

I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.1. Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe

I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător

Poluanții atmosferici sunt supuși în atmosferă unor fenomene complexe, fizice și chimice, cum ar fi procesele de dispersie, de transport atmosferic la distanță de către curenții de aer și de transformare chimică și fizică.

Deoarece schimbările privind calitatea aerului pot avea loc atât în apropierea surselor de emisie cât și la distanță de acestea, iar masele de aer pot transporta poluanții sau urmășii lor în atmosferă pe distanțe foarte lungi, de mii de km față de sursele de emisie propriu-zise, poluarea aerului nu este doar o problemă locală, ci una regională și chiar la nivelul întregii emisfere nordice.

La nivel local, calitatea aerului este dependentă de topografia așezărilor umane și condițiile climatice specifice zonei. Fenomenele locale, cum sunt cele de calm atmosferic sau inversiunea termică, pot împiedica dispersia poluanților atmosferici, ducând uneori la acumularea acestora pe acel areal, pe perioade scurte de timp. Lipsa precipitațiilor pe perioade lungi de timp împiedică autopurificarea aerului, ducând, alături de celelalte condiții favorizante, la acumularea poluanților în aerul înconjurător.

Calitatea aerului înconjurător este reglementată în România prin **Legea nr. 104/2011** privind calitatea aerului înconjurător, care transpune *Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului și un aer mai curat în Europa și Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile policiclice aromatice în aerul ambiental*.

Legea 104/2011 stabilește diferite obiective de calitate a aerului pentru poluanții specificați, și anume:

- valorile limită (VL) pentru protecția sănătății umane¹ la poluanții: SO₂, NO₂, CO, PM10², PM2,5³ și Pb din PM10;
- valorile ţintă⁴ (VT) pentru Cd, As, Ni din PM10, PM2,5 și la O₃ (pentru protecția sănătății umane și a vegetației, după caz)
- niveluri critice pentru protecția vegetației⁵ la SO₂ și NO_x,
- obiectivele pe termen lung pentru protecția sănătății și a vegetației la ozon⁶

¹ valoare-limită (VL) - 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.

² PM10 - pulberi în suspensie cu diametrul aerodinamic de 10 µm, care trec printr-un orificiu de selectare după dimensiune, cu un randament de separare de 50%;

³ PM2,5 - pulberi în suspensie cu diametrul aerodinamic de 2,5 µm, care trec printr-un orificiu de selectare după dimensiune, cu un randament de separare de 50%;

⁴ valoare-țintă (VT) - nivelul stabilit, în scopul evitării și prevenirii producerii unor evenimente dăunătoare și reducerii efectelor acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg, care trebuie să fie atins pe cât posibil într-o anumită perioadă

⁵ nivel critic - nivelul stabilit pe baza cunoștințelor științifice, care dacă este depășit se pot produce efecte adverse directe asupra anumitor receptorii, cum ar fi copaci, plante sau ecosisteme naturale, dar nu și asupra oamenilor

⁶ obiectiv pe termen lung - nivelul care trebuie să fie atins, pe termen lung, cu excepția cazurilor în care acest lucru nu este realizabil prin măsuri proporționale, cu scopul de a asigura o protecție efectivă a sănătății umane și a mediului.

- pragul de informare (PI) a publicului la ozon⁷
- praguri de alertă⁸ (PA) la O₃, SO₂ și NO₂.

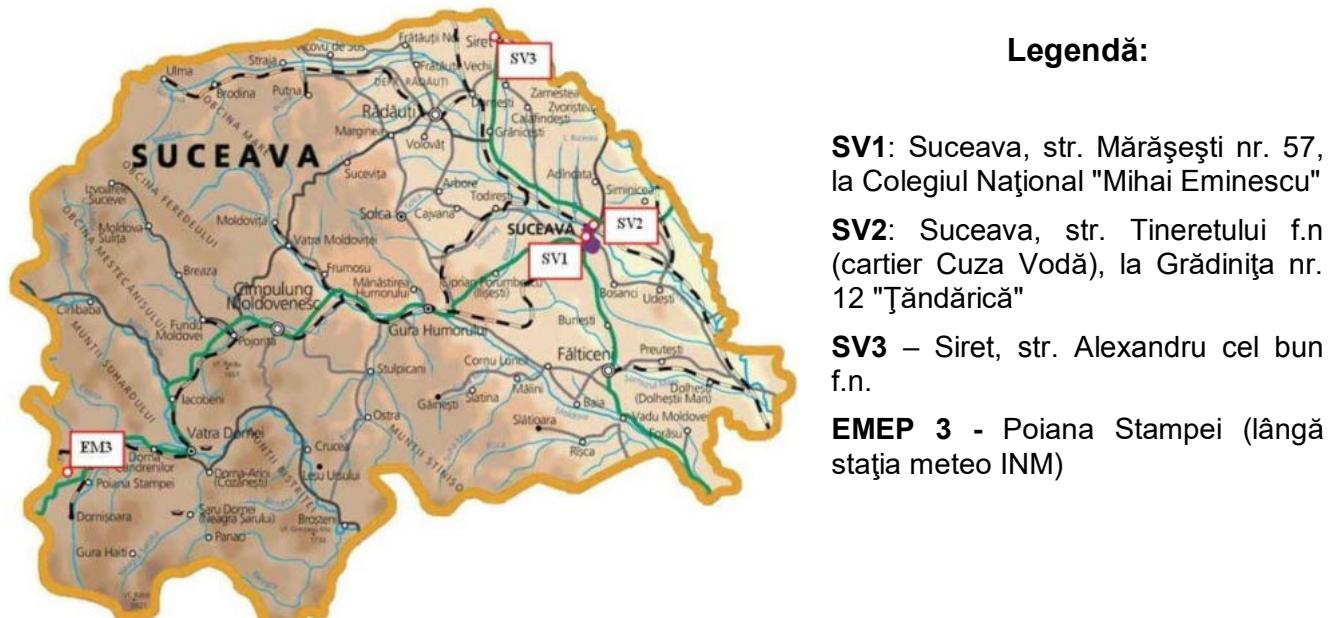
Pentru informarea mai facilă a publicului cu privire la calitatea aerului înconjurător, în România sunt utilizati **indicii zilnici de calitate a aerului**, conform *Ordinului M.M.D.D. nr. 1095/2007 pentru aprobarea Normativului privind stabilirea indicilor de calitate a aerului în vederea facilitării informării publicului*. Astfel, pe baza concentrațiilor măsurate pentru fiecare dintre poluanții atmosferici monitorizați, se stabilește **indicele specific** fiecărui poluant. Fiecare indice, de la 1 la 6, corespunde unui calificativ, de la excelent la foarte rău, acestora fiindu-le asociat de asemenea un cod de culori:

Indice	Calificativ
1	Excelent
2	Foarte bun
3	Bun
4	Mediu
5	Rău
6	Foarte rău

Indicele general zilnic se stabilește ca fiind **cel mai mare dintre indicii specifici** corespunzători poluanților monitorizați din acea zi, cu condiția să fie disponibili **cel puțin 3 dintre indicii specifici** corespunzători poluanților monitorizați.

În județul Suceava calitatea aerului înconjurător se monitorizează doar în cele 4 stații fixe de monitorizare aparținând Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului, din punctul de vedere al poluanților reglementați la nivel european, prin Legea nr. 104/2011.

Fig. I.1.1. Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului din județul Suceava



Evaluarea calității aerului pe teritoriul județului Suceava, prin monitorizare continuă, s-a realizat în anul 2015 prin intermediul a trei din cele patru stații automate de monitorizare

⁷ prag de informare (PI) - nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea umană la o expunere de scurtă durată pentru categorii ale populației deosebit de sensibile și pentru care este necesară informarea imediată și adecvată

⁸ prag de alertă (PA) - nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea umană la o expunere de scurtă durată a populației, în general, și la care trebuie să se acționeze imediat.

aparținând RNMCA, stația de tip industrial SV2 fiind oprită temporar din data de 17.01.2014, din motive tehnice.

În stațiile de monitorizare aparținând RNMCA care au funcționat în anul 2015, s-au monitorizat următorii poluanți, reglementați prin legea nr. 104/2011:

- **Stația de fond urban - SV1:** dioxid de sulf (SO_2), oxizi de azot (NO , NO_2 , NO_x), monoxid de carbon (CO), ozon (O_3), benzen (C_6H_6),toluen, etilbenzen,o-, m-, p-xileni, pulberi în suspensie PM10 (gravimetric și automat), precum și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).
- **Stația de tip trafic - SV3:** oxizi de azot (NO , NO_2 , NO_x), monoxid de carbon (CO), pulberi în suspensie PM10 (gravimetric și automat), precum și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, umiditate relativă, precipitații);
- **Stația de fond regional EMEP - EM3:** dioxid de sulf (SO_2), oxizi de azot (NO , NO_2 , NO_x), monoxid de carbon (CO), ozon (O_3), pulberi în suspensie PM10 (gravimetric), precum și parametrii meteo (viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

Conform anexei 4 la Legea nr. 104/2011, obiectivul de calitate a datelor din monitorizare în ceea ce privește captura minimă de date pe perioada de mediere de un an, pentru toți poluanții monitorizați, este de 90%. Având în vedere că cerința de captură minimă de 90% nu include pierderile de date datorate calibrării, verificărilor și întreținerilor curente, sunt considerate conforme capturile de date valide de minimum 75%.

