distruge țesuturile pulmonare ducând la emfizem pulmonar.

Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii.

*Efecte asupra plantelor și animalelor*

Expunerea la acest poluant produce vătămarea serioasă a vegetației prin albirea sau moartea țesuturilor plantelor, reducerea ritmului de creștere a acestora.

Expunerea la oxizii de azot poate provoca boli pulmonare animalelor, care seamănă cu emfizemul pulmonal, iar expunerea la dioxidul de azot poate reduce imunitatea animalelor provocând boli precum pneumonia și gripa.

*Alte efecte*

Oxizii de azot contribuie la formarea ploilor acide și favorizează acumularea nitraților la nivelul solului care pot provoca alterarea echilibrului ecologic ambiental.

De asemenea, poate provoca deteriorarea țesăturilor și decolorarea vopselurilor, degradarea metalelor.

*Metode de măsurare*

Metoda de referință pentru măsurarea dioxidului de azot și a oxizilor de azot este cea prevăzută în standardul SR EN 14211 - Calitatea aerului înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de dioxid de azot și monoxid de azot prin chemiluminescență.

Oxizi de azot - NO<sub>x</sub>

Prag de alertă: 400 μg/m<sup>3</sup> - măsurat timp de 3 ore consecutive, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafață de cel puțin 100 km<sup>2</sup> sau pentru o întreaga zonă sau aglomerare

Valori limită: 200 μg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> - valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane

40 μg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane

Nivel critic: 30 μg/m<sup>3</sup> NO<sub>x</sub> - nivelul critic anual pentru protecția vegetației

### **3. Dioxid de sulf SO<sub>2</sub>**

*Caracteristici generale*

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, amărui, neinflamabil, cu un miros pătrunzător care irită ochii și căile respiratorii.

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

*Surse antropice* (datorate activităților umane): sistemele de încălzire a populației care nu utilizează gaz metan, centralele termoelectrice, procesele industriale (siderurgie, rafinărie, producerea acidului sulfuric), industria celulozei și hârtiei și, în măsură mai mică, emisiile provenite de la motoarele diesel.

*Efecte asupra sănătății populației*

În funcție de concentrație și perioada de expunere, dioxidul de sulf are diferite efecte asupra sănătății umane. Expunerea la o concentrație mare de dioxid de sulf, pe o perioadă scurtă de timp, poate provoca dificultăți respiratorii severe. Sunt afectate în special persoanele cu astm, copiii, vârstnicii și persoanele cu boli cronice ale căilor respiratorii. Expunerea la o concentrație redusă de dioxid de sulf, pe termen lung poate avea ca efect infecții ale tractului respirator. Dioxidul de sulf poate potența efectele periculoase ale ozonului.

#### *Efecte asupra plantelor*

Dioxidul de sulf afectează vizibil multe specii de plante, efectul negativ asupra structurii și țesuturilor acestora fiind sesizabil cu ochiul liber. Unele dintre cele mai sensibile plante sunt: pinul, legumele, ghindele roșii și negre, frasinul alb, lucerna, murele.

#### *Efecte asupra mediului*

În atmosferă, contribuie la acidifierea precipitațiilor, cu efecte toxice asupra vegetației și solului.

Creșterea concentrației de dioxid de sulf accelerează coroziunea metalelor, din cauza formării acizilor.

Oxizii de sulf pot eroda: piatra, zidăria, vopselurile, fibrele, hârtia, pielea și componentele electrice.

#### *Metode de măsurare*

Metoda de referință pentru măsurarea dioxidului de sulf este cea prevăzută în standardul SR EN 14212 - Calitatea aerului înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de dioxid de sulf prin fluorescența în ultraviolet.

*Norme* - LEGEA nr. 104 din 15 iunie 2011

Prag de alertă: 500 ug/m<sup>3</sup> - măsurat timp de 3 ore consecutiv, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafață de cel puțin 100 km<sup>2</sup> sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare.

Valori limita 350 ug/m<sup>3</sup> - valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane

125 ug/m<sup>3</sup> - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane

Nivel critic 20 ug/m<sup>3</sup> - nivel critic pentru protecția vegetației, an calendaristic și iarna (1 octombrie - 31 martie)

### **4. Benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>**

#### *Caracteristici generale*

Compus aromatic foarte ușor, volatil și solubil în apă. 90% din cantitatea de benzen în aerul ambiental provine din traficul rutier. Restul de 10% provine din evaporarea combustibilului la stocarea și distribuția acestuia.

#### *Efecte asupra sănătății*

Substanța cancerigenă, încadrată în clasa A1 de toxicitate, cunoscută drept cancerigenă pentru om. Produce efecte daunătoare asupra sistemului nervos central.

#### *Metode de măsurare*

Metoda de referință pentru măsurarea benzenului este cea prevăzută în standardul SR EN 14662 - Calitatea aerului înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de benzen - părțile 1, 2 și 3.

*Norme* - LEGEA nr. 104 din 15 iunie 2011

Valoare limită: 5 ug/m<sup>3</sup> - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane.

### **5. Plumb și alte metale toxice Cd, As, Ni**

#### *Caracteristici generale*

Metalele toxice provin din combustia cărbunilor, carburanților, deșeurilor menajere, etc. și din anumite procedee industriale. Se găsesc în general sub formă de particule (cu excepția mercurului care este gazos). Metalele se acumulează în organism și provoacă efecte toxice de scurtă și/sau lungă durată. În cazul expunerii la concentrații ridicate ele pot afecta sistemul nervos, funcțiile renale, hepatice, respiratorii.

#### *Metode de măsurare*

Metoda de referință pentru măsurarea Pb, As, Cd și Ni este cea prevăzută în standardul SR EN 14902 - Calitatea aerului înconjurător. Metoda standardizată pentru determinarea Pb, Cd, As, și Ni în fracția PM<sub>10</sub> a particulelor în suspensie. Metoda de referință pentru măsurarea concentrației de mercur total gazos în aerul înconjurător este cea prevăzută în standardul SR EN 15852 - Calitatea aerului ambient. Metoda standardizată pentru determinarea mercurului gazos total.

*Norme* - LEGEA nr. 104 din 15 iunie 2011 și HG 806/2016

Plumb - Pb

Valoare limită: 0,5 ug/m<sup>3</sup> - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane As, Cd și Ni



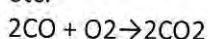
Arsen: 6 ug/m<sup>3</sup> - valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediată pentru un an calendaristic.  
Cadmium: 5 ug/m<sup>3</sup> - valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediată pentru un an calendaristic.  
Nichel: 20 ug/m<sup>3</sup> - valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM10, mediată pentru un an calendaristic.

## 6. Monoxidul de carbon (CO)

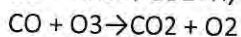
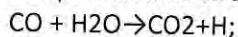
Monoxidul de carbon este un poluant major al aerului urban, emisiile totale ale acestui poluant depășesc suma emisiilor tuturor celorlalți poluanți. Arde ușor cu o flacără albastră dar nu întreține arderea. Puțin solubil în apă, este inodor, insipid, incolor, extrem de nociv (omoaară fără dureri), are o densitate mai mică decât a aerului (0.96).

Concentrația lui în diferite zone se datorează faptului că difuzează ușor în atmosferă.

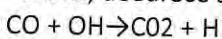
În aerul atmosferic poate intra în reacție cu oxigenul, cu vaporii de apă, cu ozonul, cu radicalul hidroxil.  
etc.



La o temperatură obișnuită viteza acestei reacții este fără importanță, ajunge să fie însemnată la o temperatură de circa 500°C iar la temperaturi de peste 1000°C monoxidul de carbon arde.



Această reacție este mai puțin răspunzătoare pentru transformarea monoxidului de carbon în dioxid de carbon, deoarece se desfășoară încet la temperatura și concentrațiile obișnuite din atmosferă.



În acest fel monoxidul de carbon se transformă în dioxid de carbon prin intermediul radicalilor OH. Se apreciază că o concentrație a radicalilor hidroxil, în atmosferă, de 10<sup>-9</sup> – 10<sup>-8</sup> ppm ar putea transforma întreaga cantitate de CO în CO<sub>2</sub>.

Concentrațiile maxime admise pentru monitorizări de lungă durată, 24 ore, sunt de 2 mg/m<sup>3</sup> iar pentru monitorizări de scurtă durată, 30 minute, sunt de 6 mg/m<sup>3</sup>.

Surse de poluare

Principalele surse generatoare de monoxid de carbon sunt:

- procesele de combustie în surse staționare;
- procesele de combustie în motoarele cu ardere internă;
- diverse procese industriale;
- diferite procese de ardere;

Centralele electrice pe cărbune, păcură și gaze reprezintă principalele surse staționare de poluare cu monoxid de carbon. Acesta înregistrează concentrații diferite în funcție de raportul dintre aer și combustibil. Concentrații mari de monoxid de carbon se înregistrează atunci când raportul dintre aer și combustibil este mic.

Din cauza arderilor mai complete, precum și a etanșeității mai bune, autoturismele noi emit prin țeava de eșapament o cantitate mai mică de CO.

Cu cât viteza de deplasare este mai mică, sub 35 km/h, cu atât emisia de CO înregistrează concentrații mai mari. Cantitatea emisă de CO variază și în funcție de combustibilul întrebuintat. Astfel, motoarele cu benzină emit o cantitate mai mare de CO decât motoarele diesel.

Printre cele mai importante surse industriale de poluare cu monoxid de carbon se situează: industria petrochimică, industria fierului, industria oțelului, industria celulozei și a hârtiei.

În afara surselor amintite, cantități însemnate de monoxid de carbon : rezultă din diverse surse naturale: erupții vulcanice, descărcări electrice, procese biologice, diverse procese de ardere (incendii de păduri, arderea deșeurilor menajere).

Pe parcursul anului cele mai mari concentrații se produc în anotimpul rece fiind cauzate de intensificarea proceselor de ardere (în urma încălzirii), de umiditatea ridicată a aerului, de lipsa covorului vegetal care asigură echilibrarea raportului O<sub>2</sub>/CO. Concentrațiile mari ale CO pot fi înregistrate și în timpul verii datorită lipsei spațiilor verzi. Cele mai mari concentrații se produc de-a lungul principalelor străzi cu un trafic intens, concentrații

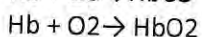
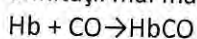
mari se produc și între clădirile înalte, cu unghiuri de închidere a circulației aerului și care favorizează evacuarea noxelor numai pe anumite direcții. Astfel, valorile maxime apar dimineața și după amiază în perioadele de vârf ale circulației auto, iar cele mai reduse concentrații de CO apar în timpul nopții.

Acțiunea asupra sănătății

Monoxidul de carbon este un poluant asfixiant, o concentrație mai mare de 0,1% în aer începe să fie dăunătoare, după o perioadă mai mare, iar o concentrație de 1% este mortală, după câteva minute. O concentrație mortală de monoxid de carbon se poate acumula într-un garaj închis atunci când motorul unui automobil funcționează circa 10 minute.

În mod obișnuit hemoglobina din sânge asigură transportul oxigenului de la plămâni la celule și a dioxidului de carbon de la celule la plămâni.

CO pătrunde în sânge, reacționează cu hemoglobina (Hb) pentru a forma carboxihemoglobina (HbCO), datorită afinității mai mari a monoxidului de carbon pentru hemoglobină decât pentru oxigen.



HbCO blochează funcția globulelor roșii de a transporta O<sub>2</sub> la organe, provocând astfel asfixia. Concentrația normală de HbCO din sânge este de 0,5%, o parte rezultă din CO produs în corp în urma proceselor metabolice, în timp ce diferența este preluată din aerul atmosferic (Cojocaru I., 1995). Fumătorii au o concentrație de HbCO de aproximativ 5%, putând ajunge la 15% în timpul fumatului. Primele semne ale intoxicației cu CO sunt: cefaleea, oboseala, amețeala, greața, insomnia, anorexia. În timp, monoxidul de carbon, poate produce ateroscleroză, tulburări ale memoriei, vederii, atenției 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, amestec numit "gazul grizu",
- descompunerea la cald a multor substanțe organice, ca atare, sau în prezență de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sau încălzite într-un spațiu limitat,
- arderea incompletă a oricărei varietăți de combustibil. în sobe cu funcționare defectuoasă,
- în timpul incendiilor;

Metoda de referință pentru măsurarea monoxidului de carbon.

Metoda de referință pentru măsurarea monoxidului de carbon este cea prevăzută în standardul SR EN 14626 - Aer înconjurător. Metoda standardizată pentru măsurarea concentrației de monoxid de carbon prin spectroscopie în infraroșu nedispersiv.

Norme

LEGEA nr. 104 din 15 iunie 2011

Monoxid de carbon CO

Valori limita

10 ug/m<sup>3</sup> - valoarea limită pentru protecția sănătății umane (valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore).

### **C.7. Identificarea principalelor surse de emisie care ar putea contribui la degradarea calității aerului, inclusiv tipul și cantitatea totală de poluanți emiși din sursele respective (tone/an);**

Unitățile economice identificate, ce se încadrează în categoria instalațiilor ce intră sub incidența Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) transpusă în legislația națională prin Legea 278/2013 precum și toți operatorii ce sunt obligați să facă raportări în Registrul Poluanților Emiși și Transferați au fost cuprinse în cadrul evaluării realizate.

Lista principalelor surse de emisie ce pot contribui la degradarea calității aerului, la nivelul anului 2013 din județul Caraș Severin aflate sub incidența directivelor enumerate este cuprinsă în tabelele numărul: C.7.1- C.7.2, iar localizarea instalațiilor IPPC la nivelul județului este prezentată în figura numărul C.7.1

Tabel nr.C.7.1

Nr. Crt	Denumire societate	Amplasament	Activitate	Reglementare
1.	SC TMK-Reșita SA A fost depusa solicitarea cu nr. 5715/06.09.2017 în vederea emiterii AIM	Reșita	2.2. - Instalatii pentru producerea fontei sau a otelului	AIM nr. 17/22.01.2008 rev în 04.06.2012
2.	SC DUCTIL STEEL SA	Otelu Roșu	2.2. - Instalatii pentru producerea fontei sau a otelului	AIM nr. 18/22.01.2008 rev in 30.07.2012 In insolventa - au fost stabilite obligatiile de mediu la vanzare de active
3.	SC C + C SA	Berzovia	6.6.b) - Instalatii pentru creșterea intensiva a porcilor, avand o capacitate mai mare de: 2.000 de locuri pentru porci de productie	AIM nr. 52/25.11.2008
4.	SC COLLINI - AVIS SRL	Bocșa	6.6.a) - Instalatii pentru creșterea intensiva a pasarilor, avand o capacitate mai mare de 40.000 de locuri pentru pasari	AIM nr. 1//08.05.2015 rev 1n 19.05.2017
5.	SC COLLINI - AVIS SRL	Berzovia	6.6.a) - Instalatii pentru creșterea intensiva a pasarilor, avand o capacitate mai mare de 40.000 de locuri pentru pasari	AIM nr. 12/28.08.2009
6.	SC COLLINI - AVIS SRL A fost depusa solicitarea cu nr. 5579/01.09.2017 în vederea emiterii AIM	Bocșa	6.6.a) - Instalatii pentru creșterea intensiva a pasarilor, avand o capacitate mai mare de 40.000 de locuri pentru pasari	AIM nr. 11/21.01.2008 rev 1n 19.05.2017
7.	SC AVIA AGROBANAT SRL	Bocșa	6.6.a) - Instalatii pentru creșterea intensiva a pasarilor, avand o capacitate mai mare de 40.000 de locuri pentru pasari	AIM nr. 2/25.05.2015
8.	SC ACCENT TIM SRL A fost depusa solicitarea cu nr. 4008/21.06.2017 în vederea revizuirii AIM	Vărădia	6.6.b)- Instalatii pentru Creșterea intensiva a porcilor, avand o capacitate mai mare de: 2.000 de locuri pentru porci de productie	AIM nr. 1/18.01.2016