În acest raport sunt prezentate doar datele care respectă criteriile de calitate conform Legii nr. 104/2011.

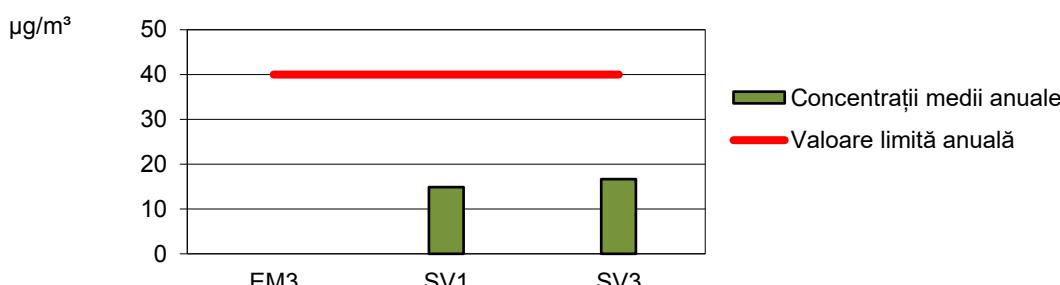
Din motive tehnice, nu a fost posibilă obținerea de capturi de date de minim 75% pentru toți poluanții pentru care stațiile sunt echipate să îi monitorizeze.

Datele au fost validate local dar nu au fost încă certificate la nivel național, având un caracter provizoriu. După certificarea datelor de către CECA - ANPM, se vor realiza eventualele modificări necesare.

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

Dioxid de azot (NO_2)

Fig. I.1.1.1.1. Concentrații medii anuale de NO_2 înregistrate în anul 2015 la stațiile de monitorizare din județul Suceava

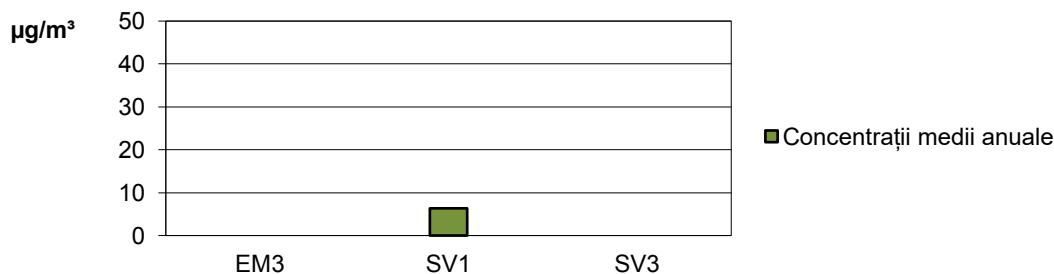


Notă: din motive tehnice, pentru acest poluant datele colectate la EM3 sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

Concentrația medie anuală de NO_2 nu a depășit valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), în nicio stație de monitorizare.

Dioxid de sulf (SO_2)

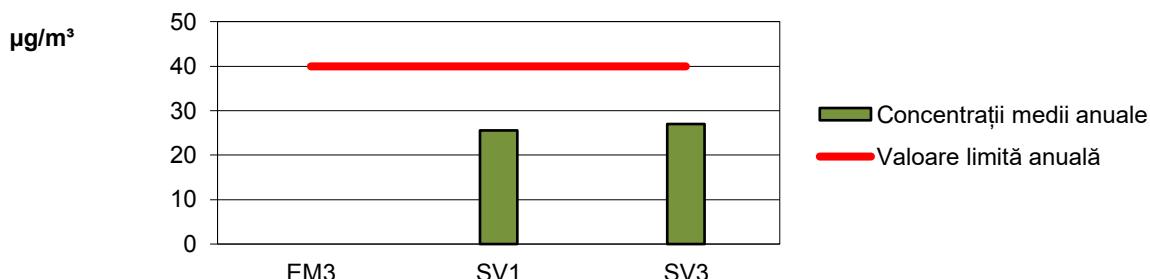
Fig. I.1.1.1.2. Concentrații medii anuale de SO_2 înregistrate în anul 2015 la stațiile de monitorizare din județul Suceava



Notă: din motive tehnice, pentru acest poluant în anul 2015 nu există date la SV3, iar datele colectate la EM3 sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011. Legea nr. 104/2011 nu stabilește VL anuală pentru dioxidul de sulf, doar VL orară și zilnică.

Pulberi în suspensie fracția PM10

Fig. I.1.1.1.3. Concentrațiile medii anuale de PM10 determinate gravimetric, înregistrate în anul 2015 la stațiile de monitorizare din județul Suceava

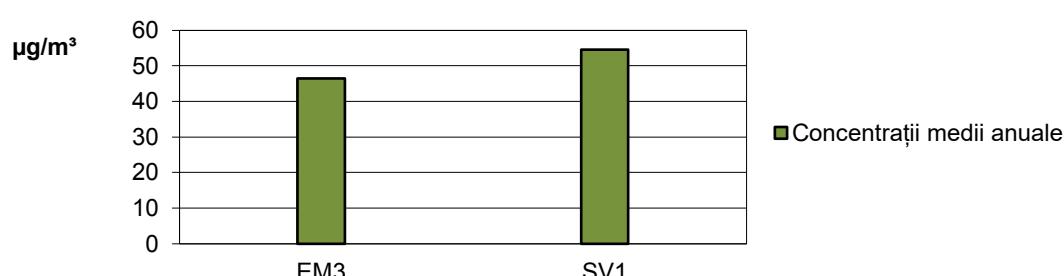


Notă: din motive tehnice, pentru acest poluant datele colectate în anul 2015 la EM3 sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

Concentrația medie anuală de PM10 nu a depășit **VL anuală pentru protecția sănătății umane** ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) în nicio stație de monitorizare.

Ozon (O_3)

Fig. I.1.1.1.4. Concentrații medii anuale de O_3 înregistrate în anul 2015 la stațiile de monitorizare din județul Suceava



Notă: În stația SV3 acest poluant nu se monitorizează. Legea nr. 104/2011 nu stabilește nicio valoare limită/țintă pentru concentrația medie anuală la ozon.

Benzen (C_6H_6)

Legea nr. 104/2011 reglementează o valoare limită pentru concentrația medie anuală la benzen, dar, din motive tehnice, pentru acest poluant nu există date la EM3 și SV3, iar captura de date realizată la SV1 este insuficientă pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii nr. 104/2011, în anul 2015.

Metale din pulberi în suspensie PM10

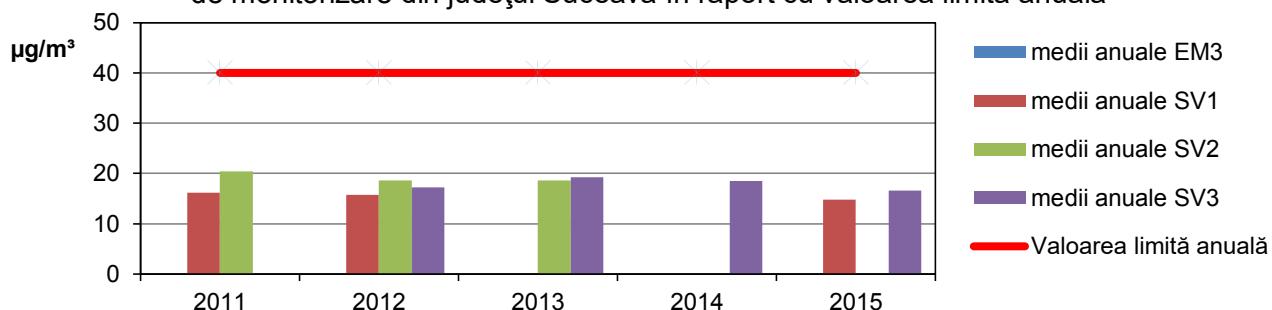
Legea nr. 104/2011 reglementează o valoare limită pentru concentrația medie anuală la Plumb (Pb) din PM10 și valori săptămânale pentru concentrațiile medii anuale de cadmu (Cd), nichel (Ni) și arsen (As) din PM10. În județul Suceava, aceste metale sunt monitorizate doar la stația de fond regional european EM3 Poiana Stampei.

Din motive tehnice, pentru metalele din pulberile PM10 s-a obținut o captură de date insuficientă pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii nr. 104/2011, în anul 2015.

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

Evoluția calității aerului la indicatorul dioxid de azot (NO_2)

Fig. I.1.1.2.1. NO_2 - Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Suceava în raport cu valoarea limită anuală



Notă: În unii ani, datele colectate la unele stații au lipsit sau au fost insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

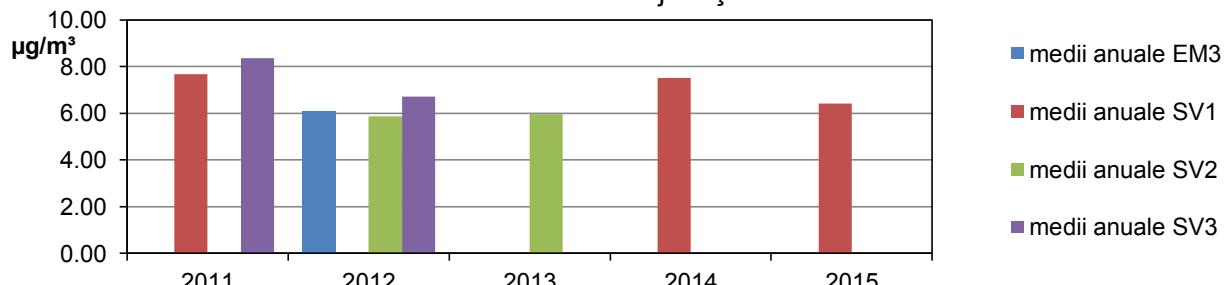
În intervalul analizat, 2011-2015, concentrațiile medii anuale de NO_2 s-au încadrat sub VL anuală pentru protecția sănătății umane, în toate stațiile de monitorizare.

Din figura I.1.1.2.1 se constată o variabilitate inter-anuală puțin semnificativă, corelată cel mai probabil cu variabilitatea condițiilor meteorologice și mai puțin cu cea a surselor locale de emisie de NO_2 .

Tendința la nivelul județului Suceava este de **menținere a unor concentrații reduse ale NO_2 în aerul înconjurător** în raport cu VL legale.

Evoluția calității aerului la indicatorul dioxid de sulf (SO_2)

Fig. I.1.1.2.2. SO_2 - Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Suceava



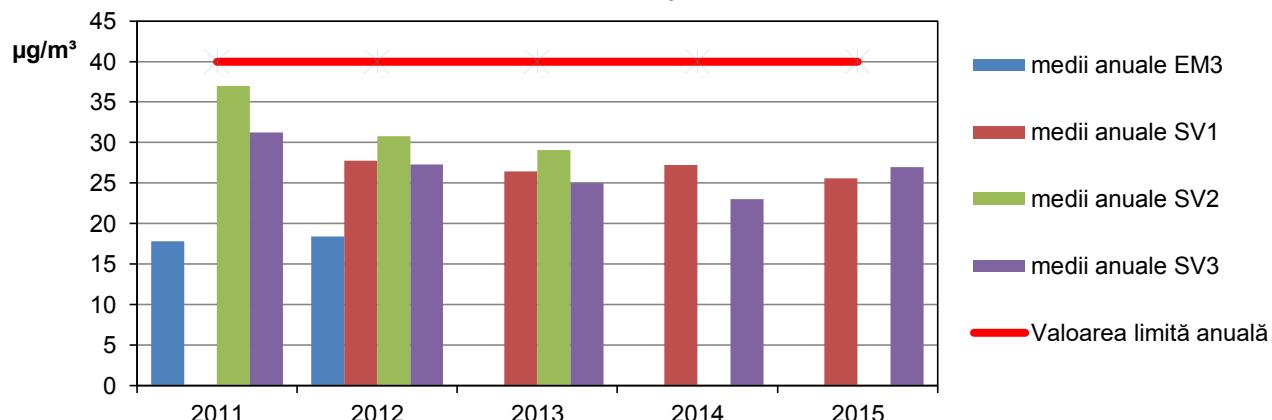
Notă: În unii ani, datele colectate la unele stații au lipsit sau au fost insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

Din figura I.1.1.2.2. se constată că și la SO_2 există o variabilitate inter-anuală foarte puțin semnificativă, ținând seama și de nivelul foarte redus al concentrațiilor de SO_2 în raport cu VL orară ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) și VL zilnică ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) pentru protecția sănătății umane.

Tendința la nivelul județului Suceava este de **menținere a unor concentrații foarte mici ale SO_2 în aerul înconjurător**.

Evoluția calității aerului la indicatorul pulberi în suspensie PM10

Fig. I.1.1.2.3. **PM10** - Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Suceava



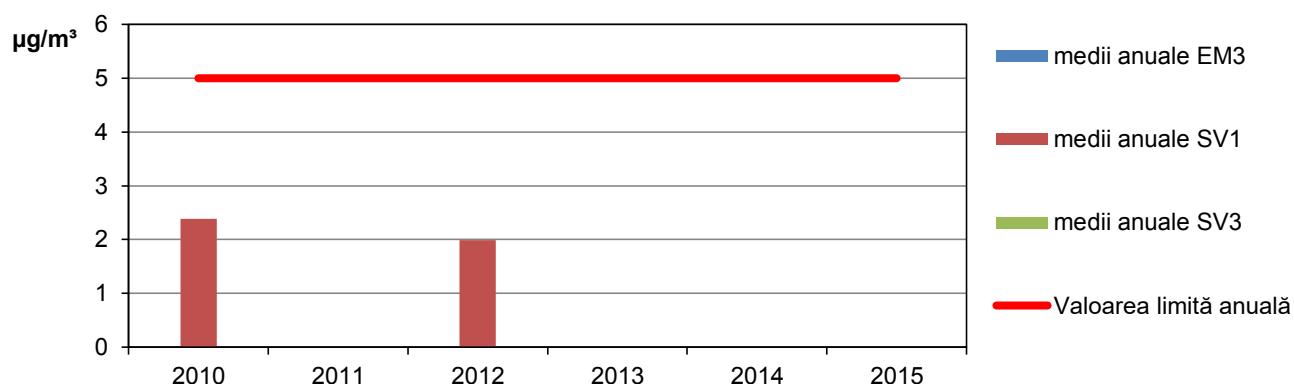
Notă: În unii ani, datele colectate la unele stații au lipsit sau au fost insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

Evoluția concentrațiilor anuale de PM10 în ultimii 5 ani, prezentată în figura I.1.1.2.3 prezintă o variabilitate datorată atât variațiilor în nivelul emisiilor de pulberi PM10, dar și fluctuații datorate diferențelor dintre condițiile meteorologice dintre anii analizați, care pot influența semnificativ concentrațiile de pulberi de aer, având în vedere că lipsa precipitațiilor, calmul atmosferic, inversiile termice și vântul predominant din direcția surselor majore de emisie sunt condiții favorabile prezenței pulberilor în concentrații mai mari în atmosferă. Regimul pluviometric a fost mult sub normal în anul 2011, ceea ce explică nivelurile mai ridicate la PM10 atinse în acel an, atât în mun. Suceava, cât și în Siret.

Din fig. I.1.1.2.3. se observă tendința **de menținere a concentrațiilor medii anuale de pulberi PM10 sub VL anuală**, atât în stația de fond urban SV1 din municipiul Suceava, cât și în stația SV3 de tip trafic din orașul Siret.

Evoluția calității aerului la indicatorul benzen (C_6H_6)

Fig. I.1.1.2.4. **C_6H_6** - Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Suceava, comparativ cu VL anuală



Notă: În unii ani, datele colectate la unele stații au lipsit sau au fost insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

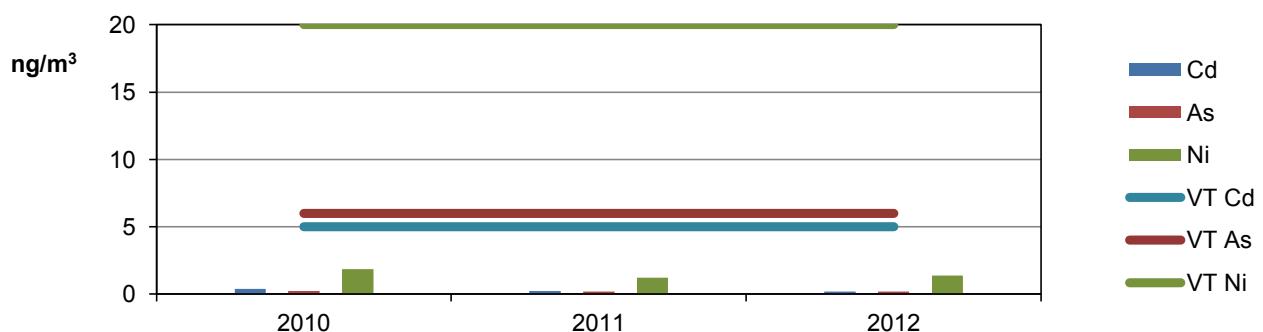
Din figura I.1.1.2.4 se constată încadrarea concentrațiilor medii anuale de benzen mult **sub valoarea limită anuală** pentru protecția sănătății umane, în stația SV1 din mun. Suceava, în cei 2 ani în care s-au obținut capturi de date suficiente, conform legii nr. 104/2011.