9.	SC SLAG RECYCLING ENTERPRISE SRL	Reșita	5.3.b) iii) - Valorificarea sau o combinatie de valorificare și eliminare a deșeurilor nepericuloase cu o capacitate mai mare de 75 to/zi, implicand ..tratarea zgurei și a cenușii	AIM nr. 2/03.10.2016
10.	SCMARESAU BREEDING SRL	Comuna Vărădia, sat Mercina	6.6.c) - Creșterea intensiva a porcilor, cu capacitate și de peste 750 de locuri pentru scroafe	AIM nr. 3/28.10.2016
11.	SC FERKEL ZUCHT STL	Oravita, sat Agadici	6.6.b)- Creșterea intensiva a porcilor, cu capacitate de peste 2.000 de locuri pentru porci de producție (peste 30 kg)	AIM nr. 1/24.02.2017
12.	SC TRANSAVIA SA	Bocșa, strada Binișului, nr. 1	6.6.a) - Instalatii pentru creșterea intensiva a pasarilor, avand o capacitate mai mare de 40.000 de locuri pentru pasari	AIM nr. 2/27.03.2017
13.	SC ALMĂJAN SUINE SRL	Fizeș	6.6.b) - Creșterea intensiva a porcilor, cu capacitate de peste 2.000 de locuri pentru porci de producție (peste 30 kg)	AIM nr. 3/28.04.2017
14.	SC TRANSAVIA SA	Bocșa, strada Binișului , nr. 10	6.6.a) - Instalatii pentru creșterea intensiva a pasarilor, avand o capacitate mai mare de 40.000 de locuri pentru pasari	AIM nr. 4/21.08.2017
15.	Consiliul Judetean Caraș -Severin A fost depusa solicitarea cu nr. 1472 /08. 03.2017 in vederea emiterii AIM	Lupac	5.4 - Depozitele de deșeuri... care primesc peste 10 tone de deșeuri pe zi sau cu o capacitate totala de peste 25.000 de tone, cu exceptia depozitelor pentru deșeuri inerte	

sursa: <http://atlas.anpm.ro/atlas>



Figura C.7.1 - Localizarea instalațiilor IPPC la nivelul județului Caraș Severin

a) Instalații EPTR

Tabel nr.C.7.2

2013	STATA DE EPURARE REȘIȚA	SC AQUACARAS SA	GRADINIȘTE 167	5.(f)
2013	TMK- RESITA S.A.	GRUP TMK	REȘIȚA, STRADA TRAIAN LALESCU, NR. 36, JUD. CARAȘ-SERVERIN	2.(b)

sursa:<http://atlas.anpm.ro/atlas>

Cantitățile de poluanți emise pe surse, sunt redade în tabelele numărul C.7.3 - 5, anul de referință 2013

Surse mobile

Tabel nr.C.7.3-Surse mobile

Tip transport	Anul	Particule în suspensie PM10 (t/an)	Particule în suspensie PM2.5 (t/an)	Benzen (t/an)	SO2 (t/an)	CO(t/an)	Pb (t/an)	As (t/an)	Cd (t/an)	Ni (t/an)	Oxizi azot (NO <sub>2</sub> ,Nox) (t/an)
Rutier	2013	167.92	70.18	20.90	2.47	3003	0.21	0.000	0.001	0.00911693	1297
Feroviar	2013	0.26	0.25	0.00003	0.000	1.93	0.000	0.000	0.000002	0.0000126	9.43
Maritim	2013	46.01	41.56	0.02	0.15	54.92	0.000002	0.000	0.00015	0.00023747	589
Total	2013	214.18	111.98	20.92	2.61	3060	0.21	0	0.0012	0.00937	1895

Tabel nr.C.7.4-Surse de suprafață

## Surse de suprafață

Sursa	Anul 2013	Particule în suspensie PM10	Particule în suspensie PM2.5	Benzen	SO2	CO	Pb	As	Cd	Ni	Oxizi azot (NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> )
	Subsector	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/a n	t/an	t/an	t/an	t/an
Sector Energie	Instalații mici de ardere Locuinte și institutii	848.07	1061.7	0.674	293 3	139 68	0.0 7	0.002 5	0.01 9	0.005 7	1093
	Evaporarea benzinei			0.611							
	Emisii fugitive de la producerea, exploatarea, transportul țiteiului și gazelor naturale			4.01							
	Surse mobile non road	23.08	23.08	0	0	0	0	0	0	0	376.0 2
Industrii	Asfaltarea drumurilor	0.605738925	0.081	0	0	0	0	0	0	0	0
	Industria extractivă (balastiere, cariere)	429.3	42.93	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stocarea deșeurilor rezultate din extracția minereurilor	113	11.33								
	Prelucrarea lemnului	264	289.48								
	Construcții și demolari	0.93	0.093	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stocarea, manipularea produselor minerale	43.46	4.35	0	0	0	0	0		0	0
Agricultură	Managementul dejectiilor	382.35	94.93	0	0	0	0	0	0	0	28.72
	Producție vegetală (inclusiv fertilizare)	295	0.29	0	0	0	0	0	0	0	4.91
Deșeuri	Tratarea namolului de la epurare	0.003	0.0005	0	0	0	0	0	0	0	0
Total(t/an)		2400	1528	5.81	293 5	132 63	0.6 5	0.01	0.01	0.08	1500



## Surse staționare

Sector	Particule în suspensie PM10	Particule în suspensie PM2.5	Benzen	SO2	CO	Pb	As	Cd	Ni	Oxizi azot (NO <sub>2</sub> , NOx)
Anul 2013/ UM	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an
Instalații pentru producerea fontei sau a oțelului	6.12	4.08	169.9	0	0	0.52	0.0045	0.023	0.16	0
Combustie în industrie și construcții	11.40	10.88	4.59	526	617	0.004	0.0002	0.0005	0.0005	327
	17.82	14.36	0	527	611	0.520	0.007	0.042	0.14	331

**C.8. Informații privind contribuția datorată transportului și dispersiei poluanților emiși în atmosferă ale căror surse se găsesc în alte zone și aglomerări sau, după caz, alte regiuni;**

Poziționarea județului la distanțe de peste 150 km față de Timișoara, așezarea geografică, direcțiile predominante ale vântului în raport cu arealul județului Caraș Severin, densitatea relativă redusă a populației din zonele limitrofe județului precum și lipsa oricărei unități economice semnificative din punct de vedere al indicatorilor de calitate ai aerului exclud creșterea semnificativă a valorilor parametrilor de calitate ai aerului în arealul județului Caraș- Severin.

**C.9. 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, respective pentru stabilirea favorizării acumulării noxelor poluanților la suprafața solului, care ar putea conduce la concentrații ridicate de poluanți ale acestora;**

Regimul eolian în zona Reșița, cea mai importantă din punct de vedere al economiei emisiilor în atmosferă, este influențat de distribuția reliefului, dar este deschisă maselor de aer de origine sudică care participă cu o frecvență de circa 17 % în stațiile meteorologice Reșița, Semenic, Carasebeș, Oravița. De remarcat că în stația meteorologică Moldova Nouă direcția predominantă a vântului este VNV cu o frecvență de circa 21 %.

**C.10. Sursele de emisie ale substanțelor precursore ale ozonului**

Directiva NEC a fost transpusă în legislația națională prin H.G. nr. 1.856/2005 privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți atmosferici și are ca obiectiv limitarea emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere eutrofizare și precursori ai ozonului, prin stabilirea plafoanelor naționale de emisie pentru dioxid de sulf, oxizi de azot, compuși organici volatili și amoniac. Aceste emisii sunt limitate de plafoanele naționale de emisie care reprezintă cantitatea maximă de poluant ce poate fi emisă în atmosferă, la nivel național, în decursul unui an calendaristic.

Constituenții aerului atmosferic pot să fie împărțiți în două categorii:

- cei care au un caracter permanent, fie prin imuabilitatea starilor fizice (cazul neonului, de exemplu), fie prin constanta concentratiei lor, cel puțin in paturile joase (cazul azotului);
- o a doua categorie se refera la constituentii care nu apar in atmosfera decat in cursul unui ciclu in timpul caruia se modifica fie faza lor (exemplu vaporii de apa), fie natural or chimica (cazul ozonului, format prin actiunea fotochimica a razelor solare asupra oxigenului).

Ozonul reprezintă sursa primară (prin fotoliza realizată de radiațiile solare UV) a radicalilor hidroxil (OH) care, la rândul lor, asigură mecanismul prin care poluanții precum monoxidul de carbon (CO) și metanul (CH<sub>4</sub>) sunt eliminați din straturile inferioare ale atmosferei.

Prin reacțiile sale cu hidrocarburile, ozonul este sursa PAN-ului (peroxiacetilnitrat), un ingredient major al smogului fotochimic din mediul urban. Ozonul este periculos atât pentru sănătatea plantelor cât și a animalelor, asociat cu particulele în suspensie putând să cauzeze probleme respiratorii la oameni. De asemenea, ozonul este un gaz cu efect de seră semnificativ, mai ales în troposfera superioară.

O parte din cantitatea de ozon existentă provine din transportul acestuia din stratosferă (aproximativ 50%), restul fiind creat in situ prin fotoliza dioxidului de azot (NO<sub>2</sub>) în monoxid de azot (NO) care, la rândul lui, reacționează cu monoxid de carbon (CO) și hidrocarburi pentru a forma ozonul (O<sub>3</sub>).

Conform Raportului anual privind starea mediului în județul Caraș-Severin 2013, Capitolul 2 -

Emisii de compuși organici volatili nemetanici (NMVOC)

NMVOC sunt precursori ai poluanților oxidanți din atmosferă, în principal ai ozonului troposferic.

Termenul „NMVOC” este o prescurtare provenită de la terminologia utilizată în engleză pentru o grupă de substanțe ce include compușii organici volatili, cu excepția metanului.

În elaborarea inventarelor de emisii de poluanți atmosferici se iau în considerare - Categoriile de surse cheie identificate în cadrul studiilor anterioare pentru fiecare poluant.

Termenul „COV” este o prescurtare utilizată pentru grupa de substanțe ce include toți compușii organici volatili, inclusiv metanul.

Principalele surse de emisie a NMVOC sunt: Instalațiile care intră sub incidența Directivei 1999/13/CE (COV instalații), (degresarea metalelor, lăcuirea mobilei la fabricile de mobilă, impregnarea lemnului cu creozot, aplicarea adezivilor la fabricile de încălțăminte, curățarea chimică uscată, etc.), Instalațiile care intră sub incidența Directivei 94/63/CE (COV benzină) (terminalele și depozitele de benzină și instalațiile aferente de încărcare-descărcare; containere mobile; stațiile de distribuție a carburanților); Alte surse: fabricarea de băuturi alcoolice distilate; arderea combustibililor fosili și a deșeurilor lemnoase pentru producerea energiei electrice și termice; fabricarea berii, fabricarea pâinii; traficul rutier.

Surse neindustriale: emisii foliare din agricultură, pășuni și păduri.

Tabel c.10.1 Emisiile anuale totale în județul Caraș-Severin (tone/an)

Emisii anuale (t/an)	2010	2011	2012	2013
Dioxid de sulf NMVOC	13574	10200	9292	5409

Emisiile totale de NMVOC în județul Caraș-Severin au scăzut în 2013 prin utilizarea de sisteme de reduceri a MNVOC și diminuarea activității unor agenți economici. Surse generatoare de NMVOC - stațiile de distribuție carburanți prezentate în tabelul numărul c.10.2.

Tabel c.10.2

Tip	Titular	Judet	Adresa titular	Adresa amplasament
1	Statii de distributie Statia nr.1 Resita (CS SC OMVPETROM MARKETING SRL)	Caras-Severin	str. STATIA 1 CALEA TIMISORII , nr. 1	PECO OMV Statia 1 Moldova Noua ( Moldova Nouă, Moldova Veche , Nr. 485 )
2	Statii de distributie Statia nr.1 Resita (CS SC OMVPETROM MARKETING SRL)	Caras-Severin	str. STATIA 1 CALEA TIMISORII , nr. 1	
3	Statii de distributie Statia nr.1 Resita (CS SC OMVPETROM MARKETING SRL)	Caras-Severin	str. STATIA 1 CALEA TIMISORII , nr. 1	PECO OMV Statia nr.4 Otrelu Rosu ( Otrelu Rosu, REVOLUTIEI, Nr. 1 )
4	Statii de distributie STATIE PECO LUBCOVA (SC IP CHARLY COM SRL)	Caras-Severin	str. PRINCIPALA, nr. 469	PECO CHARLY Lubcova ( Lubcova, PRINCIPALA, Nr. 469 )
5	Statii de distributie MOL CLUJ 2 DOROBANTILOR (MOL ROMANIA PETROLEUM PRODUCTS)	Caras-Severin	str. DOROBANTILOR, nr. 58 60	PECO MOL Patinis ( Păltinis, DNG, E70, Nr. 458 )
6	Statii de distributie St. distrib carb Automat Resita (Bioromoil Automatic Stations)	Caras-Severin	str. Bdul Muncii, nr. 21	PECO Bioromoiil Automat Resita ( Reșița, Bdul Muncii, Nr. 2 )
7	Statii de distributie Statia nr.1 Resita (CS SC OMVPETROM MARKETING SRL)	Caras-Severin	str. STATIA 1 CALEA TIMISORII , nr. 1	PECO OMV Statia nr.2 Resita ( Reșița, CALEA CARANSEBESULUI DN57, Nr. 6 )
8	Statii de distributie STATIA PECO ORAVITA (SC VALCOMMARS OIL SRL)	Caras-Severin	str. AVRAM IANCU, nr. 47	PECO VALCOMMARS Greoni ( Greoni, FN, Nr. 372 )
9	Statii de distributie STATIE PECO MN PETROBANAT (SC PETROBANAT TRADE SRL MOLDOVA NOUA)	Caras-Severin	str. DN57 KM 106+100, nr. 1	PECO PETROBANAT MOLDOVA NOUA ( Moldova Nouă, DN57 KM 106+100, Nr. 1 )
10	Statii de distributie Stația de distribuție carburanți PHOENIX Bozovici (S.C. PHOENIX IMP S.R.L. Lapusnicu Mare)	Caras-Severin	str. nr. top. 1679/1; 1680/1, înscris în CF 30116 , nr. FN	Stația de distribuție carburanți PHOENIX Bozovici ( Bozovici, nr. top. 1679/1, 1680/1, înscris în CF 30116 , Nr. FN )
11	Statii de distributie Statia nr.1 Resita (CS SC OMVPETROM MARKETING SRL)	Caras-Severin	str. STATIA 1 CALEA TIMISORII , nr. 1	PECO OMV 1 Statia 2 Oravita ( Oravița, Closca, Nr. 43 )
12	Statii de distributie SANSĂ IMPEX SRL CARANSEBES STATIE PECO (SANSĂ IMPEX SRL CARANSEBES)	Caras-Severin	str. ARDEALULUI, nr. 16	PECO SANSĂ IMPEX SRL CARANSEBES ( Caransebes, ARDEALULUI, Nr. 16 )
13	Statii de distributie Statie PECO CRUSOVAT MARIA SI MOISE (SC MARIA &MOISE SRL CORNEA)	Caras-Severin	str. Principala, nr. 205	PECO MARIA SI MOISE ( Crusovăț, Principala, Nr. 205 )
14	Statii de distributie Statie Rompetrol Buc. Noi (SC Rompetrol Downstream SRL)	Caras-Severin	str. Bd. Bucurestii Noi, nr. 48	PECO Rompetrol Caransebes ( Caransebes, Calea Severinului, Nr. 170 )
15	Statii de distributie 1 STATIE PECO RESITA TIM (SC ROMKAZAC PETROL SRL)	Caras-Severin	str. TIMISOAREI, nr. 19	PECO RPK Bocsa ( Bocșa, FUNUCULARULUI, Nr. 90 )



16	Statii de distributie	Statiia nr.1 Resita (CS SC OMVPETROM MARKETING SRL)	Caras-Severin	str. STATIA 1 CALEA TIMISORII , nr. 1	PECO OMV Statiia nr.6 MEHADIA ( Mehadia, MEHADIA E70 KM 384, Nr. 1 )
17	Statii de distributie	STATIE PECO STEFANESTI COM (CS STEFANESTI COM SRL)	Caras-Severin	str. DEALUL BANIEI, nr. 1	PECO STEFANESTI Bozovici ( Bozovici, DEALUL BANIEI, Nr. 1 )
18	Statii de distributie	Statie 1 CARANSEBES (SC MANNHEIM OIL SRL)	Caras-Severin	str. CALEA SEVERINULUI, nr. 7	PECO MANNHEIM Statiie 2 Sadova Veche
19	Statii de distributie	SDC CARANSEBES 1 (SC BAVARIA OIL SRL)	Caras-Severin	str. SDC CARANSEBES 1, nr. DE 94 KM 456.6	PECO BAVARIA CARANSEBES 2 ( Caransebes, str. Tudor Vladimirescu Nr. 26 C )
20	Statii de distributie	LUKOIL BANEASA (SC Lukoil Romania SRL)	Caras-Severin	str. BUCURESTI-PLOIESTI (AEROPORT BANEASA DN1), nr. 22-40	PECO Lukoil Oravita ( Oravita, DN 57, Nr. 1 )
21	Statii de distributie	Eni 1 Mai (ENI ROMANIA SRL)	Caras-Severin	str. B-DUL ION MIHALACHE, nr. 176	PECO ENI Resita ( Resita, B-DUL TIMISOAREI, Nr. 1 )
22	Statii de distributie	Statie 1 CARANSEBES (SC MANNHEIM OIL SRL)	Caras-Severin	str. CALEA SEVERINULUI, nr. 7	PECO MANNHEIM Statiie 1 CARANSEBES ( Caransebes, CALEA SEVERINULUI, Nr. 7 )
23	Statii de distributie	1 STATIE PECO RESITA TIM (SC ROMKAZAC PETROL SRL)	Caras-Severin	str. TIMISOAREI, nr. 19	PECO RPK Resita MV ( Resita, Mihael Viteazu, Nr. 1 )
24	Statii de distributie	Benzinarie Caransebes (SC CERNA SRL CARANSEBES)	Caras-Severin	str. GARIL, nr. 3	PECO Cerna Prisaca (Prisaca DN6 Km 464+300)
25	Statii de distributie	Benzinarie Caransebes (SC CERNA SRL CARANSEBES)	Caras-Severin	str. GARIL, nr. 3	PECO Cerna Caransebes ( Caransebes, GARIL, Nr. 3 )
26	Statii de distributie	STATIE PECO FLAVIA ANINA (SC FLAVIA S.R.L. ANINA)	Caras-Severin	str. Libertății, nr. FN	STATIE PECO FLAVIA ANINA ( Anina, Libertății, Nr. FN )
27	Statii de distributie	Statiia nr.1 Resita (CS SC OMVPETROM MARKETING SRL)	Caras-Severin	str. STATIA 1 CALEA TIMISORII , nr. 1	PECO OMV Statiia nr.8 Resita ( Resita, Calea Caransebesului, Nr. 6 )
28	Statii de distributie	STATIA PECO ORAVITA (SC VALCOMMARS OIL SRL)	Caras-Severin	VALCOMAR Oravita str. AVRAM IANCU, nr. 47	PECO VALCOMMARS MOLDOVA NOUA ( Moldova Nouă, DUNARII, Nr. 181 A )
29	Statii de distributie	STATIA PECO ORAVITA (SC VALCOMMARS OIL SRL)	Caras-Severin	str. AVRAM IANCU, nr. 47	PECO VALCOMMARS Oravita ( Oravita, AVRAM IANCU, Nr. 47 )
30	Statii de distributie	MOL CLUJ 2 DOROBANTILOR (MOL ROMANIA PETROLEUM PRODUCTS)	Caras-Severin	str. DOROBANTILOR, nr. 58 60	PECO MOL Resita(Resita REPUBLICII 150)