Evoluția calității aerului la metale grele din pulberi în suspensie PM10

Tabel I.1.1.2.1. Evoluția concentrațiilor medii anuale de Pb, Cd, As și Ni din PM10 înregistrate la stația de monitorizare EM3, în raport cu valorile limită/țintă anuale

Metal din PM10	Concentrația medie anuală						VL, VT	Unitate de măsură
	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
Pb	0,0040	0,0036	0,0027	-	-	-	0,5	µg/m ³
Cd	0,41	0,24	0,19	-	-	-	5,0	ng/m ³
As	0,23	0,21	0,20	-	-	-	6,0	ng/m ³
Ni	1,84	1,21	1,37	-	-	-	20,0	ng/m ³

Fig. I.1.1.2.5. Evoluția concentrațiilor medii anuale de Cd, As și Ni din PM10 înregistrate la stația de monitorizare EM3, în raport cu valorile țintă anuale

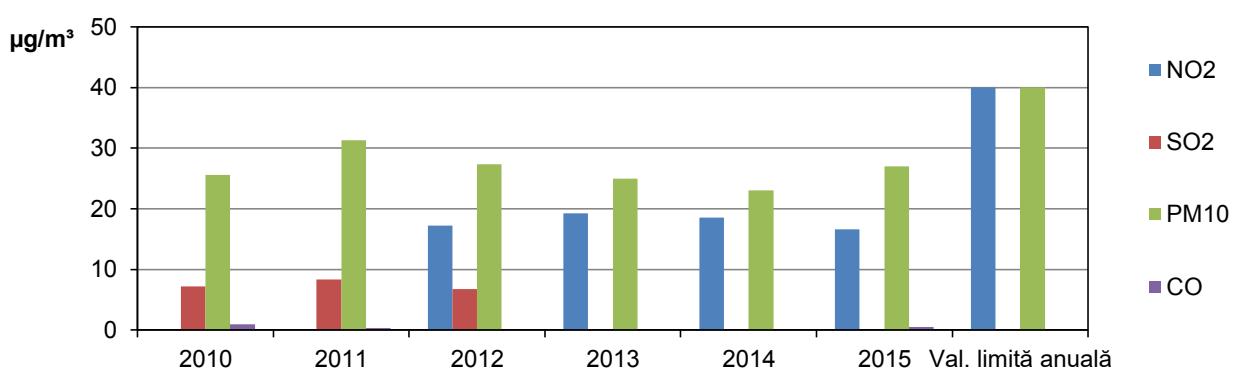


Notă la tab.I.1.1.2.1. și fig. I.1.1.2.5: din motive tehnice, pentru acești poluanți, datele colectate în anii 2013,2014 și 2015 sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

Din tab. I.1.1.2.1. și fig. I.1.1.2.5. se constată încadrarea concentrațiilor de metale grele la stația EM3 **mult sub valorile limită/țintă anuale** pentru protecția sănătății umane.

Evoluția calității aerului la stația de trafic SV3

Fig. I.1.1.2.6. Evoluția concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici înregistrate la stația de trafic SV3 Siret



Notă: În unii ani, datele colectate la unii poluanți în stația SV3 au lipsit sau au fost insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011. La CO și SO₂ nu sunt stabilite VL anuale.

Din fig. I.1.1.2.6. se constată încadrarea concentrațiilor medii anuale ale poluanților NO₂ și PM10 monitorizați în stația de monitorizare de tip **trafic SV3** din Siret **sub valorile limită anuale pentru protecția sănătății umane**, în tot intervalul analizat.

Se observă o tendință de menținere și chiar de scădere ușoară a concentrațiilor medii anuale de poluanți monitorizați la stația de trafic SV3 în perioada 2010-2015. La pulberi PM10 avem o creștere ușoară în anul 2011, deoarece regimul pluviometric a fost mult sub normal.

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

Acest indicator de mediu prezintă expunerea populației urbane la poluarea atmosferică cauzată de următorii poluanți: dioxid de sulf, particule în suspensie, oxizi de azot și ozon troposferic, exprimată ca procent de populație urbană care este potențial expusă la concentrații ale acestor poluanți în aerul înconjurător ce depășesc valorile-limită/valorile țintă (în cazul ozonului) stabilite pentru protecția sănătății umane.

Acolo unde, prin legea nr. 104/2011, au fost stabilite valori-limită multiple, indicatorul utilizează cazul cel mai stringent: dioxid de sulf (SO_2): valoarea limită zilnică; dioxid de azot (NO_2): valoarea limită anuală; particule în suspensie (PM10): valoarea limită zilnică; ozon (O_3): valoarea țintă.

Depășiri ale valorilor limită privind concentrațiile de particule PM10 în aerul înconjurător

Pentru pulberile în suspensie PM10, legea nr. 104/2011 stabilește:

- o valoare limită zilnică de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, care nu trebuie depășită în mai mult de 35 de zile într-un an calendaristic.
- o valoare limită anuală, de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

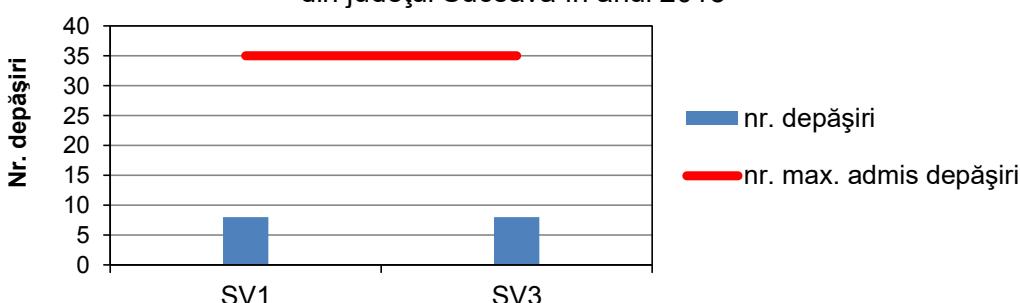
Ambele valori-limită la PM10 au trebuit să fie îndeplinite până la 1 ianuarie 2007.

Din punctul de vedere al expunerii populației urbane la poluarea atmosferică cauzată de PM10, semnificativă este valoarea limită zilnică.

Studiile epidemiologice au demonstrat existența unei asocieri statistice semnificative între expunerea pe termen scurt și lung la concentrații ridicate de particule în suspensie și morbiditatea crescută și prematură. Nivelurile de particule PM care sunt semnificative pentru sănătatea umană sunt de obicei pulberile PM10 și PM2,5, reprezentând acele particule din aer care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de $10 \mu\text{m}$, respectiv $2,5 \mu\text{m}$.

Particulele PM10 din atmosferă rezultă din emisiile directe (particule primare PM10) și din emisiile de precursori ai particulelor (oxizi de azot, dioxid de sulf, amoniac și compuși organici), care sunt parțial transformați în particule, prin reacțiile chimice din atmosferă (particule secundare PM10).

Fig. I.1.1.3.1. **PM10** - Depășiri ale valorii limită zilnice la stațiile de monitorizare din județul Suceava în anul 2015



În anul 2015 nu a fost depășită valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane la pulberi în suspensie **PM10** în stațiile de monitorizare din județul Suceava, populația din municipiul Suceava și orașul Siret nefiind expusă la poluarea cu pulberi PM10.

Depășiri ale valorilor țintă privind concentrațiile de ozon din aerul înconjurător

Expunerea la concentrații semnificative de ozon pentru perioade de câteva zile, poate avea efecte adverse asupra sănătății, în special răspunsuri inflamatorii și reducerea funcției pulmonare. În cazul copiilor, expunerea la concentrații moderate de ozon pe

perioade mai lungi poate duce la reducerea funcției pulmonare.

Pentru protecția sănătății populației, prin legea nr. 104/2011 s-a stabilit o valoare țintă de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ca maximă zilnică a mediilor pe 8 ore, care nu trebuie depășită în mai mult de 25 de zile într-un an calendaristic, mediată pe trei ani; acest obiectiv a trebuit să fie îndeplinit în anul 2010.

În anul 2015 a fost înregistrată doar o depășire a valorii țintă la ozon, în stația SV1 din municipiul Suceava, singura din ultimii 3 ani. La stația EM3 nu s-a depășit valoarea țintă în niciunul din ultimii 3 ani.

În concluzie **nu s-a depășit valoarea țintă pentru protecția sănătății umane la ozon** în județul Suceava.

I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător

I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

Conform O.M. 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, județul Suceava se încadrează în regimul II de gestionare a ariilor din zone și aglomerări. Regimul II de gestionare reprezintă ariile din zonele și aglomerările în care nivelurile pentru dioxid de sulf, dioxid de azot, oxizi de azot, particule în suspensie PM(10) și PM(2,5), plumb, benzen, monoxid de carbon sunt mai mici decât valorile-limită/țintă prevăzute de legea 104/2011.

Încadrarea în regimurile I sau II de gestionare 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 emisi în aer.

Conform legii nr. 104/2011 și a metodologiei aprobate prin HG nr. 257/2015, în urma încadrării în regimul II de gestionare a calității aerului, Consiliul județean Suceava va elabora și aproba *Planul de menținere a calității aerului în județul Suceava*, după avizarea acestuia de către APM Suceava.

Așa cum rezultă din subcapitolele anterioare, nici în anul 2015 nu s-au depășit niciuna dintre valorile limită/țintă pentru protecția sănătății umane, reglementate prin legea nr. 104/2011 la indicatorii de calitate a aerului monitorizați (PM10, O₃, NO₂, SO₂, CO, C₆H₆), prin urmare populația urbană din județul Suceava nu este expusă la afectarea sănătății datorită poluării aerului înconjurător.

I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor

Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor vor fi tratate doar la scară națională, în Raportul anual privind starea mediului în România (vezi site www.anpm.ro), fiind descrise prin expunerea ecosistemelor, culturilor agricole și pădurilor la concentrații de ozon peste valoarea țintă pentru protecția vegetației (AOT40) și respectiv peste obiectivul pe termen lung AOT 40.

AOT40 reprezintă suma diferențelor dintre concentrațiile orare mai mari de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pe o perioadă dată de timp, folosind doar valorile pe o oră măsurate zilnic între 8,00 și 20,00, ora Europei Centrale (9,00-21,00 ora României), în stații de monitorizare de tip suburban, rural și de fond rural. Pentru culturi, perioada de însumare este de la 1 mai până pe 30 iulie, iar pentru păduri, 1 aprilie-30 septembrie. Valoare țintă AOT 40 este de $18000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times$ oră, medie pe 5 ani.

Obiectivul pe termen lung AOT 40 (calculat cu valorile orare) este de $6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times$ oră.

În județul Suceava nu sunt amplasate stații de tip suburban, rural, de fond rural destinate protecției vegetației și ecosistemelor, doar stația EM3 de tip EMEP fiind reprezentativă, din acest punct de vedere, dar la scară regională-națională.

Conform Raportului privind starea mediului în România pe anul 2014, majoritatea culturilor agricole sunt expuse la concentrații de ozon care depășesc obiectivul pe termen lung AOT40. De asemenea, o parte semnificativă este expusă la niveluri care depășesc valoarea țintă AOT40 stabilită prin directivă pentru anul 2010. În cazul suprafețelor acoperite cu păduri, situația este mult mai nefavorabilă, atât la depășirea obiectivului pe termen lung AOT40, cât și la depășirea valorii-țintă AOT40. Referitor la România, aceasta se situează într-un domeniu intermediar față de alte state ale UE, atât la culturile agricole, cât și la păduri.

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

Aceste aspecte se tratează doar la scară națională, în Raportul anual privind starea mediului în România, fiind descrise prin:

- Încărcări critice la nutrienti $CL_{nut}(N)$ și acidifiere $CL_{max}(S)$ în România, pentru ecosistemul păduri. Pragul critic de aciditate este exprimat în echivalenți de acidifiere (H^+) pe hectar pe an (eq $H^+.ha^{-1}.an^{-1}$). Poluanții acidifianti sunt oxizii de sulf și de azot. Pragul critic de eutrofizare este exprimat în echivalenți de eutrofizare (N) pe hectar și an (eq $N.ha^{-1}.a^{-1}$). Poluanții eutrofizanți sunt oxizii de azot și amoniacul.
- ponderea suprafețelor de teren supuse eutrofizării și acidifierii în România.

I.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjurător

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

România are obligația de a limita emisiile anuale de gaze cu efect de acidifere și eutrofizare și de precursori ai ozonului, sub plafoanele prevăzute în *Protocolul Convenției din 1979 asupra poluării atmosferice transfrontaliere pe distanțe lungi, referitor la reducerea acidifierii, eutrofizării și nivelului de ozon troposferic*, adoptat la Gothenburg, la 1 decembrie 1999, ratificat prin Legea nr. 271/2003 (vezi tabelul I.2.1.1) Plafoanele prevăzute de Protocolul Convenției reprezintă cantitatea maximă de poluant ce poate fi emisă în atmosferă, la nivel național, în decursul unui an calendaristic.

O revizuire a Protocolului de la Gothenburg a fost publicată în iunie 2012, iar reducerile procentuale propuse pentru emisiile anuale față de 2005 urmează să fie îndeplinite până în anul 2020 pentru cele patru substanțe deja reglementate (NOx, COV, SO₂ și NH₃) și în plus pentru emisiile particulelor fine PM2,5 (vezi tabel I.2.1.1). Pragurile actuale de emisie pentru 2010 au fost extinse până în 2020, astfel încât toate țările au obligații suplimentare pentru a menține nivelurile de emisie sub pragurile lor din 2010 sau pentru a reduce în viitor emisiile, în cazul în care nu au îndeplinit încă aceste praguri.

Tabel I.2.1.1. Nivelul emisiilor de poluanți atmosferici în 2005 și angajamente ale României privind reducerea emisiilor de poluanți atmosferici până în anul 2020

Poluant An	Plafoane Protocolul Gothenburg 2010, revizuit în 2012 ⁹				
	NOx	SO ₂	NH ₃	VOC	PM2,5
	mii tone				
2005	309	643	199	425	106
2010	437	918	210	523	-
2020	170 (45% reducere față de 2005)	148 (77% reducere față de 2005)	173 (13% reducere față de 2005)	399 (25% reducere față de 2005)	76 (28% reducere față de 2005)

⁹ Decision 2012/2 Amendment of the text of and annexes II to IX to the 1999 Protocol to Abate Acidification, Eutrophication and Ground-level Ozone and the addition of new annexes X and XI

La nivel național, în anul 2013, emisiile înregistrate au fost: 202 mii tone SO₂, 219 mii tone NO_x, 165 mii tone NH₃, 323 mii tone NMVOC și 116 mii tone PM_{2,5}¹⁰.

Nivelul emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă se poate reduce semnificativ prin punerea în practică a politicilor și strategiilor de mediu cum ar fi:

- folosirea în proporție mai mare a surselor de energie regenerabile (eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă);
- înlocuirea combustibililor clasici cu combustibili alternativi (biodiesel, etanol);
- utilizarea unor instalații și echipamente cu eficiență energetică ridicată (consumuri reduse, randamente mari);
- realizarea unui program de împădurire și creare de spații verzi (absorbție de CO₂, reținerea pulberilor fine, eliberare de oxigen în atmosferă)¹¹.

România transmite anual estimări ale emisiilor de poluanți atmosferici care cad sub incidența Directivei NEC¹² și a protoalelor *Convenției asupra poluării atmosferice transfrontaliere pe distanțe lungi*, încheiată la Geneva la 13 noiembrie 1979 (UNECE/CLRTAP). În acest scop, ANPM elaborează inventarul național anual de emisii, pornind de la inventarele județene de emisii.

Metodologiile utilizate pentru estimarea și raportarea emisiilor de poluanți în atmosferă pentru anul 2015 sunt cele indicate de *Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă*, în principal cele din ghidul european “EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook - 2013”. Poluanții inventariați sunt: SO₂, NOx, NH₃, NMVOC, CO, TSP, PM10, PM2.5, metale grele (Cd, Pb, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn), POPs (HCB, HCH, PCB, dioxine/ furani) și PAH-uri(hidrocarburi policiclice aromatice).

Pentru procesele pentru care nu există factori de emisie în EMEP/EEA s-a utilizat AP42 „Compilation of Air Pollutant Emission Factors” (US-EPA, ediția 5).

Pe lângă estimarea conform metodologiilor sus-menționate, pentru calcularea emisiilor au mai fost utilizate datele obținute din automonitorizarea continuă a emisiilor de către unele dintre instalațiile care intră sub incidența Legii 278/2013 privind emisiile industriale și datele din bilanțurile de materiale (ex. bilanțul compușilor organici volatili la nivel de proces/instalație).

Emisiile din transportul rutier și feroviar au fost calculate de către ANPM, folosind softul COPERT.

Pentru a obține un format consecvent de raportare către Agenția Europeană de Mediu și CEENU/EMEP (Comisia Economică pentru Europa a Națiunilor Unite/Programul de Cooperare pentru monitorizarea și evaluarea transportului pe distanțe lungi al poluanților atmosferici în Europa), Convenția Națiunilor Unite privind Poluarea Atmosferică Transfrontieră pe Distanțe Lungi (Convenția LRTAP), în toate țările și pentru toți poluanții, datele privind emisiile anuale, raportate în conformitate cu Nomenclatorul pentru Raportare (NFR), sunt aggregate în următoarele grupe de activități:

- Energie:

- *Producția și distribuția energiei*: emisii din generarea de căldură și energie electrică în instalații mai mari de 50 MW termici;
- *Utilizarea energiei în industrie*: emisii din procesele de ardere utilizate în industria prelucrătoare, inclusiv cazane, turbine cu gaz și motoare staționare;
- *Comercial, instituțional și gospodării*: emisiile care apar în principal din arderea combustibililor în sectoarele de servicii și gospodării;
- *Transport nerutier*: utilaje mobile nerutiere utilizate în agricultură și silvicultură.