31	Statii de distributie	Statia nr.1 Resita (CS SC OMVPETROM MARKETING SRL)	Caras-Severin	str. STATIA 1 CALEA TIMISORII , nr. 1	PECO OMV Statia nr.1 Resita ( Reșita, STATIA 1 CALEA TIMISORII , Nr. 1 )
32	Statii de distributie	HOTEL DUSAN SI FIUL RESITA NORD (SC Antrepriza Dusan si Fiul SRL RESITA)	Caras-Severin	str. CALEA TIMISORII, nr. 23	PECO DUSAN SI FIUL ( Lupac, LUPAC DNS81 , Nr. 1 )
33	Statii de distributie	STATIE DISTRIBUTIE CARBURANTI (SC COMISION TRADE SRL)	Caras-Severin	str. DB 2B LA INTERSECTIA SOS DE CENTURA CU SOS FOCSANI, nr. FN	PECO COMISION Domasnea ( Domasnea sat Canicea , DN 6 KM 407+100, Nr. 124 )
34	Statii de distributie	STATIE PECO ANINA (SC PETROMILANA SRL)	Caras-Severin	str. UZINEI , nr. 1	PECO PETROMILANA Anina ( Anina, UZINEI , Nr. 1 )
35	Statii de distributie	PECO VALEA CERNEI (SC ADALAR TSC SRL)	Caras-Severin	str. VALEA CERNEI , nr. 567	PECO ADALAR VALEA CERNEI ( Toplet, VALEA CERNEI , Nr. 567 )
36	Statii de distributie	1 STATIE PECO RESITA TIM (SC ROMKAZAC PETROL SRL)	Caras-Severin	str. TIMISOAREI, nr. 19	PECO RPK Resita TM ( Reșita, TIMISOAREI, Nr. 19 )
37	Statii de distributie	Statia nr.1 Resita (CS SC OMVPETROM MARKETING SRL)	Caras-Severin	str. STATIA 1 CALEA TIMISORII , nr. 1	PECO OMV Statia 7 Bocsa ( Bocșa, Dacia , Nr. 3 )
38	Statii de distributie	SDC CARANSEBES 1 (SC BAVARIA OIL SRL)	Caras-Severin	str. SDC CARANSEBES 1, nr. DE 94 KM 456.6	PECO BAVARIA CARANSEBE 1 ( Caransebes, SDC CARANSEBES 1, Nr. DE 94 KM 456.6
39	Statii de distributie	LUKOIL BANEASA (SC Lukoil Romania SRL)	Caras-Severin	str. BUCURESTI-PLOIESTI (AEROPORT BANEASA DN1), nr. 22-40	PECO Lukoil Caransebes ( Caransebes, Calea Severinului, Nr. 172 )
40	Statii de distributie	PECO VALEA CERNEI (SC ADALAR TSC SRL)	Caras-Severin	str. VALEA CERNEI , nr. 567	PECO ADALAR HERCULANE ( Băiile Herculanee, TRANDAFILOR Nr. 1 )

Sursa: [http://www.anpm.ro/web/apm-caras-severin/inventarul\\_instalatiilor\\_de\\_distributiei\\_a\\_benzinei/-/asset\\_publisher](http://www.anpm.ro/web/apm-caras-severin/inventarul_instalatiilor_de_distributiei_a_benzinei/-/asset_publisher)

## D. Analiza datelor obținute prin prognozare pentru scenariile descrise

### Scenariu 1

Suplimentar proiectelor de dezvoltare asumate de către autoritățile publice prin:

- Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă a României
- Strategia Națională pentru Schimbări Climatice a României
- Strategia Națională privind Gestionarea Deșeurilor
- Strategia Națională privind Conservarea Biodiversității
- Strategia Națională Energetică
- Planul de Dezvoltare al Regiunii Vest 2014-2020
- Strategia de Dezvoltarea a Județului Caraș Severin 2015-2020
- Strategia de dezvoltare a municipiului Reșița pentru perioada 2014-2020
- Strategiile de dezvoltare a celorlate municipii a comunelor din zona metropolitan și a celorlate comune
- Masterplanul pe sectorul transporturi
- Planul de mobilitate integrate a municipiului Reșița

În cadrul primului scenariu am considerat că dezvoltarea UTR Caraș Severin va avea loc în următoarele condiții rezultate din prelucrarea statistică a datelor de bază provenite din baza de date a Institutului Național de statistică, din Autorizațiile integrate ale operatorilor IPPC prezentați în anexă și prin prognoza economică aferentă regiunii de Vest.

- Se păstrează același trend descrescător al populației după domiciliu la nivelul județului din perioada 2010-2014 (perioada de evaluare)
- Se păstrează constant numărul de operatori economici analizați cu aceleași capacități de producție la nivelul județului
- Se implementează Masterplanul sectorial: transport, se implementează Planul de mobilitate la nivelul municipiului Reșița,
- Se menține constant ritmul de creștere al unităților de trafic auto, crește traficul feroviar
- Se menține suprafața de teren agricol și modul actual de fertilizare
- Se păstrează constant efectivul de animale
- Se menține constant ritmul de creștere al suprafeței construcțiilor
- Se implementează proiectele propuse de către autoritățile publice în cadrul Strategiilor de dezvoltare, Planurilor urbanistice locale și a altor documente strategice (lista acestor proiecte se află în anexe)

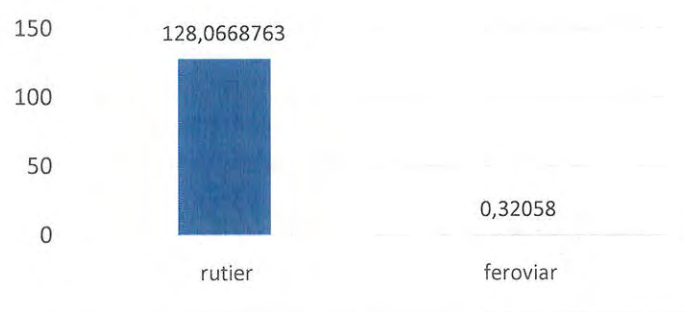
În condițiile Scenariului 1, prin Studiul ce fundamentează Planul de menținere al calității aerului la nivelul județului Caraș Severin au fost estimate valorile emisiilor atmosferice din surse mobile, surse de suprafață și surse staționare, rezultatele fiind prezentate în tabelele numărul D.1-D.3, iar situația cumulată pe surse, Scenariu 1, anul de proiecție 2022 este prezentată în tabelul numărul D.4

Surse mobile

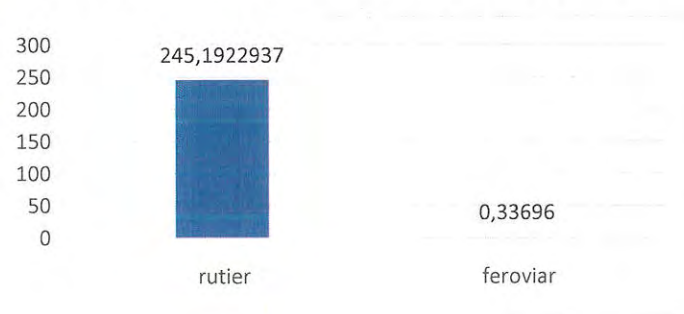
Tabel nr.D.1

Tip transport	Anul	Particule în suspensie PM10	Particule în suspensie PM2.5	Benzen	SO2	CO	Pb	As	Cd	Ni	Oxizi azot (NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> )
		t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an
Rutier	2022	245.12	128	24	2.99	3505	0.24	0	0.0013	0.0107	2161
Feroviar	2022	0.34	0.32	0.00004	0	2.5038	0	0	0	0	12.26
Total	2022	246	129	24	2.99	3507	0.24	0	0.0013	0.011	2173

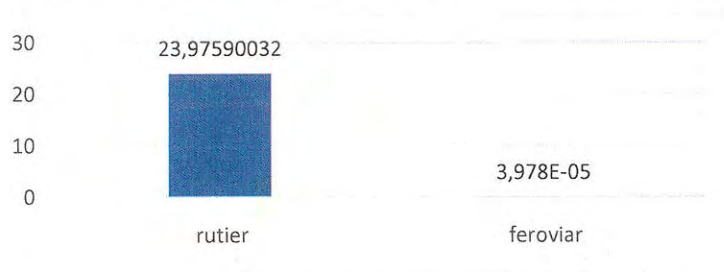




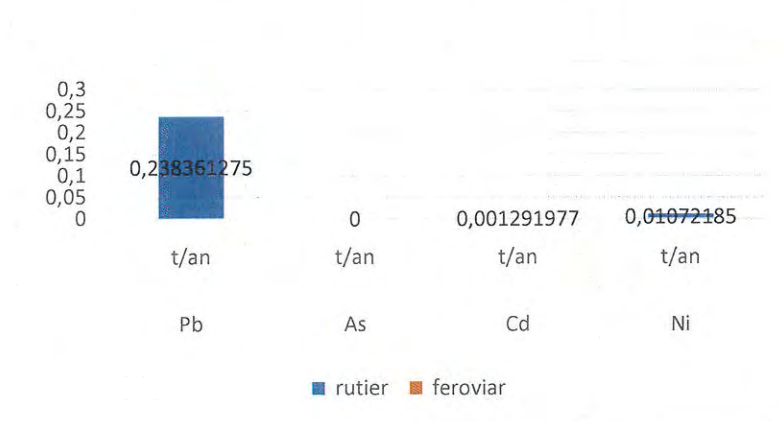
Grafic D.1-Distribuția PM 2,5 (t/an) din surse de emisie mobile



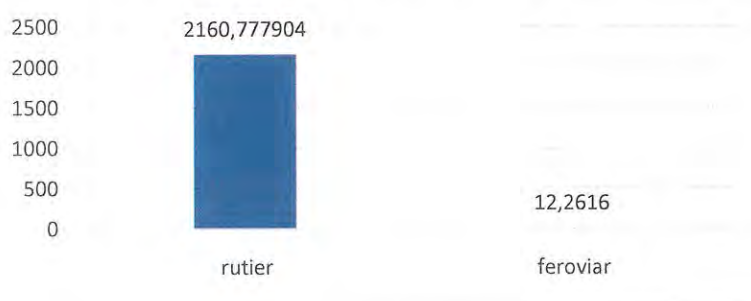
Grafic D.2-Distribuția PM 10 (t/an) din surse de emisie mobile



Grafic D.3-Distribuția emisiilor de benzen (t/an) din surse de emisie mobile



Grafic D.4-Distribuția emisiilor de Pb, As, Cd, Ni (t/an) din surse de emisie mobile



Grafic D.5 - Distribuția emisiilor de oxizi de azot (NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) (t/an) din surse de emisie mobile

Se constată că în economia generală a emisiilor din surse mobile emisiile generate de către sursele rutiere au ponderea cea mai mare în cazul tuturor indicatorilor de calitate analizați. În aceste condiții măsurile de menținere este obligatoriu să acționeze asupra acestor surse.

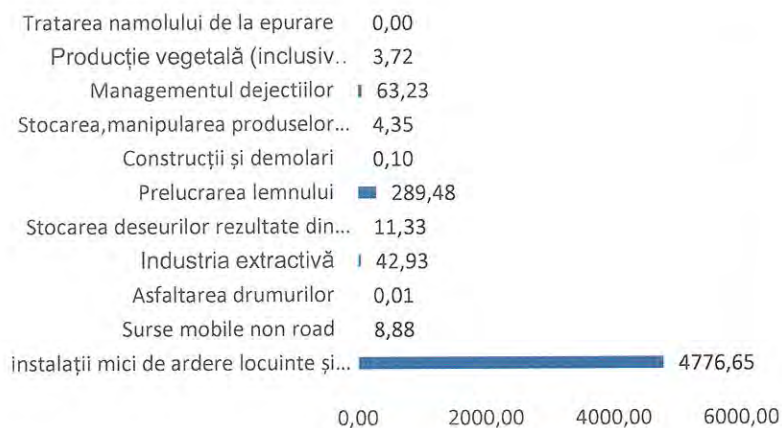
- surse de suprafață

Tabel nr.D.2

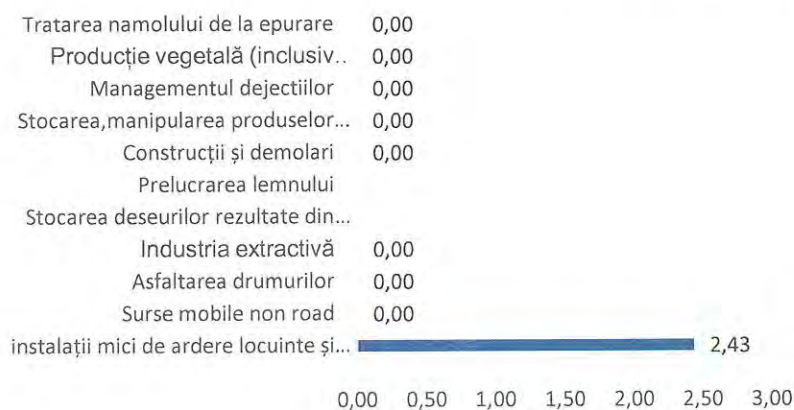
Sursa	2022	Particule în suspensie PM10	Particule în suspensie PM2.5	Benzen	SO2	CO	Pb	As	Cd	Ni	Oxizi azot (NO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> )
Sector Energie	Subsector	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an
	instalații mici de ardere locuințe și institutii	4126	4777	2.43	3093	11204	0.19	0.0015	0.1	0.014	670
	Surse mobile non road	8.88	8.878	0	0	0	0	0	0	0	143
Industrii	Asfaltarea drumurilor	1.23	0.011	0	0	0	0	0	0	0	0
	Industria extractivă	429	42.93	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stocarea deșeurilor rezultate din extractia minereurilor	113	11.33								
	Prelucrarea lemnului	289.5	290								
	Construcții și demolari	0.996	0.0996	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stocarea, manipularea produselor minerale	43.46	4.346	0	0	0	0	0		0	0
Agricultură	Managementul deșeurilor	239.67	63.23	0	0	0	0	0	0	0	0.016
	Producție vegetală (inclusiv fertilizare)	96.67	3.72	0	0	0	0	0	0	0	1.61
Deșeuri	Tratarea namolului de la epurare	0.0032	0.0005	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	5349	5201	2.43	3093	11205	0.2	0.002	0.09	0.02	814



Grafic D.6 - Distribuția emisiilor de particulelor de PM10 (t/an) din surse de emisie de suprafață