¹⁰ Romania's Informative Inventory Report 2015

¹¹ Ghid de elaborare a raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER

¹² Directiva 2001/81/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2001 privind plafoanele naționale de emisie pentru anumiți poluanți atmosferici

- **Transport:** rutier (vehicule utilitare ușoare și grele, autoturisme și motociclete), feroviar
- **Procese industriale:** emisii provenite din procesele non-ardere, de ex. producția de minerale, produse chimice, prelucrarea lemnului, industria alimentară, utilizarea solventilor (aplicare vopsele, curățare și alte utilizări de produse pe bază de solventi);
- **Agricultura:** managementul gunoiului de grăjd, aplicarea fertilizatorilor, arderea pe teren a deșeurilor agricole;
- **Deșeuri:** incinerare, gospodărirea apelor uzate;
- **Altele:** emisii incluse în totalul național pentru întregul teritoriu și nealocate unui alt sector.

Emisiile de substanțe acidifiantă

Acidificarea este procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului, ca urmare a prezenței unor compuși care determină o serie de reacții chimice în atmosferă, conducând la modificarea pH-ului precipitațiilor și chiar al solului.

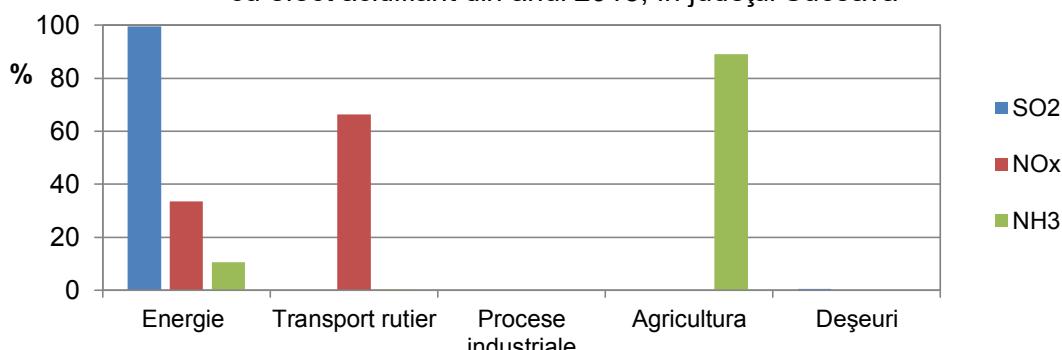
Gazele cu efect acidifiant și eutrofizant asupra atmosferei sunt dioxidul de sulf (SO_2), oxiziile de azot (NO_x) și amoniacul (NH_3).

Emisiile de substanțe acidifiantă pot prejudicia sănătatea umană, ecosistemele, clădirile și materialele (prin coroziune chimică). Efectele asociate fiecărui poluant depind de potențialul de acidificare al acestuia și de proprietățile ecosistemelor și ale materialelor.

ACESTE GAZE ACIDIFIANTE, CARE REZULTĂ ÎN PRINCIPAL DIN ARDEREA COMBUSTIBILILOR FOSILI ÎN INSTALAȚII DE ARDERE FIXE (ENERGETICE, INDUSTRIALE), DAR ȘI ÎN TRANSPORTURI, SUNT GAZE CARE POT PERSISTA DE LA CÂTEVA ORE PÂNĂ LA CÂTEVA ZILE ÎN ATMOSFERĂ, PUTÂND FI TRANSPORTATE LA SUTE DE KILOMETRI DISTANȚĂ DE LOCUL PRODUCERII. ACEȘTI COMPUȘI SUNT PREZENȚI ÎN TOATĂ TROPOSFERA (ZONA JOASĂ A ATMOSFEREI), DEOARECE DISPERSIA LOR ȘI A PRODUȘILOR LOR DE TRANSFORMARE SE PRODUCE CU EXTINDERE ATÂT PE VERTICALĂ CÂT ȘI PE ORIZONTALĂ, SUB ACȚIUNEA VÂNTULUI ȘI A MIȘCĂRILOR VERTICALE AERULUI.

SURSELE ANTROPICE MAJORE PENTRU SO_2 ȘI NO_x SUNT REPREZENTATE DE INSTALAȚIILE DE ARDERE A COMBUSTIBILILOR FOSILI ÎN SCOP ENERGETIC SAU INDUSTRIAL ȘI DE MIJLOACELE DE TRANSPORT RUTIERE (MAI ALES CELE PE MOTORINĂ), IAR PENTRU NH_3 , SURSELE CELE MAI IMPORTANTE ÎN TOTALUL EMISSIONILOR LE AU MANAGEMENTUL DEJECTIILOR PROVENITE DIN CREȘTEREA ANIMALELOR.

Fig. I.2.1.1 Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant din anul 2015, în județul Suceava



Din figura I.2.1.1. se poate observa că, în anul 2015, la nivelul județului Suceava:

- în proporție de 99,6% din emisiile totale de SO_2 a contribuit sectorul „Energie”
- emisiile de NO_x au provenit în principal din sectorul „Transport rutier” (66,3%), urmat de sectorul „Energie” (33,6%).
- contribuția majoră la emisiile totale de NH_3 o are agricultura (89%), în principal prin zootehnie (managementul dejectiilor, în principal din creșterea vitelor), dar și de la culturile cu fertilizatori chimici cu azot.

Emisii de precursori ai ozonului

Emisiile de compuși organici volatili nemetanici (NMVOC), oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO) și metan (CH_4) contribuie la formarea ozonului de la nivelul solului (troposferă).

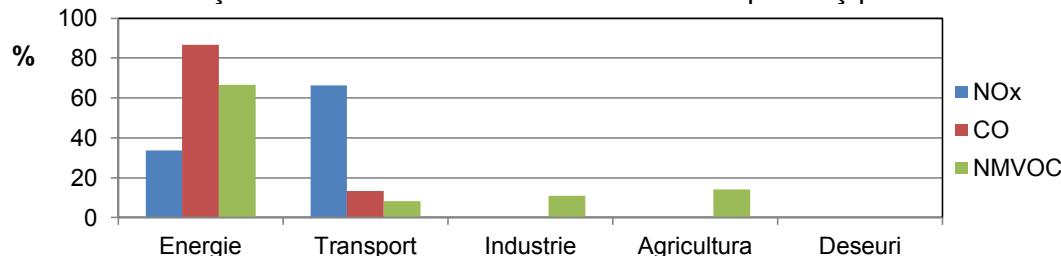
Ozonul este un oxidant puternic, iar ozonul troposferic poate avea efecte adverse asupra sănătății umane și a ecosistemelor. Este o problemă în special în timpul lunilor de vară.

Concentrațiile mari de ozon la nivelul solului afectează în mod negativ sistemul respirator uman și există dovezi că expunerea pe termen lung accelerează declinul funcției pulmonare cu vârstă și poate afecta dezvoltarea funcției pulmonare. Unele persoane sunt mai vulnerabile la concentrații mari decât altele, cu efectele cele mai grave, în general, la copii, astmatici și persoanele în vîrstă. Concentrațiile mari în mediul înconjurător sunt dăunătoare culturilor și pădurilor, reducerea randamentelor, cauzând pagube frunzelor și reducând rezistența la boli.

Ozonul este un poluant secundar deoarece, spre deosebire de alți poluanți, nu este emis direct de vreo sursă de emisie, ci se formează sub influența radiațiilor ultraviolete, prin reacții fotochimice în lanț între o serie de poluanți primari (precursori ai ozonului – NO_x , compuși organici volatili (COV), monoxid de carbon)¹³.

Contributia sectoarelor de activitate la emisiile de precursori ai ozonului la nivel jud. Suceava în anul 2015 este prezentată în figura următoare:

Fig. I.2.1.2. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți precursori ai ozonului



Din figura I.2.1.2. se observă că cea mai mare contribuție la emisiile precursorilor de ozon o are producerea energiei, care contribuie cu 66,7% din emisiile NMVOC, 33,6% din cele de NO_x și 86,6% din cele de CO. Transporturile au o contribuție majoritară, de 66,3%, la emisiile de NO_x , iar agricultura are o contribuție importantă, de 14%, la emisiile NMVOC.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Studiile epidemiologice indică existența unei asocieri între expunerea pe termen lung și scurt la poluarea cu particule fine și diferite efecte semnificative asupra sănătății. Particulele fine au efecte adverse asupra sănătății umane și pot fi responsabile pentru și/sau să contribuie la o serie de probleme respiratorii. În acest context, particulele fine se referă la particulele primare în suspensie (PM_{2,5} și PM₁₀) și emisiile de precursori ai particulelor secundare (NO_x , SO_2 și NH_3), care sunt transformați parțial în particule fine, prin reacții fotochimice care se produc în atmosferă¹⁴.

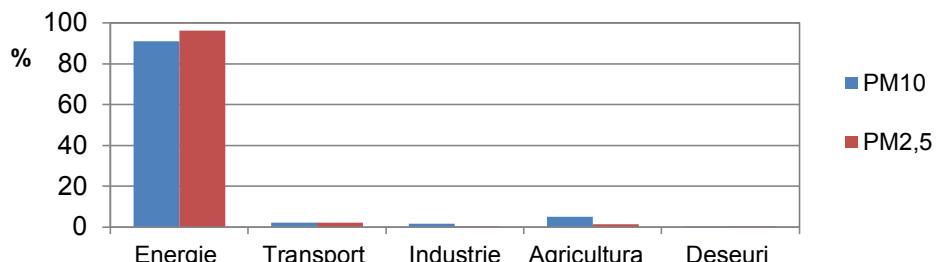
În atmosferă, în prezența luminii, dioxidul de sulf se oxidează fotochimic la trioxid de sulf, care, în reacție cu vaporii de apă din atmosferă, determină formarea de aerosoli de acid sulfuric și de sulfați (așa numitele pulberi secundare).

Oxizii de azot (NO_x), ca urmare a unor transformări fotochimice în prezența altor poluanți (ozonul, hidrocarburile) și în reacție cu vaporii de apă din atmosferă, determină formarea acidului azotic, dar și a unor pulberi secundare, după combinarea cu alte gaze din atmosferă (ex. azotat de amoniu).

¹³ Ghid de elaborare a raportului anual privind starea mediului conform SOER

¹⁴ Ghid de elaborare a raportului anual privind starea mediului conform SOER

Fig. I.2.1.3. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de particule în suspensie



Se constată că marea majoritate a emisiilor de pulberi micronice, PM10 și PM2.5, au provenit din sectorul „Energie”, în proporție de 91,2% la emisiile de PM10 și 96,3% la cele de PM2.5.

Emisii de metale grele

Metalele grele (cum ar fi cadmiul, mercurul și plumbul) sunt toxice pentru biotă și pot afecta numeroase funcții ale organismului. Pot avea efecte pe termen lung prin capacitatea de acumulare în țesuturi. Foarte important este faptul că se acumulează în mediu și organismul uman, cu posibilitatea de a produce în mod insidios alterări patologice grave.

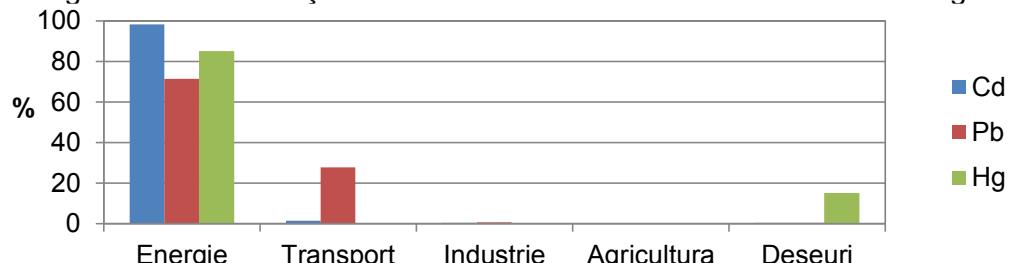
Metalele grele se concentrează la nivelul fiecărui nivel trofic datorită slabiei lor mobilități, respectiv concentrația lor în plante este mai mare decât în sol, în animalele erbivore mai mare decât în plante, în țesuturile carnivorelor mai mare decât la erbivore, concentrația cea mai mare fiind atinsă la capetele lanțurilor trofice, respectiv la răpitorii de vârf și implicit la om.

Poluanții de tip metale grele sunt deosebit de periculoși prin remanența de lungă durată în sol și datorită preluării lor de către plante și animale. Aceste elemente de toxicitate li se adaugă posibilitatea combinării metalelor grele cu minerale și oligominerale, devenind blocanți ai acestora, frustrând organismele de aceste elemente indispensabile vieții.

Există patru categorii de surse de emisie: staționare (procesele industriale, arderile industriale și casnice), mobile (trafic auto), naturale (eruptii vulcanice, incendii de pădure) și poluările accidentale (deversări, incendii industriale).

O dată ajunse în mediu, metalele grele suferă un proces de absorbție între diferitele medii de viață (aer, apă, sol), dar și între organismele din ecosistemele respective. Astfel, din aer, metalele grele pot fi inhalate direct sau pot contribui la poluarea solului prin precipitații. Din solul contaminat, plantele, pe de o parte, asimilează metalele dizolvate, iar, pe de altă parte, se produce poluarea prin infiltrație a apelor subterane, din care, ulterior, are loc transferul poluanților spre apele de suprafață și spre cele potabile. Plantele contaminate cu metale grele reprezintă hrana pentru animale și om.¹⁵

Fig. I.2.1.4. Contribuțiile sectoarelor de activitate la emisiile de metale grele



În anul 2015 la nivelul județului Suceava, contribuția majoră la emisiile de metale grele aparține sectorului „Energie”, care a contribuit la emisiile totale din 2015 cu 71% pentru Pb, 85% pentru Hg și 98% pentru Cd.

¹⁵ Ghid de elaborare a raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER

Emisii de poluanți organici persistenți

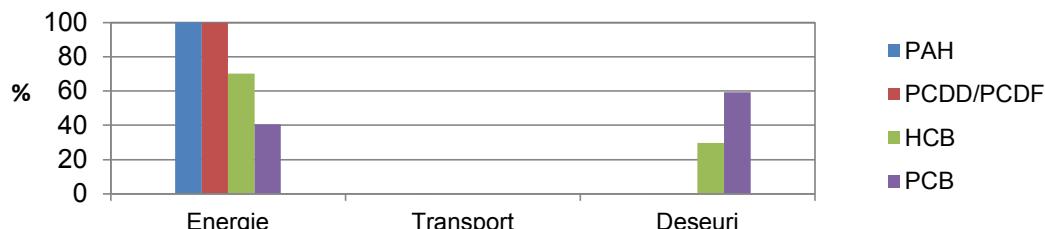
Poluanții Organici Persistenți (POP) sunt substanțe chimice care persistă perioade lungi în mediul înconjurător, se bioacumulează în organismele vii și sunt toxice pentru om și viața sălbatnică. POP-urile circulă la nivel global prin atmosferă, apă mărilor și oceanelor.

Efectele POP-urilor asupra sănătății omului sunt deosebit de grave: afectează sistemul imunitar, majoritatea sunt cancerogene, influențează negativ graviditatea, afectează ficatul, tiroïda, rinichii și multe altele. Un aspect unic al POP-urilor este că acestea pătrund în lanțul trofic, având posibilitatea de a trece de la mamă la copil prin placenta și laptele matern. Astfel, s-au descoperit concentrații de POP-uri mai mari în laptele matern decât în laptele de origine animală⁵.

În scopul reducerii impactului asupra mediului înconjurător, Programul Națiunilor Unite pentru Mediu a adoptat, în cadrul **Convenției de la Stockholm** (22 mai 2001), un program vizând **controlul și eliminarea a 12 substanțe considerate POP**, ratificat de România prin Legea nr. 261/2004, și anume:

- *Pesticide (Aldrin, Clordan, Dieldrin, Endrin, Heptaclor, Mirex, Toxafen, DDT)*
- *Industriale: Bifenili policlorurați (PCB) și hexaclorbenzen (HCB)*
- *Subproduse: derivați policlorurați ai dibenzo p-dioxinelor și dibenzofuranilor (PCDD/PCDF)*

Fig. I.2.1.5. Contributia sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți organici persistenți



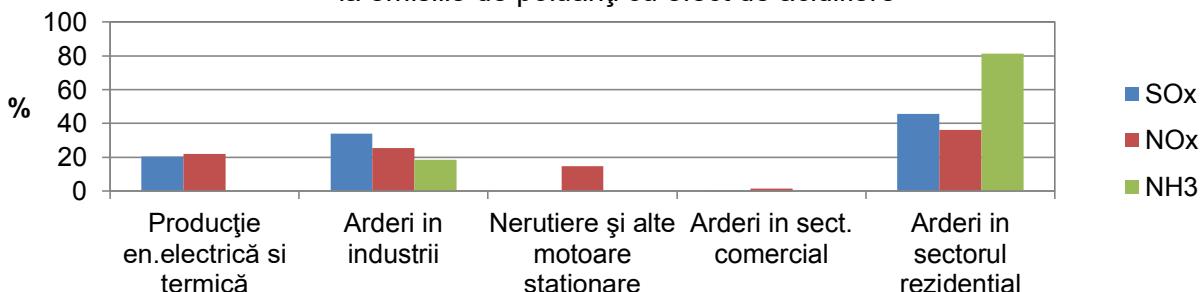
Așa cum se constată din fig. I.2.1.5, în anul 2015, la nivelul județului Suceava:

- dioxinele și furanii au provenit în proporție de 99,8% din sectorul „Energie”, iar restul de 0,2% au provenit din sectorul “Deșeuri” (de la incinerarea deșeurilor);
- PAH-urile au provenit în proporție de 99,9% din sectorul „Energie”;
- din totalul emisiilor PCB, sectorul “Deșeuri” a contribuit cu 59,4%, restul de 40,6% provenind din sectorul „Energie”.
- din emisiile totale de HCB, 70,3% au provenit din sectorul „Energie”, iar restul de 29,7% din sectorul “Deșeuri” .