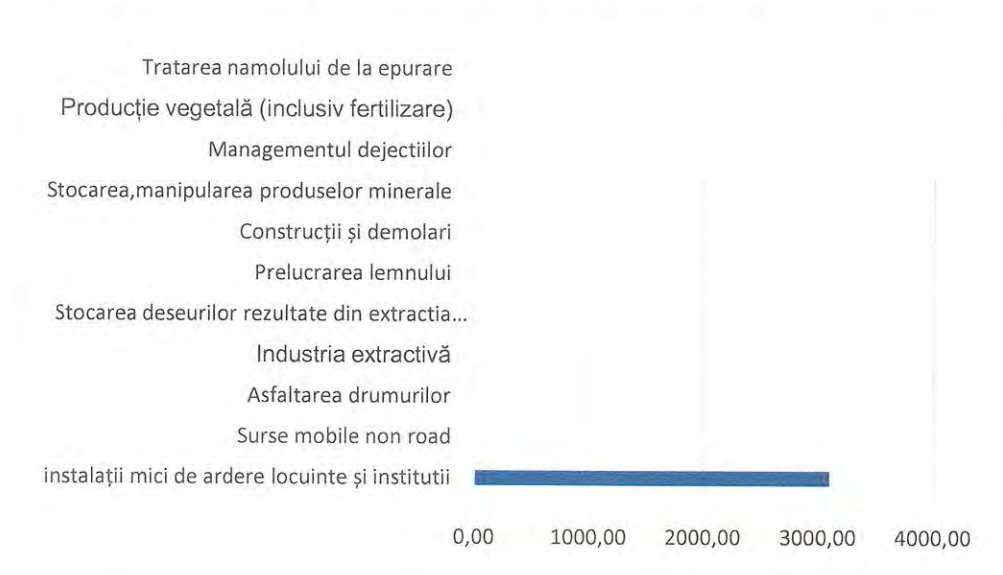


Grafic D.7 - Distribuția emisiilor de particulelor de PM2,5 (t/an) din surse de emisie de suprafață

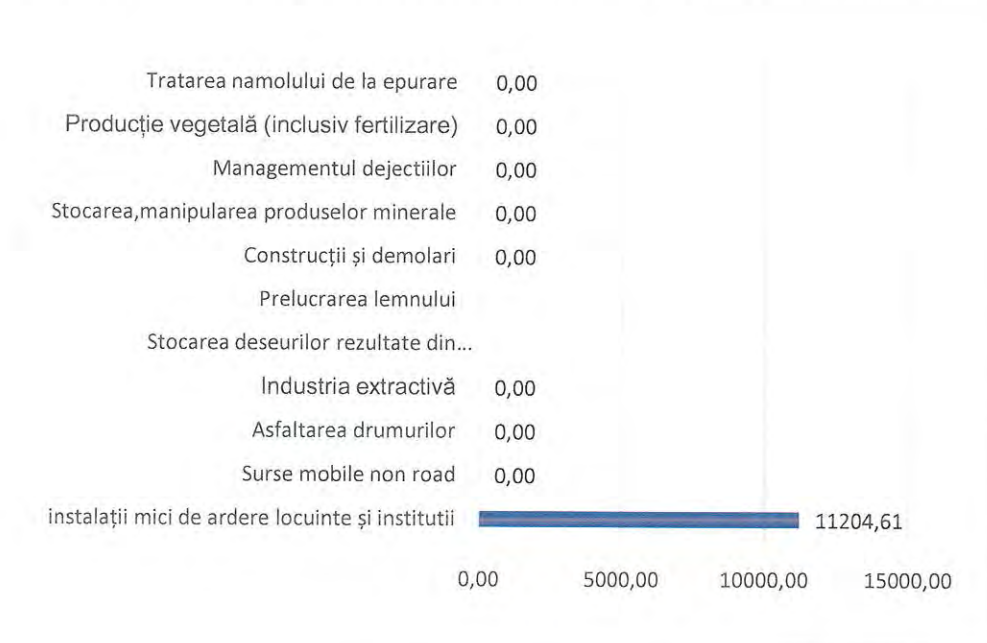




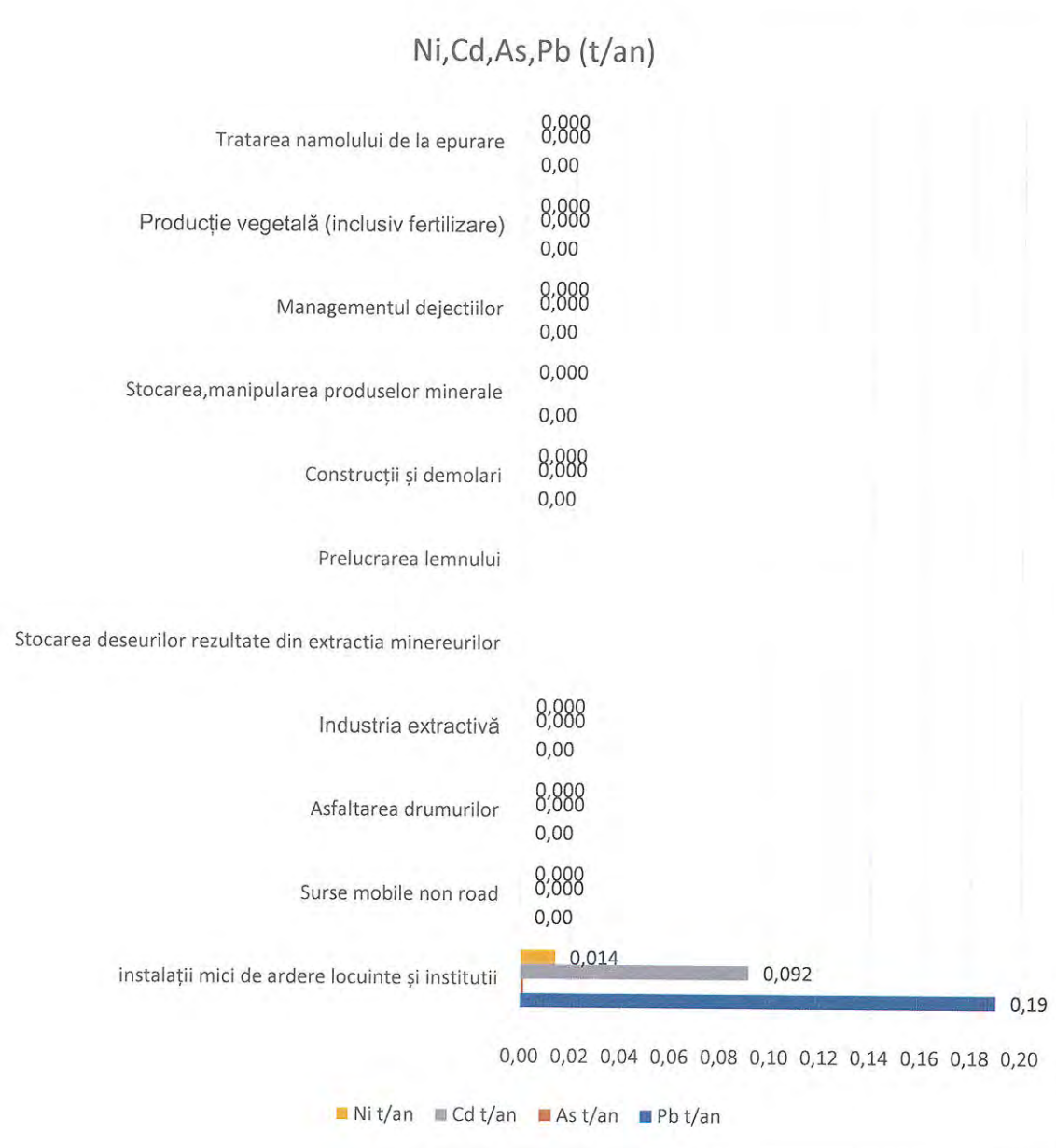
Grafic D.8 - Distribuția emisiilor de benzen (t/an) din surse de emisie de suprafață



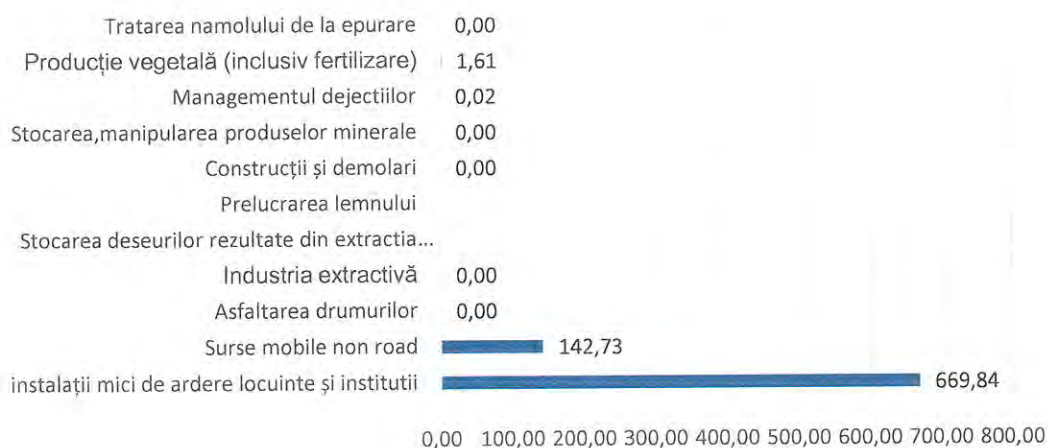
Grafic D.9 - Distribuția emisiilor de SO<sub>2</sub> (t/an) din surse de emisie de suprafață



Grafic D.10 - Distribuția emisiilor de CO (t/an) din surse de emisie de suprafață



Grafic D.11 - Distribuția emisiilor de Ni, Cd, As, Pb (t/an) din surse de emisie de suprafață



Grafic D.12 - Distribuția emisiilor de oxizi de azot (NO<sub>2</sub>,NO<sub>x</sub>) (t/an) din surse de emisie de suprafață

Se constată că în economia generală a emisiilor din surse de suprafață emisiile generate de către instalațiile mici de ardere din locuințe și instituții au ponderea cea mai mare în cazul tuturor indicatorilor de calitate analizați. În aceste condiții măsurile de menținere este obligatoriu să acționeze asupra acestor surse.

- Surse staționare

Tabel nr.D.3

Sector	Particule în suspensie PM10	Particule în suspensie PM2.5	benzen	SO2	CO	Pb	As	Cd	Ni	Oxizi azot (NO <sub>2</sub> ,Nox)
An 2022	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an
Instalații pentru producerea fontei sau a oțelului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Combustie în industrie și construcții	10.980	10.4628	4.587	425.97	601.0	0.00379	0.000146	0.00047	0.00042	187.932
Total	10.9803	10.4628	4.587	425.97	601.0	0.00379	0.000146	0.00047	0.00042	187.932

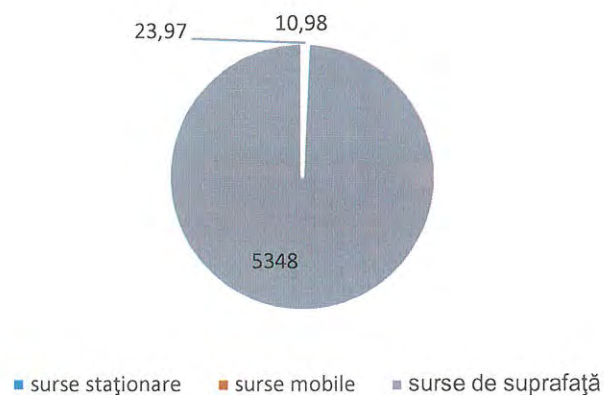
Se constată că în economia generală a emisiilor din surse staționare emisiile generate de către sursele de producere a energiei în industrie și construcții reprezintă singure surse de emisie staționare în cazul tuturor indicatorilor de calitate analizați. În aceste condiții măsurile de menținere este obligatoriu să acționeze asupra acestor surse.

Estimarea emisiilor cumulate pentru anul de proiectie 2022 rezultate prin centralizarea informațiilor din tabelele D1, D2, D3 sunt prezentate în tabelul D.4.

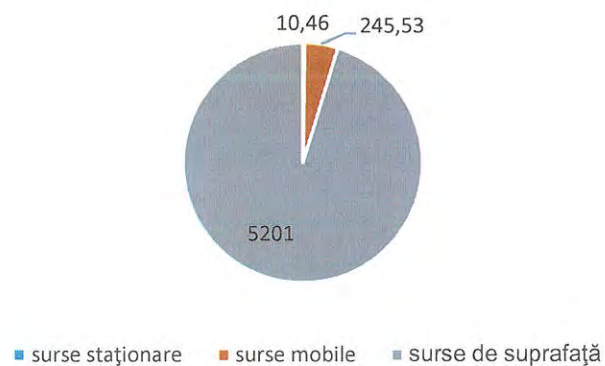


Tabel D.4.

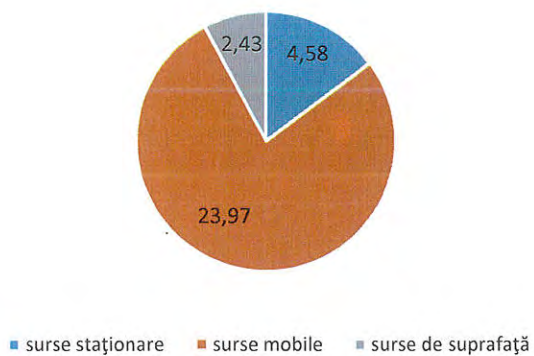
Indicator	Cantitatea totală de emisii (t/an)	
	surse staționare	
Particule în suspensie – PM <sub>2,5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	surse staționare	10,46
	surse mobile	245,53
	surse de suprafață	5200,67
Particule în suspensie – PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	surse staționare	10,98
	surse mobile	23,97
	surse de suprafață	5348
Dioxid de azot (μg/m <sup>3</sup> )	surse staționare	187,93
	surse mobile	2173
	surse de suprafață	814,19
Dioxid de sulf (μg/m <sup>3</sup> )	surse staționare	425,96
	surse mobile	2,99
	surse de suprafață	3093.3
Monoxid de carbon (mg/m <sup>3</sup> )	surse staționare	601,01
	surse mobile	3507,88
	surse de suprafață	11204.6
Benzen (μg/m <sup>3</sup> )	surse staționare	4,58
	surse mobile	23,97
	surse de suprafață	2,43
Plumb (μg/m <sup>3</sup> )	surse staționare	0,004
	surse mobile	0,24
	surse de suprafață	0,19
Arsen (ng/m <sup>3</sup> )	surse staționare	0,0001
	surse mobile	0
	surse de suprafață	0,001
Cadmiu (ng/m <sup>3</sup> )	surse staționare	0,0005
	surse mobile	0,0012
	surse de suprafață	0,091
Nichel (ng/m <sup>3</sup> )	surse staționare	0,0004
	surse mobile	0,01
	surse de suprafață	0,014



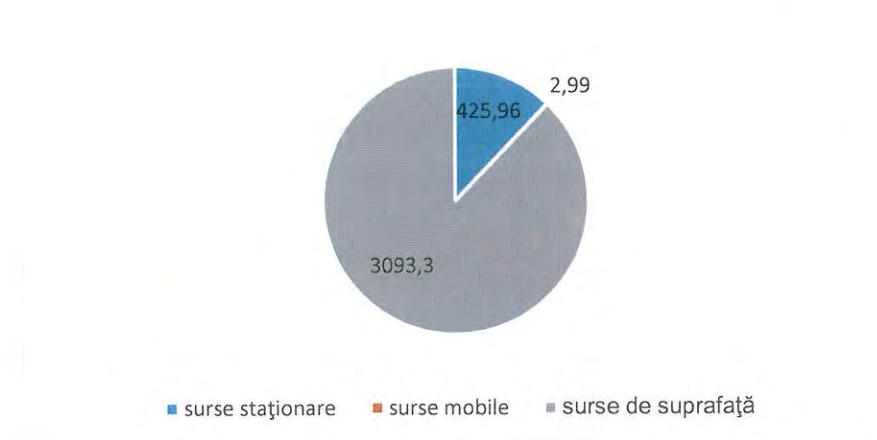
Grafic D.23 - Distribuția PM 10 pe surse de emisie (t/an)



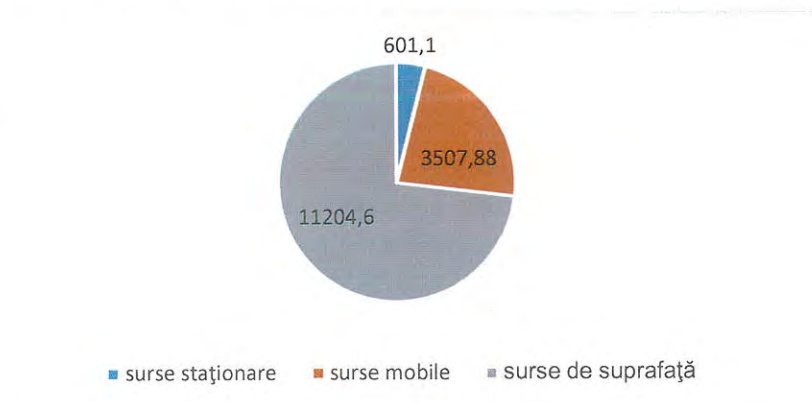
Grafic D.24 - Distribuția PM 2,5 pe surse de emisie (t/an)



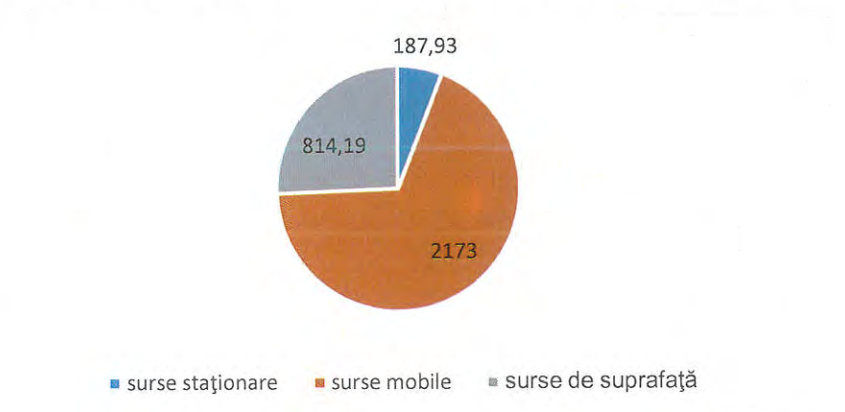
Grafic D.25 - Distribuția benzenului pe surse de emisie (t/an)



Grafic D.26 - Distribuția dioxidului de sulf pe surse de emisie (t/an)



Grafic D.27 - Distribuția monoxidului de carbon pe surse de emisie (t/an)



Grafic D.28 - Distribuția oxizilor de azot pe surse de emisie (t/an)

Estimarea în anul de proiecție 2022, Scenariu 1 a emisiilor atmosferice pentru NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO, NMVOC-benzen, Pb, Cd, As, Ni, la nivel județean s-a realizat în conformitate cu Ordinul nr.



3299/2012, prin cumularea contribuției diferitelor categorii de surse: mobile, staționare și de suprafață.

Modelarea matematică a emisiilor atmosferice s-a efectuat pentru: NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO, NMVOC-benzen. Facem mențiunea că programul de simulare utilizat nu a permis realizarea modelării pentru Pb, Cd, As și Ni, dar simularea valorii emisiilor la acești poluanți în scenariile de dezvoltare descriese în perspectiva anului 2022 nu a condus la valori superioare valorii din anul de referință. Modelarea dispersiilor s-a realizat cu ajutorul programului TAMP 4 (The Air Pollution Model) realizat de CSIRO Australia. TAMP este un model numeric de calcul a dispersiei emisiilor provenite din surse de suprafață, mobile și punctiforme, rezultatele raportându-se la valorile limită, valorile țintă sau nivelurile critice relevante prevăzute de Legea nr. 104 din 15/06/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Evaluarea concentrațiilor generate de sursele de emisie localizate s-a realizat prin cumularea contribuției diferitelor categorii de surse: punctuale, de suprafață, liniare.

Trebuie menționat că s-a lucrat cu o grilă de calcul utilizată în TAMP 4 (106 km x 80 km), grilă ce acoperă suprafața județului Caras Severin, ceea ce a asigurat o distribuire exactă a concentrațiilor induse de sursele de suprafață pe arealul de interes supus analizei la nivel local. Pentru sursele staționare s-au introdus ca și date de intrare coordonatele coșurilor de la sursa de la TMK Reșița și Ductil Reșița în care s-au considerat concentrate toate sursele de ardere staționare. Precizăm că anul luat în studiu din punct de vedere meteorologic, în realizarea modelului matematic a fost anul 2013, anul de referință, an care din punct de vedere meteorologic nu se remarcă prin abateri majore de la valorile multianuale.

Emisiile de poluanți înregistrează fluctuații anuale influențate atât de sursele de emisie cât și de condițiile meteorologice.

Nivelurile prognozate ale concentrațiilor anuale ale noxelor în atmosferă, județul Caras Severin se prezintă pentru anul de prognoză 2022-Scenariu 1, astfel:

- Particule în suspensie PM<sub>10</sub> – cu valori ce se vor situa sub valoarea de 35 μg/m<sup>3</sup>, cu menținerea în același regim A de evaluare;
- Particule în suspensie PM<sub>2,5</sub> – cu valori ce se vor situa sub valoarea de 20 μg/m<sup>3</sup>, cu trecerea în regim C de evaluare;
- Benzen, cu valori sub 2 μg/m<sup>3</sup>, cu menținerea în același regim C de evaluare;
- Dioxid de sulf cu valori ce se vor situa sub 50 μg/m<sup>3</sup>, cu trecerea în regim C de evaluare;
- Monoxid de carbon cu valori de mai mici de 5 mg/m<sup>3</sup>, cu menținerea în același regim C de evaluare;
- Oxizii de azot cu valori de c<100 μg/m<sup>3</sup>, cu menținerea în același regim C de evaluare;
- Metale grele cu valori foarte reduse, mult sub limitele maxime admise, fără risc de depășire a valorilor limită.

## 2. Scenariu 2

Suplimentar proiectelor de dezvoltare asumate de către autoritățile publice prin:

- Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă a României
- Strategia Națională pentru Schimbări Climatice a României
- Strategia Națională privind Gestionarea Deșeurilor
- Strategia Națională privind Conservarea Biodiversității
- Strategia Națională Energetică
- Planul de Dezvoltare al Regiunii Vest 2014-2020
- Strategia de Dezvoltare a Județului Caras Severin 2015-2020
- Strategia de dezvoltare a municipiului Reșița pentru perioada 2014-2020
- Strategiile de dezvoltare a celorlate municipii a comunelor din zona metropolitan și a celorlate comune

- Masterplanul pe sectorul transporturi
- Planul de mobilitate integrate a municipiului Reșița

Am considerat că dezvoltarea UTR Caraș Severin ar putea avea loc într-un scenariu optimist, cu implicare mai mare din partea autorităților, cu o dezvoltare a mediului de afaceri transpusă printr-o creștere economică precum și atingerea unor ținte energetice de țară referitoare la tipul de combustibili utilizați.

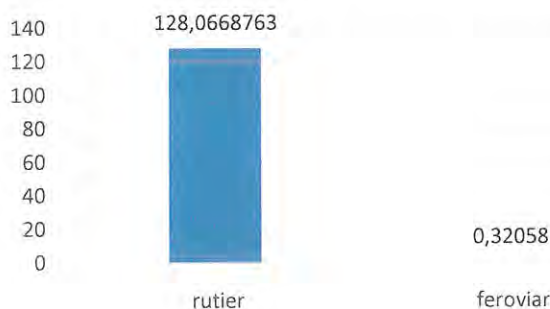
- Crește cu 10% numărul de operatori economici
- Crește cu 5% suprafața de teren agricol și modul actual de fertilizare
- Crește cu 10 % efectivul de animale
- Se menține constant ritmul de creștere al suprafeței construcțiilor
- Scade numărul de locuințe/instituții încălzite pe lemn cu 10 %
- Se atinge cota de 5 % numărul de locuințe/instituții încălzite utilizând surse neconvenționale de energie
- Se implementează Masterplanul sectorial: transport, se implementează Planul de mobilitate la nivelul municipiului Reșița și Caransebeș
- Se menține constant ritmul de creștere al unităților de trafic auto, crește cu 30% traficul feroviar

În condițiile Scenariului 2, prin Studiul ce fundamentează Planul de menținere al calității aerului la nivelul județului Caraș Severin au fost estimate valorile poluanților atmosferici evaluați din surse mobile, surse de suprafață și surse staționare, rezultatele fiind prezentate în tabelele numărul D.11 – D.13, iar situația cumulată pe surse, Scenariu 2, anul de proiecție 2022 este prezentată în tabelul numărul D.14

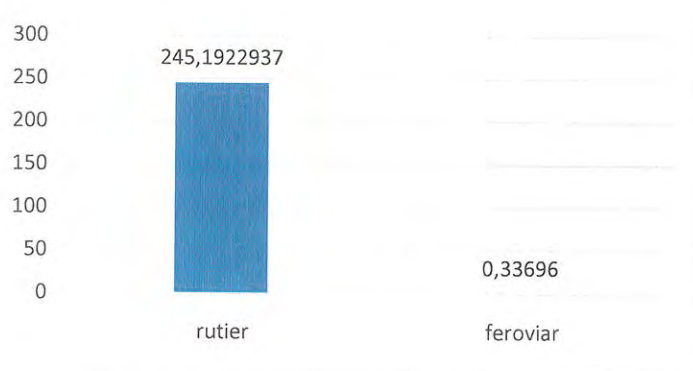
#### Surse mobile

Tabel nr.D.11

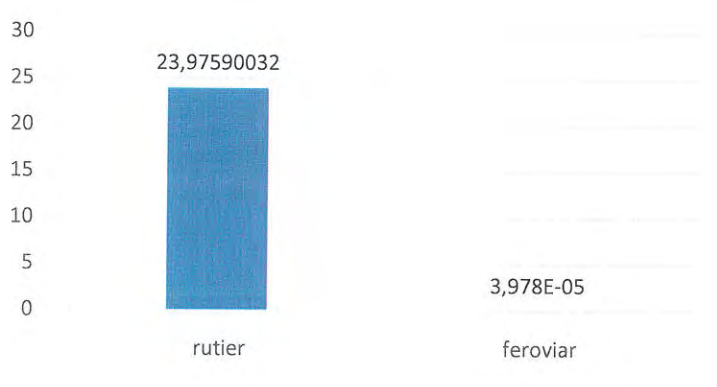
Tip transport	Anul	Particule în suspensie PM10	Particule în suspensie PM2.5	Benzen	SO2	CO	Pb	As	Cd	Ni	Oxizi azot(NO <sub>2</sub> ,Nox)
		t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an
Rutier	2022	245	128	23.98	2.99	3505	0.24	0	0.0013	0.011	2161
Feroviar	2022	0.34	0.32	0.00004	0	2.51	0	0	0	0	12.3
Total	2022	245	128	23.98	2.99	3507	0.24	0	0.00129198	0.011	2173



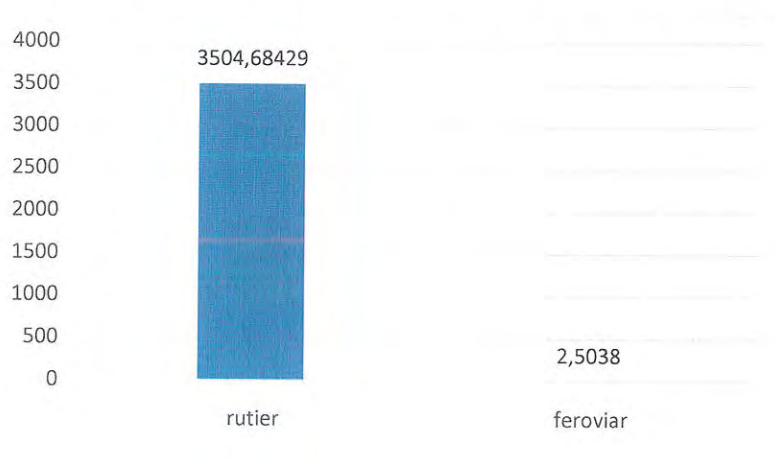
Grafic D.29-Distribuția PM 2,5 (t/an) din surse de emisie mobile



Grafic D.30-Distribuția PM 10 (t/an) din surse de emisie mobile

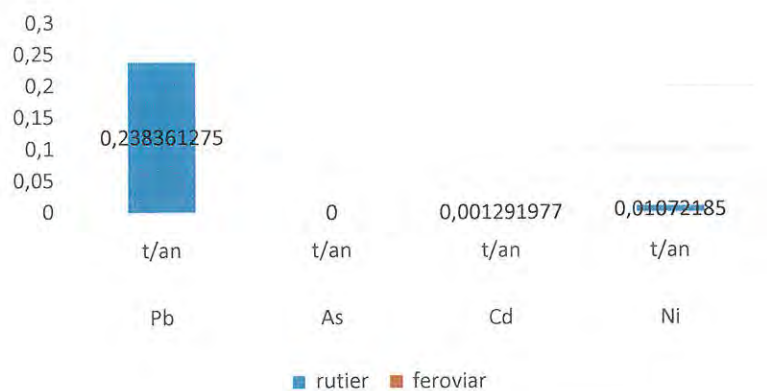


Grafic D.31-Distribuția emisiilor de benszen (t/an) din surse de emisie mobile

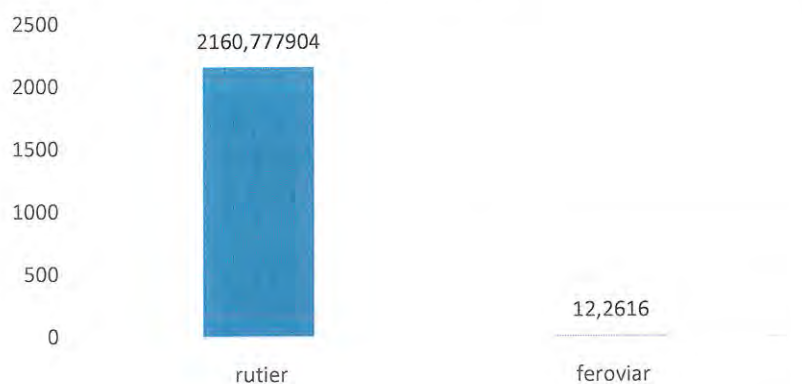


Grafic D.32-Distribuția CO (t/an) din surse de emisie mobile





Grafic D.33-Distribuția PM Pb, As, Cd, Ni (t/an) din surse de emisie mobile



Grafic D.34-Distribuția oxizilor de azot (t/an) din surse de emisie mobile

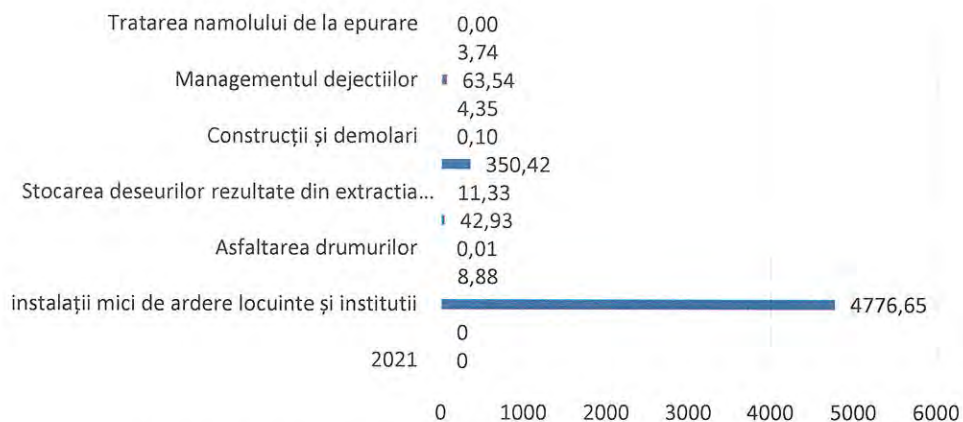
Se constată că în economia generală a emisiilor din surse mobile emisiile generate de către sursele rutiere au ponderea cea mai mare în cazul tuturor indicatorilor de calitate analizați. În aceste condiții măsurile de menținere este obligatoriu să acționeze asupra acestor surse.

Surse de suprafață

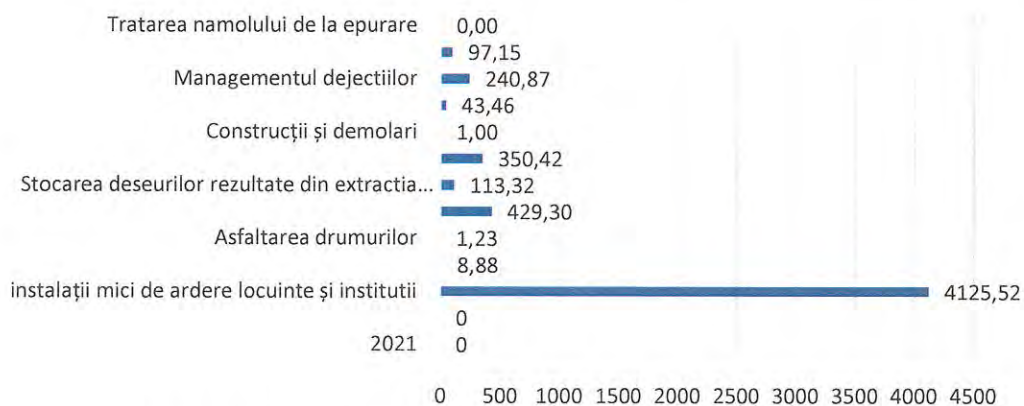
Tabel nr.D.12

Sursa	2022	Particule în suspensie PM10	Particule în suspensie PM2.5	Benzen	SO2	CO	Pb	As	Cd	Ni	Oxizi azot (NO2, Nox)
Sector Energie	Subsector	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an
	Instalații mici de ardere locuințe și institutii	4126	4777	2.43	3093.31	11205	0.19046	0.00151	0.0917	0.0141	670
	Surse mobile non road	8.88	8.88	0	0	0	0	0	0	0	142.7
Industria	Asfaltarea drumurilor	1.23	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
	Industria extractivă	429.3	42.93	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stocarea deșeurilor rezultate din extracția minereurilor	113.324	11.3324								

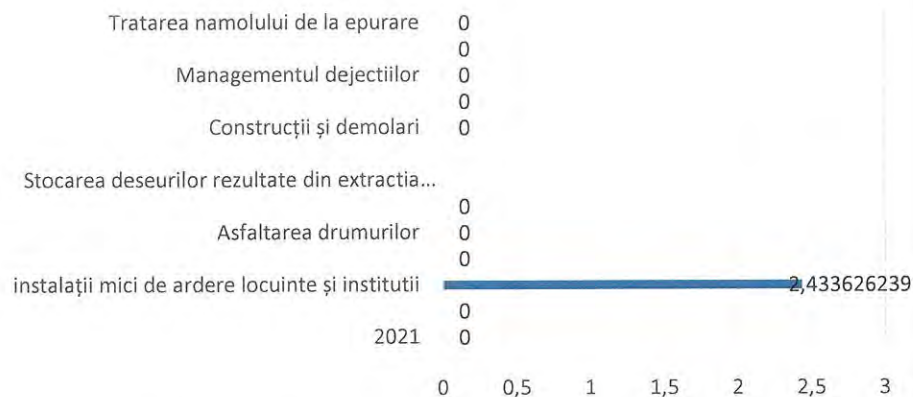
	Prelucrarea lemnului	350.42	350.42								
	Construcții și demolări	0.99	0.099	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stocarea,manipularea produselor minerale	43.46	4.346	0	0	0	0	0		0	0
Agricultură	Managementul dejectiilor	240.87	63.54	0	0	0	0	0	0	0	0.017
	Producție vegetală (inclusiv fertilizare)	97.15	3.74	0	0	0	0	0	0	0	1.62
Deșeuri	Tratarea namolului de la epurare	0.0032	0.0005	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	<b>5411</b>	<b>5262</b>	<b>2.433</b>	<b>3093</b>	<b>11205</b>	<b>0.19</b>	<b>0.002</b>	<b>0.092</b>	<b>0.014</b>	<b>814.2</b>



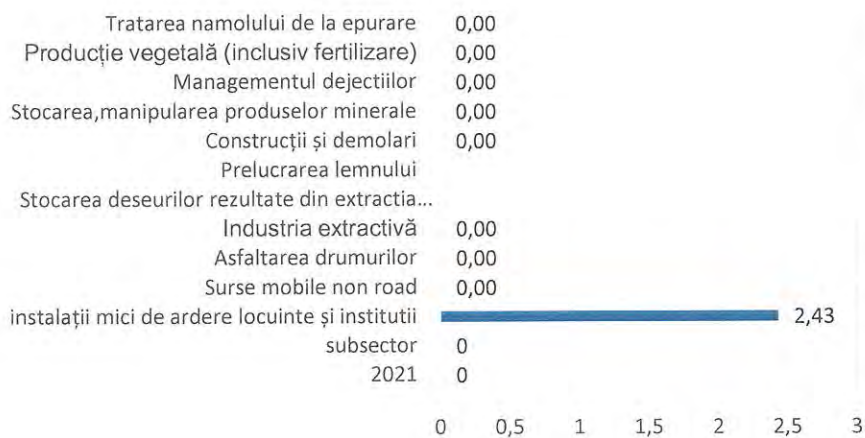
Grafic D.35-Distribuția PM2,5 (t/an) din surse de emisie de suprafață



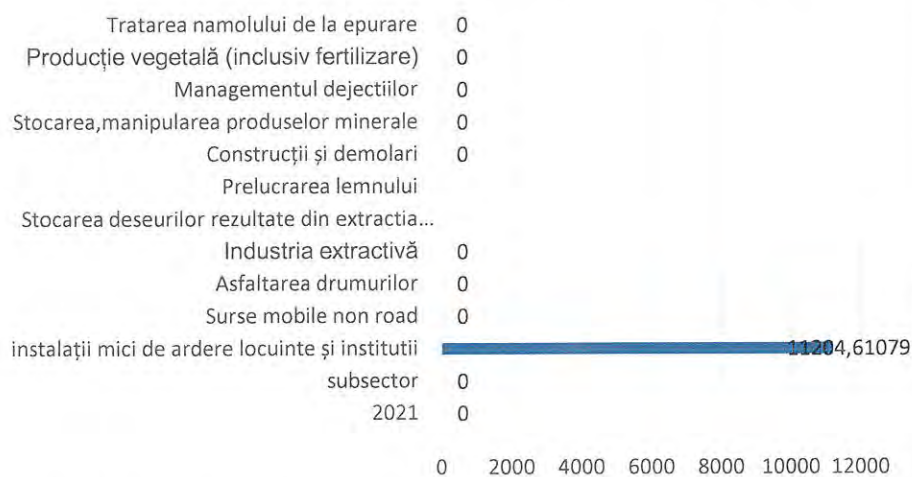
Grafic D.36-Distribuția PM10 (t/an) din surse de emisie de suprafață



Grafic D.37-Distribuția emisiilor de benzen (t/an) din surse de suprafață

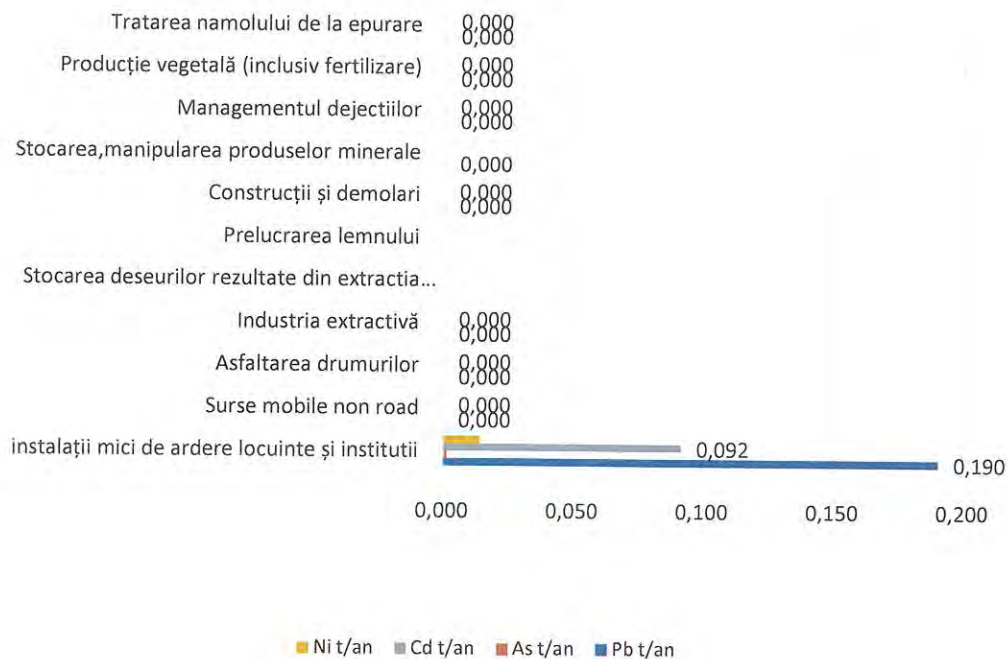


Grafic D.38-Distribuția SO<sub>2</sub> (t/an) din surse de emisie de suprafață

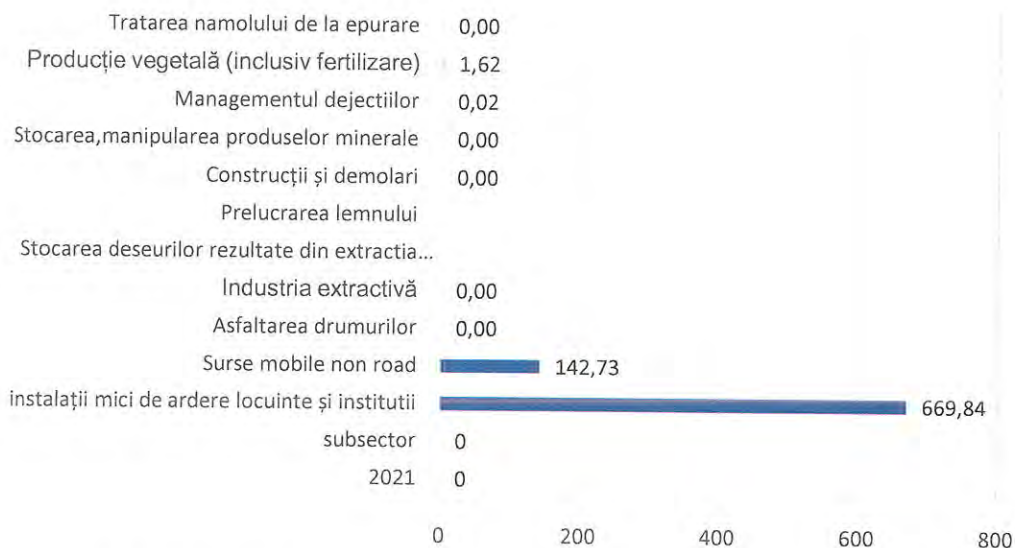


Grafic D.39-Distribuția CO (t/an) din surse de emisie de suprafață





Grafic D.40-Distribuția Ni, Cd, As, Pb (t/an) din surse de emisie de suprafață



Grafic D.41-Distribuția oxizilor de azot (NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) (t/an) din surse de emisie de suprafață

Se constată că în economia generală a emisiilor din surse de suprafață emisiile generate de către instalațiile mici de ardere din locuinte și instituții au ponderea cea mai mare în cazul tuturor indicatorilor de calitate analizați. În aceste condiții măsurile de menținere este obligatoriu să acționeze asupra acestor surse.

## Surse staționare

Tabel nr.D.13

Sector	Particule în suspensie PM10	Particule în suspensie PM2.5	Benzen	SO2	CO	Pb	As	Cd	Ni	Oxizi azot(NO <sub>2</sub> ,Nox)
Anul 2022	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an	t/an
Instalații pentru producerea fontei sau a oțelului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Combustie în industrie și construcții	12.08	11.51	5.05	468.6	661	0.005	0.0002	0.0005	0.0005	206.73
<b>Total</b>	<b>12.08</b>	<b>11.51</b>	<b>5.05</b>	<b>468.6</b>	<b>661</b>	<b>0.005</b>	<b>0.0002</b>	<b>0.0005</b>	<b>0.0005</b>	<b>206.73</b>

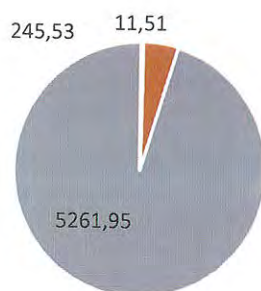
Se constată că în economia generală a emisiilor din surse staționare emisiile generate de către sursele de producere a energiei în industrie și construcții reprezintă singure surse de emisie staționare în cazul tuturor indicatorilor de calitate analizați. În aceste condiții măsurile de menținere este obligatoriu să acționeze asupra acestor surse.

Emisiile pentru anul de proiecție 2022, Scenariu 2 sunt prezentate sub formă de rezultate centralizate în tabelul D.14

Tabel D.14

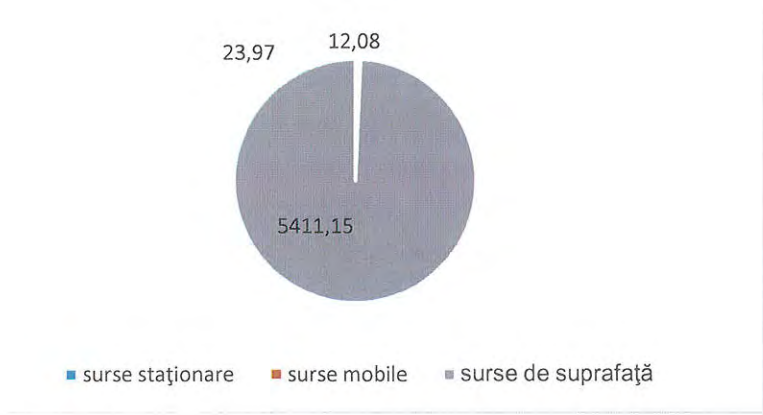
Indicator	Cantitatea totală de emisii (t/an)	
	surse staționare	
Particule în suspensie – PM2,5 (μg/m <sup>3</sup> )	surse staționare	11.51
	surse mobile	245,53
	surse de suprafață	5261.95
Particule în suspensie –PM10 (μg/m <sup>3</sup> )	surse staționare	12.08
	surse mobile	23,97
	surse de suprafață	5411.15
Dioxid de azot (μg/m <sup>3</sup> )	surse staționare	206.73
	surse mobile	2173
	surse de suprafață	814.20
Dioxid de sulf (μg/m <sup>3</sup> )	surse staționare	468.57

	surse mobile	2,99
	surse de suprafață	3093.3
Monoxid de carbon (mg/m <sup>3</sup> )	surse staționare	661.11
	surse mobile	3507,88
	surse de suprafață	11204.6
Benzen (μg/m <sup>3</sup> )	surse staționare	5.05
	surse mobile	23,97
	surse de suprafață	2,43
Plumb (μg/m <sup>3</sup> )	surse staționare	0.004
	surse mobile	0,24
	surse de suprafață	0,19
Arsen (ng/m <sup>3</sup> )	surse staționare	0,0001
	surse mobile	0
	surse de suprafață	0,001
Cadmiu (ng/m <sup>3</sup> )	surse staționare	0,0005
	surse mobile	0,0012
	surse de suprafață	0,091
Nichel (ng/m <sup>3</sup> )	surse staționare	0,0004
	surse mobile	0,01
	surse de suprafață	0,014

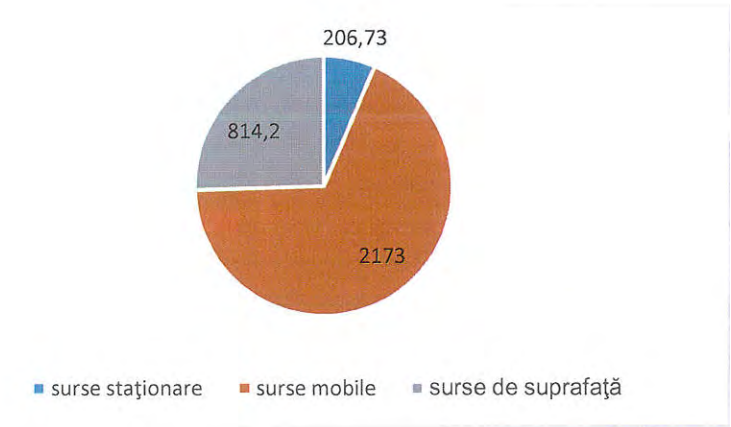


■ surse staționare ■ surse mobile ■ surse de suprafață

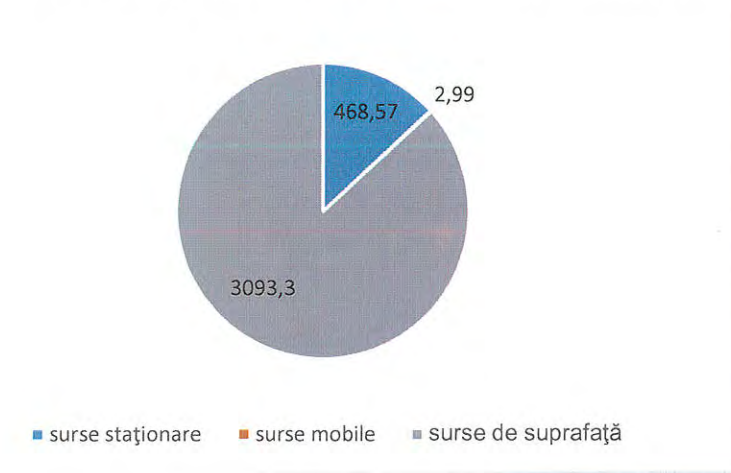
Grafic D.42 - Distribuția PM10 (t/a) pe surse de emisie



Grafic D.43 - Distribuția PM<sub>2,5</sub> (t/an) pe surse de emisie

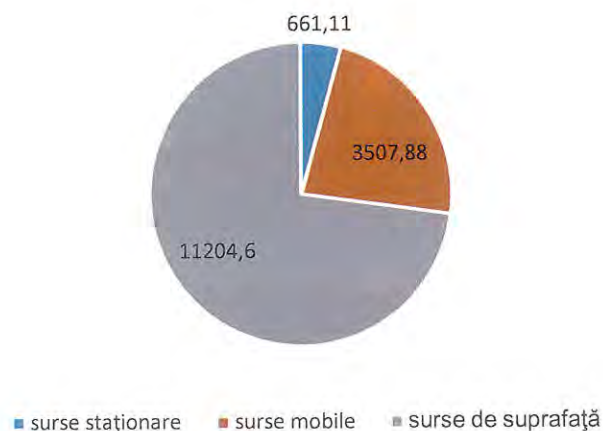


Grafic D.44 - Distribuția oxizi de azot (NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) (t/an) pe surse de emisie

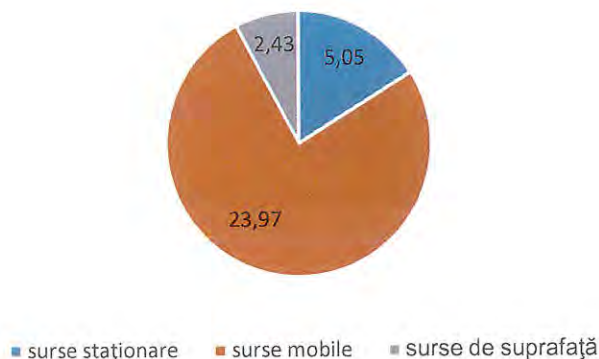


Grafic D.45 - Distribuția SO<sub>x</sub> (t/an) pe surse de emisie





Grafic D.46 - Distribuția CO (t/an) pe surse de emisie



Grafic D.47 - Distribuția benzenului (t/an) pe surse de emisie

Estimarea în anul de proiecție 2022, Scenariu 2 a emisiilor atmosferice pentru NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO, NMVOC-benzen, Pb, Cd, As, Ni, la nivel județean s-a realizat în conformitate cu Ordinul nr. 3299/2012, prin cumularea contribuției diferitelor categorii de surse: mobile, staționare și de suprafață.

Modelarea matematică a emisiilor atmosferice s-a efectuat pentru: NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO, NMVOC-benzen. Facem mențiunea că programul de simulare utilizat nu a permis realizarea modelării pentru Pb, Cd, As și Ni, dar simularea valorii emisiilor la acești poluanți, în scenariile de dezvoltare descrise în perspectiva anului 2022 nu a condus la valori superioare valorii din anul de referință. Modelarea dispersiilor s-a realizat cu ajutorul programului TAMP 4 (The Air Pollution Model) realizat de CSIRO Australia. TAMP este un model numeric de calcul a dispersiei emisiilor provenite din surse de suprafață, mobile și punctiforme, rezultatele raportându-se la valorile limită, valorile țintă sau nivelurile critice relevante prevăzute de Legea nr. 104 din 15/06/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Evaluarea concentrațiilor generate de sursele de emisie localizate s-a realizat prin cumularea contribuției diferitelor categorii de surse: punctuale, de suprafață, liniare.

Trebuie menționat că s-a lucrat cu o grilă de calcul utilizată în TAMP 4 (106 km x 80km), grilă ce acoperă suprafața județului Caraș Severin, ceea ce a asigurat o distribuire exactă a concentrațiilor induse de sursele de suprafață pe arealul de interes supus analizei la nivel local. Emisiile de la crematoriu au fost cumulate în emisiile de la sursa de încălzire a orașului. Precizăm că anul luat în studiu, din punct de vedere meteorologic, în realizarea

modelului matematic a fost anul 2013, anul de referință, an care din punct de vedere meteorologic nu se remarcă prin abateri majore de la valorile multianuale.

Nivelurile prognozate ale concentrațiilor anuale ale noxelor în atmosferă, județul Caraș Severin se prezintă pentru anul de prognoză 2022-Scenariu 2, astfel:

- Particule în suspensie PM10 – cu valori ce se vor situa sub valoarea de  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , cu trecerea în regim C de evaluare;
- Particule în suspensie PM 2,5 – cu valori ce se vor situa sub valoarea de  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , cu trecerea în regim C de evaluare;
- Benzen, cu valori sub  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , cu menținerea în același regim C de evaluare;
- Dioxid de sulf cu valori ce se vor situa sub  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , cu menținerea în același regim C de evaluare;
- Monoxid de carbon cu valori de mai mici de  $5 \text{mg}/\text{m}^3$ , cu menținerea în același regim B de evaluare;
- Dioxid de azot cu valori de 4--20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; Oxizi de azot cu valori sub  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , cu trecerea în regim B de evaluare;
- Metale grele cu valori foarte reduse, mult sub limitele maxime admise, fără risc de depășire a valorilor limită.

Analiza celor două scenarii scoate în evidență două aspecte:

- pe de-o parte în oricare dintre cele două scenarii de evoluție/dezvoltare a județului Caraș Severin indicatorii de calitate ai aerului se mențin în valori limită ce nu conduc la degradarea nivelului de evaluare în raport cu valorile limită admise,
- Măsurile cuprinse în cadrul Scenariului 1- Anexa nr. 1- au rol implicit în reducerea emisiilor;
- pe de altă parte ne demonstrează că o dezvoltare controlată a economiei locale, în parametrii descriși la Scenariul 2 conduce la o îmbunătățire a valorilor parametrilor de calitate evaluați, cu trecerea într-un regim de evaluare superior. 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 - Măsurile propuse în cadrul Anexei nr.2

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

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. Estimarea emisiilor arată că o asemenea tendință poate conduce 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.

Implementarea măsurilor prevăzute în planurile de mobilitate urbană 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 sanatații 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.

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

Având în vedere sursele principale de emisii identificate în județul Caraș Severin și direcțiile de dezvoltare considerate prioritare în județ s-au identificat măsurile și acțiunile care să aibă în vedere implicarea activă a autorităților locale prin acțiuni benefice protecției calității aerului - E 2.

Aceste măsuri/acțiuni au fie caracter general fie sunt specifice unei anumite categorii de surse de emisie și ar trebui aplicate concomitent cu măsurile Scenariului numărul 1 prezentate în cadrul E. 1.



## E. Măsuri pentru realizarea obiectivelor specifice celor două scenarii de dezvoltare

### E.1. Măsuri pentru realizarea obiectivelor specifice Scenariului 1

Nr. crt.	Măsură/acțiune propusă	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/ Sursă finanțare	Efect estimat	Aria de manifestare a efectului măsurii	Indicator de monitorizare a progreselor datorate implementării măsurii
<b>Surse mobile</b>							
1.	Construcția centurilor ocolitoare pentru toate localitățile din rețeaua rutieră europeană; L=85 km	Consiliul Județean Caraș-Severin CNAIR	2020	POIM POR BS BL	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzenă, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	națională	85 Km de drum construiți
2.	P11 din PMUD Centura ocolitoare pentru devierea traficului greu din oraș	Consiliul Județean Caraș-Severin Primarul Municipiului Reșița	2030	Buget local, Instituții Financiar Internaționale	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzenă, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	națională	30 Km de drum construiți
3.	Reabilitarea/modernizarea rețelei de drumuri județene (lungimea rețelei reabilitate/modernizate raportată la lungimea totală a rețelei de drumuri județene va fi de 75% în anul 2020); Realizarea de lucrări de reabilitare a drumurilor județene cu capacitate portantă depășită cu efect asupra transportului de mărfuri și persoane; L=160 km	Consiliul Județean Caraș-Severin	2020	POIM POR BS BL	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzenă, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	regională	160 Km de drum reabilitați/modernizați
4.	Reabilitarea/modernizarea rețelei de drumuri municipale/orășenești, 300 km	Consiliul Județean Caraș-Severin UAT-uri	2020	POIM POR BS BL	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzenă, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	300 Km de drum reabilitați/modernizați
5.	Realizarea de DC noi; lungimea rețelei de drumuri comunale noi va fi de 100 km	Consiliul Județean Caraș-Severin UAT-uri	2020	PNDR POR BS BL	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzenă, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	100 Km de drum realizați
6.	Realizarea legăturii localităților izolate cu rețelele de drumuri comunale /județene /naționale; este necesară asigurarea conectivității pentru aproximativ 1900 de gospodării, fapt datorat reliefului	Consiliul Județean Caraș-Severin UAT-uri	2020	POIM POR BS BL	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzenă, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de	regională	230 Km de drum realizați

	predominant muntos al județului, majoritatea zonelor populate aflându-se pe văile cursurilor de apă; distanțele totale ale localităților până la zonele accesibile însumează peste 230 km						azot			
7.	Realizarea de străzi urbane și rețele pietonale; lungimea rețelei de străzi noi municipale/orășenești este de peste 380 km	Consiliul Județean Caraș- Severin UAT-uri	2020	PNDR POR BS BL	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzene, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	380 Km de drum realizați			
8.	Prelungirea rețelei stradale în Poiana Golului spre Dealul Gol L=12 km	Primarul Municipiului Reșița	2020	5.000.000 euro	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzene, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	12 Km de drum construit			
9.	Amenajarea de piste de biciclete și pavare spații publice în zonele comerciale de interes: P-ța Republicii, Str. Libertății, ambele maluri ale Bârzavei L=10,2 km	Primarul Municipiului Reșița	2020	1.000.000 euro	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzene, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	1,2 km			
10.	Reabilitarea drumului de interes local – intersecție Str. Văliugului – zona turistică Secu (limita administrativă a Mun. Reșița) L=12 km	Primarul Municipiului Reșița	2020	2.000.000 euro fără TVA	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzene, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	2,42 Km drum realizați			
11.	Modernizare străzi în cartiere aparținătoare din municipiul Reșița - Cartier Doman L=8 km	Primarul Municipiului Reșița	2020	1.400.000 euro fără TVA	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzene, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	8 Km drum realizați /reabilitați/modernizați			
12.	Modernizare străzi în cartiere aparținătoare din municipiul Reșița - Cartier Călnic L=5,4 km	Primarul Municipiului Reșița	2020	1.100.000 euro	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier	locală	5,4 Km drum realizați /reabilitați/modernizați			



13.	Modernizare străzi în cartiere aparținătoare din municipiul Reșița - Cartier Terova L=8 km	Primarul Municipiului Reșița	2020	1.400.000 euro fără TVA	PM2,5, PM10, benzene, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzene, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	8 Km drum realizați /reabilitați/modernizați
14.	Modernizare străzi în cartiere aparținătoare din municipiul Reșița - Cartier Moniom L=1,2 km	Primarul Municipiului Reșița	2020	430.000 euro fără TVA	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzene, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	1,2 Km drum realizați /reabilitați/modernizați
15.	Modernizare străzi în cartiere aparținătoare din municipiul Reșița - Cartier Secu L=3,4 km	Primarul Municipiului Reșița	2020	660.000 euro fără TVA	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzene, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	3,4 Km drum realizați /reabilitați/modernizați
16.	Modernizare străzi în cartiere aparținătoare din municipiul Reșița - Cartier Cuptoare L=3,3 km	Primarul Municipiului Reșița	2020	641.000 euro fără TVA	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzene, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	3,3 Km drum realizați /reabilitați/modernizați
17.	Modernizarea și dezvoltarea portului Moldova Nouă, ca nod de transport multimodal de pasageri și marfă;	CL Moldova Nouă Consiliul Județean Caraș-Severin	2020	POIM POR BS; BL	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului fluvial	locală	Număr pasageri tranzitați, tone marfă tranzitată
18.	Modernizarea/dotarea Aeroportului Caransebeș	Consiliul Județean Caraș-Severin	2020	POIM POR BS	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului aerian PM2,5, PM10, benzen, SO <sub>2</sub> , CO, oxizi de azot	națională	Numar curse/km pistă reabilitati/realizați

19.	Înființarea unui sistem public de transport în municipiul Caransebeș, inclusiv achiziționarea de mijloace de transport și asigurarea infrastructurii necesare	Primarul Municipiului Caransebeș	2020	Programul Operațional Regional 2014 – 2020	Reducerea emisiilor asociate transportului rutier PM2,5, PM10, benzen, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	Număr mijloace de transport achiziționate/număr maxim de pasageri posibil transportați
<b>Surse staționare</b>							
20.	Măsurile tehnice pentru menținerea în parametrii actuali a emisiilor generate de industria de producere a oțelului	SC TMK și Ducteel Steel Oțelu Roșu	2020	proprii	Reducerea emisiilor atmosferice PM2,5, PM10, benzen, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	Valoarea indicatorilor de calitate ai mediului
<b>Surse de suprafață</b>							
21.	Reabilitarea energetică a clădirilor din Municipiul Reșița	Primarul municipiului Reșița	2020	POR 2014-2020	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzen, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	Număr clădiri reabilitate
22.	Modernizarea/reabilitarea/extinderea sistemului de iluminat public și achiziția unui sistem de telegestiune a acestuia	Primarul Municipiului Caransebeș	2020	POR 2014 – 2020	Reducerea emisiilor atmosferice PM2,5, PM10, benzen, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	Realizare sistem integrat de iluminat public
23.	Acțiuni de creștere a suprafețelor acoperite de vegetație și a pădurilor cu rol de protecție; Masuri de reducere a poluării prin plantarea de perdele de protecție forestiere	Primarul Municipiului Caransebeș Direcția Silvică Caraș-Severin	2020	POR AFM	Reducerea emisiilor atmosferice PM2,5, PM10, benzen, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	națională	Suprafață acoperită
24.	Premierea directă a soluțiilor și tehnologiilor inovative elaborate la nivel local de eficientizare energetică	Consiliul Județean Caraș-Severin	2020	POR POIM Progr.coop RO-SE BS BL	Reducerea emisiilor atmosferice PM2,5, PM10, benzen, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	Număr premii acordate/cuantificare a inovării

25.	Crearea de perdele de protecție, atât ale terenurilor agricole, cât și ale căilor de comunicație expuse vânturilor puternice (zona Clisura Dunării, Oravița, etc.);	Consiliul Județean Caraș-Severin Direcția agricolă	2020	PNDR POR POS Mediu Progr.coop RO-SE BS BL	Reducerea emisiilor atmosferice PM2,5, PM10, Pb, As, Cd, Ni,	regională	Suprafață perdele realizate
26.	Protejarea pădurilor, cu prioritate a celor valoroase și de înaltă biodiversitate, prin aplicarea de tehnologii silviculturale ecologice și pentru constituirea și gestionarea pe baze ecologice a ariilor naturale protejate;	Consiliul Județean Caraș-Severin Direcția Silvica	2020	PNDR POR POS Mediu Progr.coop RO-SE BS BL	Reducerea emisiilor atmosferice PM2,5, PM10, benzen, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	națională	Suprafețe păduri protejate
27.	Reabilitarea energetică a Colegiului Național Diaconovici-Tietz	Primarul municipiului Reșița	2019	Axa prioritara POR 2014-2020 3 3.1b 350.000 euro	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzen, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	Realizat/Nerealizat
28.	Reabilitarea energetică a Colegiului Național Traian Lalescu	Primarul municipiului Reșița	2019	Axa prioritara POR 2014-2020 3 3.1b 500.000 euro	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzen, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	Realizat/Nerealizat
29.	Reabilitarea energetică a Colegiului Național Mircea Eliade	Primarul municipiului Reșița	2019	Axa prioritara POR 2014-2020 3 3.1b 300.000 euro	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzen, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	Realizat/Nerealizat



30.	Reabilitarea energetică a Liceul Teoretic Traian Vuia	Primarul municipiului Reșița	2019	Axa prioritară POR 2014-2020 3.3.1b 300.000 euro	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzene, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	Realizat/Nerealizat
31.	Reabilitarea energetică a Liceului de Arte Sabin Păuța	Primarul municipiului Reșița	2019	Axa prioritară POR 2014-2020 3.3.1b 300.000 euro	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzene, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	Realizat/Nerealizat
32.	Reabilitarea energetică a Liceul Teologic Baptist	Primarul municipiului Reșița	2019	Axa prioritară POR 2014-2020 3.3.1b 300.000 euro	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzene, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	Realizat/Nerealizat
33.	Reabilitare energetică și instalare sisteme de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire – beneficiar: Colegiul Economic al Banatului Montan	Primarul municipiului Reșița	2019	Axa prioritară POR 2014-2020 3.3.1a 450.000 euro	Reducerea indirectă a emisiilor asociate traficului rutier PM2,5, PM10, benzene, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	Realizat/Nerealizat
34.	EMERGENCY SITUATIONS – ONE PROBLEM, MULTIPLE SOLUTIONS IN PREPAREDNESS FOR NATURAL DISASTERS IN THE CROSS BORDER AREA, IN REȘIȚA, PANCEVO,	Primarul municipiului Reșița	2019	Axa 2 Protecția mediului și managementul	Managementul riscurilor din mediul înconjurător și pregătirea pentru situații de urgență	locala	Valoarea indicatorilor de calitate ai mediului

	POZAREVAC AND SMEDEREVO				riscurilor, 2.2 975.067,03 euro				
35.	P5 din PMUD - Modernizarea transportului public electric pentru reintroducerea serviciului de transport electric pe traseul liniei principale – Modernizarea transportului public electric și amenajarea infrastructurii de transport nemotorizat în municipiul Reșița	Primarul municipiului Reșița	2023	Axa prioritară POR 2014-2020 4 4.1 18.000.000 euro	Reducerea emisiilor atmosferice PM2,5, PM10, benzen, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	Număr mijloace de transport nepoluante modernizate/capacitate maxim de transport		
36.	Modernizarea transportului public în mun. Reșița -Achiziția de material rulant electric pt. transport public urban.	Primarul municipiului Reșița	2023	Axa prioritară POR 2014-2020 4 4.1 10.104.245 euro	Reducerea emisiilor atmosferice PM2,5, PM10, benzen, SO <sub>2</sub> , CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	locală	Număr mijloace de transport nepoluante achiziționate/capacitate maxim de transport		

E.2. Măsuri pentru realizarea obiectivelor specifice Scenariului 2

Nr. crt	Măsura/acțiunea propusă	Responsabil	Termen de realizare	Cost estimat/surse de finanțare	Rezultat preconizat	Indicator de monitorizat
<b>Conștientizarea populației cu privire la implicațiile calității aerului asupra stării de sănătate și a obligațiilor asumate prin Tratatul cadru încheiat de către Guvernul României</b>						
1.	Actualizarea Planurilor Urbanistice Generale în concordanță cu tendințele actuale; acestea vor conține obligatoriu Planul de mobilitate urbană conform Legii 350/2001 - actualizată (unde este cazul), precum și proiecte de dezvoltare care să conducă direct sau indirect la îmbunătățirea calității aerului	Consiliul Județean Caraș-Severin Primăria UAT-urilor din județ	2017-2022	Stabilit în urma licitației publice pentru elaborarea PUG -BL -BS	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 actualizate care includ Planuri de mobilitate și proiecte de dezvoltare care să conducă direct sau indirect la îmbunătățirea calității aerului
2.	Identificarea și realizarea de proiecte prin care publicul de la vârstă școlară și până la vârstnici să fie informată cu privire la necesitatea menținerii calității aerului, la problemele generate de poluarea aerului, de țintele asumate de către România prin Acordurile de parteneriat precum și de necesitatea atingerii și respectării acestor ținte	Consiliul Județean Caraș-Severin	permanent	neestimat	Creșterea gradului de conștientizare a populației și de implicare în acțiunile privind protecția mediului	1. Număr de programe realizate 2. Numărul de cetățeni cuprinși în fiecare program
3.	Realizarea unei secțiuni pe site-ul Consiliului Județean cu informații actualizate privind calitatea aerului;	Consiliul Județean Caraș-Severin	permanent	300000	Creșterea gradului de conștientizare a populației și de implicare în acțiunile privind protecția mediului	Realizat/Nerealizat
<b>Menținerea și optimizarea calității aerului datorită emisiilor din surse mobile</b>						



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 și prin impunerea unor standarde de calitate mijloacelor auto ale operatorilor economici	Consiliul Județean Caraș-Severin Agenția pentru Agenda Digitală a României/autoritățile publice locale	permanent	0	Reducerea emisiilor asociate traficului rutier	1. Număr mașini acceptate pe diverse clase de emisie 2. Numărul de unități de trafic eliminate
5.	Încurajarea în principal a personalului instituțiilor publice în utilizarea transportului cu bicicleta prin amenajarea de parcuri pentru biciclete la instituțiile publice, unități de învățământ	Consiliul Județean Caraș-Severin / Autoritățile publice locale / instituțiile publice	permanent	neestimat	Reducerea emisiilor asociate traficului rutier prin încurajarea mersului cu bicicleta	Număr de locuri de parcare / număr de instituții care au amenajat astfel de locuri
<b>Menținerea și optimizarea calității aerului datorită emisiilor din surse de suprafață și staționare</b>						
6.	Introducerea unui sistem monitorizare și de penalizare a practicilor de incendiere a miriștilor și a resturilor vegetale	Consiliul Județean Caraș-Severin / Autoritățile publice locale ISU	2017-2022	neestimat	Reducerea emisiilor asociate surselor de suprafață și staționare. Cresterea gradului de conștientizare a populației și de implicare în acțiunile privind protecția mediului.	1. Realizare sistem 2. Număr incidente identificate 3. Cuantum amenzi aplicate
7.	Scăderea cu 10% a numărului de locuințe/instituții încălzite cu lemn și se atinge cota de 5% din numărul total de locuințe/instituții care utilizează surse neconvenționale de energie	Consiliul Județean Caraș-Severin / Autoritățile publice locale	2017-2022	~23100000 lei racord la rețeaua de gaz - minim 15000000 lei realizarea unor sisteme ce utilizează surse neconvenționale de energie	Reducerea emisiilor asociate surselor de suprafață și staționare, diminuarea cu 5% a valorii indicatorilor: PM10, PM2,5, SO2, CO, cu 0,08% a valorii benzenului emis din surse de suprafață și cu 95% a oxizilor de azot emiși din surse de suprafață	1. Numărul de locuințe ce elimină lemnul ca și combustibil 2. Numărul de imobile ce utilizează surse de energie neconvenționale
<b>Măsuri generale pentru îmbunătățirea calității aerului</b>						

8.	Creșterea suprafeței fondului forestier precum și a suprafeței terenurilor ocupate cu pășuni; Redarea în circuitul agricol sau silvic a terenurilor degradate și neproductive;	Consiliul Județean Caraș-Severin / Autoritățile publice locale / Direcția Silvică / Direcția Agricolă	permanent	neestimat	Reducerea emisiilor asociate surselor mobile, de suprafață și staționare particule în suspensie PM10, particule în suspensie PM2,5, benzen, SO2, CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	1. Suprafața de teren ocupată cu fond forestier/pășuni 2. Suprafața inclusă în circuitul forestier (ha) 3. Suprafața inclusă în circuitul agricol (ha)
9.	Stimularea populației în participarea la asigurarea salubrității localităților/colectarea selectivă a deșeurilor	Consiliul Județean Caraș-Severin / Autoritățile publice locale Operatori economici de colectare a deșeurilor	permanent	neestimat	Reducerea emisiilor asociate surselor mobile, de suprafață și staționare particule în suspensie PM10, particule în suspensie PM2,5, benzen, SO2, CO, Pb, As, Cd, Ni, oxizi de azot	Număr proiecte de conștientizare realizate

## Bibliografie

1. Badea L. (1983) - Geografia Romaniei, Ed. Academiei RSR, Bucuresti
2. Criveanu H., Taralungă Georgeta (2004) - Elemente de fizica si meteorologie aplicate la biosisteme, Ed. Digital
3. Drăghici I. (1988) - Dinamica atmosferei, Ed. Academiei
4. Dumitrescu Anca (2000) - Comunicarea riscului pentru sănătate generat de mediu, Ed. Institutului de Sănătate Publică București
5. Holton J.R., (1996) - Introducere în meteorologia dinamică, Ed. Tehnică
6. Mihăilescu V. (1966) – Dealurile și câmpiile României, Ed. Științifică și Enciclopedică
7. Sabina Stefan, (2004) - Fizica atmosferei, Editura Univ. din Bucuresti
8. Sencu B. și Băcanu I.- „Județul Caraș-Severin” – Ed. Academiei, 1976
9. Monografia județului Caraș Severin
10. Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă a României
11. Strategia Națională pentru Schimbări Climatice a României
12. Strategia Națională privind Gestionarea Deșeurilor
13. Strategia Națională privind Conservarea Biodiversității
14. Strategia Națională Energetică
15. Planul de Dezvoltare al Regiunii Vest 2014-2020
16. Strategia de Dezvoltarea a Județului Caraș Severin 2015-2020
17. Strategia de dezvoltare a municipiului Reșița pentru perioada 2014-2020
18. Masterplanul pe sectorul transporturi
19. Plan de Mobilitate Integrată pentru Municipiul Reșița
20. P.A.T.J. – Plan de amenajarea teritoriului județului Caraș-Severin - 1.2. Cadrul natural – mediul/1.2.1. Elemente de relief - arh. Havași Liliana
21. Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa
22. Legea 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător
23. Hotărârea Guvernului nr. 336/2015 pentru modificarea anexelor nr. 4 și 5 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător
24. Hotărârea nr. 806/2016 pentru modificarea anexelor nr. 4, 5, 6 și 7 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător
25. Ordin nr. 3299 din 28/08/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă



26. 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
27. Ordinul nr. 36/2016 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimurile de evaluare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător
28. <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>
29. [www.calitateaer.ro](http://www.calitateaer.ro)
30. <http://www.prefecturaCaras Severin.ro/pdf/stareeccs2015.pdf>
31. <http://www.dadrcs.ro/>
32. <http://www.dsReșița.ro/>
33. <http://statistici.insse.ro>
34. [http://rp5.ru/Arhiva\\_meteo](http://rp5.ru/Arhiva_meteo)
35. <http://data.gov.ro/dataset/>
36. <http://apps.who.int/gho/data/view.main.BODAMBIENTAIRDTH>
37. <http://www.anpm.ro/web/apm-caras-severin/rapoarte-anuale1>
38. <http://apmtmold.anpm.ro/files/ARPM%20TIMISOARA/Starea%20Mediului/RaportprivindstaremediuluiinRegiuneaVESTebruarie2011.pdf>

## Glosar de termeni

- aer înconjurător - aerul din troposferă, cu excepția celui de la locurile de muncă, astfel cum sunt definite prin Hotărârea Guvernului nr. 1.091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, unde publicul nu are de regulă acces și pentru care se aplică dispozițiile privind sănătatea și siguranța la locul de muncă;
- aglomerare - zonă care reprezintă o conurbație cu o populație de peste 250.000 de locuitori sau, acolo unde populația este mai mică ori egală cu 250.000 de locuitori, având o densitate a populației pe kmp mai mare de 3.000 de locuitori;
- amplasamente de fond urban - locurile din zonele urbane în care nivelurile sunt reprezentative pentru expunerea, în general, a populației urbane;
- arsen, cadmiu, nichel și benzo(a)piren - cantitatea totală a acestor elemente și a compușilor lor, conținută în fracția PM10;
- compuși organici volatili (COV) - compuși organici proveniți din surse antropogene și biogene, alții decât metanul, care pot produce oxidanți fotochimici prin reacție cu oxizii de azot în prezența luminii solare;
- contribuții din surse naturale - emisii de poluanți care nu rezultă direct sau indirect din activități umane, incluzând evenimente naturale cum ar fi erupțiile vulcanice, activitățile seismice, activitățile geotermale, incendiile de pe terenuri sălbatice, furtuni, aerosoli marini, resuspensia sau transportul în atmosferă al particulelor naturale care provin din regiuni uscate;
- depuneri totale sau acumulate - cantitatea totală de poluanți care este transferată din atmosferă pe suprafețe cum ar fi sol, vegetație, apă, clădiri etc, cu o anumită arie, într-un anumit interval de timp;
- emisii fugitive - emisii nederijate, eliberate în aerul înconjurător prin ferestre, uși și alte orificii, sisteme de ventilare sau deschidere, care nu intră în mod normal în categoria surselor dirijate de poluare;
- emisii din surse fixe - emisii eliberate în aerul înconjurător de utilaje, instalații, inclusiv de ventilație, din activitățile de construcții, din alte lucrări fixe care produc sau prin intermediul cărora se evacuează substanțe poluante;
- emisii din surse mobile de poluare - emisii eliberate în aerul înconjurător de mijloacele de transport rutiere, feroviare, navale și aeriene, echipamente mobile nerutiere echipate cu motoare cu ardere internă;
- emisii din surse difuze de poluare - emisii eliberate în aerul înconjurător din surse de emisii nederijate de poluanți atmosferici, cum sunt sursele de emisii fugitive, sursele naturale de emisii și alte surse care nu au fost definite specific;
- evaluare - orice metodă utilizată pentru a măsura, calcula, previziona sau estima niveluri;

- hidrocarburi aromatice policiclice - compuși organici formați în totalitate din carbon și hidrogen, alcătuiți din cel puțin două cicluri aromatice condensate;
- indicator mediu de expunere - nivelul mediu determinat pe baza unor măsurări efectuate în amplasamentele de fond urban de pe întreg teritoriul țării și care oferă indicii cu privire la expunerea populației. Acesta este utilizat pentru calcularea țintei naționale de reducere a expunerii și a obligației referitoare la concentrația de expunere;
- marjă de toleranță - procentul din valoarea-limită cu care poate fi depășită acea valoare, conform condițiilor stabilite în legislație;
- măsurări fixe - măsurări efectuate în puncte fixe, fie continuu, fie prin prelevare aleatorie, pentru a determina nivelurile, în conformitate cu obiectivele de calitate relevante ale datelor;
- măsurări indicative - măsurări care respectă obiective de calitate a datelor mai puțin stricte decât cele solicitate pentru măsurări în puncte fixe;
- mercur total gazos - vapori de mercur elementar și radicali gazoși de mercur, de exemplu din compuși de mercur solubili în apă care au o presiune de vapori suficient de mare pentru a exista în faza gazoasă;
- nivel - concentrația unui poluant în aerul înconjurător sau depunerea acestuia pe suprafețe într-o perioadă de timp dată;
- 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 proporționate, cu scopul de a asigura o protecție efectivă a sănătății umane și a mediului;
- obligația referitoare la concentrația de expunere - nivelul stabilit pe baza indicatorului mediu de expunere cu scopul de a reduce efectele dăunătoare asupra sănătății umane, care trebuie atins într-o perioadă dată;
- oxizi de azot - suma concentrațiilor volumice (ppbv) de monoxid de azot (oxid nitric) și de dioxid de azot, exprimată în unități de concentrație masică a dioxidului de azot ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ );
- planuri de calitate a aerului - planurile prin care se stabilesc măsuri pentru atingerea valorilor limită sau ale valorilor țintă;
- planuri de menținere a calității aerului – planuri care conțin măsuri pentru păstrarea nivelului poluanților sub valorile-limită, respectiv sub valorile-țintă și pentru asigurarea celei mai bune calități a aerului înconjurător în condițiile unei dezvoltări durabile;

- PM10 - particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM10, SR EN 12341, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 10  $\mu\text{m}$ ;
- PM2,5- particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM2,5; SR EN 14907, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 2,5  $\mu\text{m}$ ;
- poluant - orice substanță prezentă în aerul înconjurător și care poate avea efecte dăunătoare asupra sănătății umane și/sau a mediului ca întreg;
- prag de alertă - 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;
- prag de informare - 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 superior de evaluare - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, se poate utiliza o combinație de măsurări fixe și tehnici de modelare și/sau măsurări indicative;
- prag inferior de evaluare - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, este suficientă utilizarea tehnicilor de modelare sau de estimare obiectivă;
- substanțe precursorale ale ozonului - substanțe care contribuie la formarea ozonului de la nivelul solului, unele dintre ele fiind prevăzute la lit. B, anexa nr. 9 din Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului;
- titular de activitate - orice persoană fizică sau juridică ce exploatează, controlează sau este delegată cu putere economică decisivă privind o activitate cu potențial impact asupra calității aerului înconjurător;
- ținta națională de reducere a expunerii - reducerea procentuală a expunerii medii a populației, stabilită pentru anul de referință cu scopul de a reduce efectele dăunătoare asupra sănătății umane, care trebuie să fie atinsă, acolo unde este posibil, într-o perioadă dată;
- valoare-limită - 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 depășit odată ce a fost atins;
- valoare-țintă - 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;
- zona de protecție - suprafața de teren din jurul punctului în care se efectuează măsurări fixe, delimitată astfel încât orice activitate desfășurată în interiorul ei, ulterior instalării echipamentelor de măsurare, să



nu afecteze reprezentativitatea datelor de calitate a aerului înconjurător pentru care acesta a fost amplasat;

### Abrevieri

- APM – Agenția pentru Protecția Mediului;
- AEM – Agenția Europeană pentru Protecția Mediului;
- ANM – Administrația Națională de Meteorologie;
- CE – Comisia Europeană;
- CNADNR - Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România;
- DJSP – Direcția Județeană de Sănătate Publică;
- GIS – Sistem Geografic Informatic;
- INS - Institutul Național de Statistică;
- IPPC – Controlul Integrat al Poluării;
- MAPM – Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor;
- MDA - Modelul de Dispersie Atmosferică
- OMS – Organizația Mondială a Sănătății
- PUG – Plan de Urbanism General;
- RNMCA - Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului;
- SNEGICA - Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului;
- SNIIPA – Sistemul Național de Inventariere a Emisiilor de Poluanți;
- SNMCA – Sistemul Național de Monitorizare a Calității Aerului;
- SMID – Sistem de Management Integrat al Deșeurilor;
- UAT – Unitate Administrativ Teritorială;
- UE – Uniunea Europeană.

### SUBSTANȚE ȘI UNITĂȚI

- ✓ As – Arseniu;
- ✓ Cd – Cadmiu;
- ✓ CO – monoxid de carbon;
- ✓ CO<sub>2</sub> – dioxid de carbon;
- ✓ COV – compuși organici volatili;
- ✓ C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> – benzen;
- ✓ Hg – mercur;

- ✓ NO<sub>x</sub> – oxid de azot;
- ✓ NMVOC – compuși organici volatili nemetalici;
- ✓ NH<sub>3</sub> – amoniac;
- ✓ Ni – nichel;
- ✓ O<sub>3</sub> – ozon;
- ✓ PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub> – particule în suspensie;
- ✓ Pb – plumb;
- ✓ SO<sub>x</sub> – oxid de sulf;
- ✓ UV – ultra violet.

#### **Unități de măsură**

- ☐ T°C – temperatura exprimată în grade Celsius;
- ☐ mm – milimetri;
- ☐ m/s – metri pe secundă;
- ☐ mg/m<sup>3</sup> – miligrame pe metru cub;
- ☐ μg/m<sup>3</sup> – micrograme pe metru cub;
- ☐ ng/m<sup>3</sup> – nanograme pe metru cub;
- ☐ kg/an – kilogram pe an;
- ☐ t/an – tonă pe an;
- ☐ kW – kilowatt;
- ☐ MW – megawatt.