I.2.1.1. Energia

Emisii de substanțe acidifiantă

Fig. I.2.1.1.1. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere

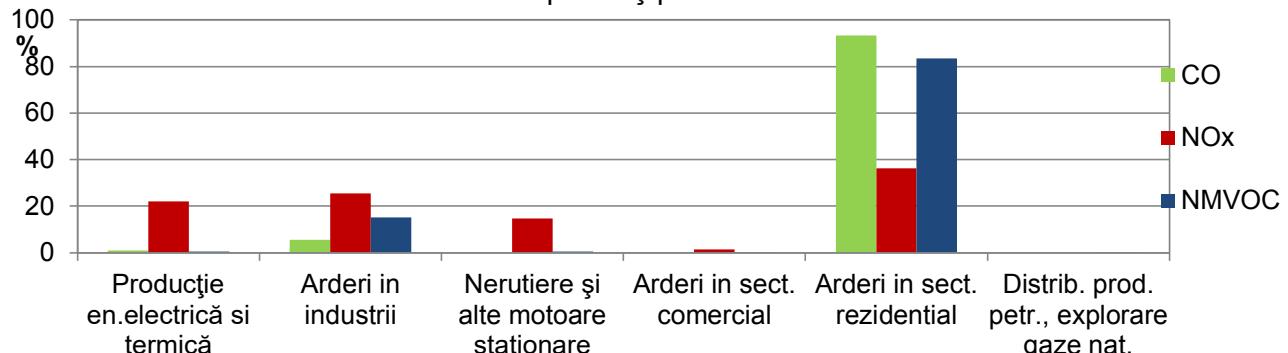


Cele mai importante contribuții la totalul emisiilor de acidifianti din sectorul „Energie” în județul Suceava în anul 2015 le-au avut următoarele subsectoare (vezi fig. I.2.1.1.1):

- SO₂: „Arderile în sectorul rezidențial” – 45,7%, iar „Arderile în industrie” – 33,9%.
- NO_x: „Arderile în sectorul rezidențial” – 36,2%, iar „Arderile în industrie” – 25,5%.
- NH₃: „Arderile în sectorul rezidențial” – 81,3%, iar „Arderile în industrie” – 18,6%.

Emisii de precursori ai ozonului

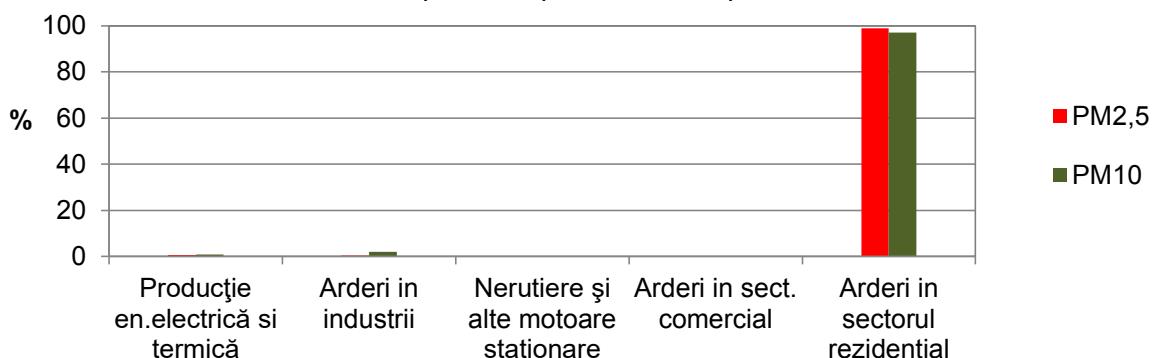
Fig. I.2.1.1.2. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului



În anul 2015, la nivelul județului Suceava, dintre activitățile din sectorul „Energie”, „Arderile în sectorul rezidențial” au contribuit majoritar la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, și anume cu cca. 93,2% la emisiile de CO, cca. 36,2% la cele de NO_x și cca. 83,5% la emisiile de NMVOC. „Arderile în industrie” au contribuit cu doar 5,5% din emisiile de CO, cu 25,5% din emisiile de NO_x și cu 15,1% din cele de NMVOC (fig. I.2.1.1.2).

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

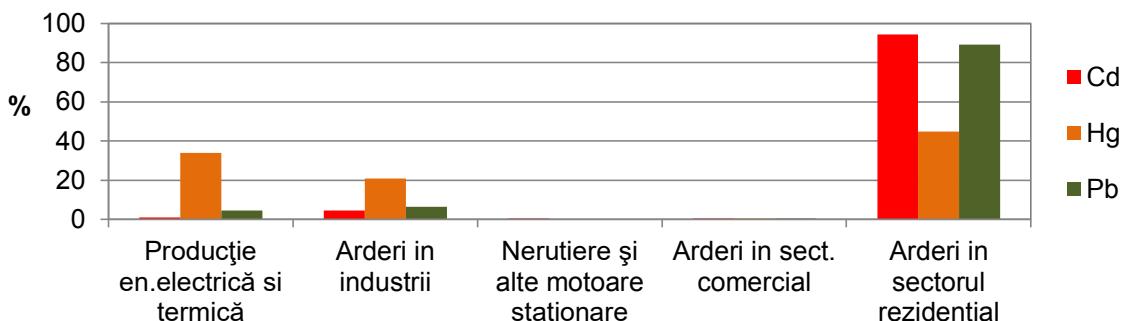
Fig. I.2.1.1.3. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule primare în suspensie



Din sectorul „Energie”, în anul 2015, „Arderile în sectorul rezidențial” au contribuit majoritar, cu cca. 98,8% la emisiile de PM2,5 și cca. 97,1% la cele de PM10 (fig. I.2.1.1.3).

Emisii de metale grele

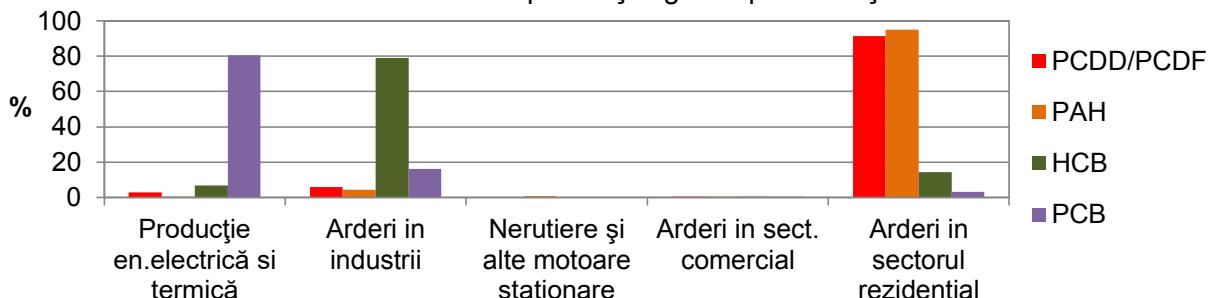
Fig. I.2.1.1.4. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de metale grele



Se constată că în anul 2015, din sectorul „Energie”, „Arderile în sectorul rezidențial” au contribuit majoritar la emisiile de Cd (cu 94,48%), Hg (cu 44,73%) și Pb (cu 89,13%), urmate de „Producția de energie electrică și termică” (cu 33,9% din emisiile de Hg) și de „Arderile în industrie”.

Emisii de poluanți organici persistenți

Fig. I.2.1.1.5. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți organici persistenți



Din fig. I.2.1.1.5. se constată că „*Arderile din sectorul rezidențial*” sunt principala sursă de emisie a PCDD/PCDF și PAH-uri din sectorul „*Energie*”, acestea contribuind cu 91,5% din emisiile de PCDD/PCDF și 94,9% din cele de PAH ale acestui sector. „*Producția de energie electrică și termică*” contribuie cu 80,6% la emisiile de PCB, iar „*Arderile în industrie*” contribuie cu 78,9% la emisiile de HCB.

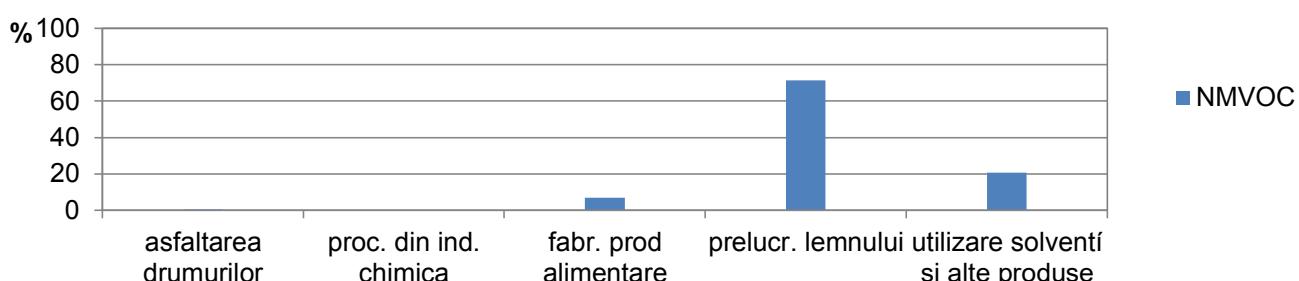
I.2.1.2. Industria

Emisii de substanțe acidifiantă

La nivelul județului Suceava, în anul 2015, nu s-au desfășurat procese industriale care să emită în atmosferă gaze acidifiantă și eutrofizante (NO_x , SO_x , NH_3); aceste emisii au rezultat doar din „*Arderile din industrie*”, nu și din procesele industriale ca atare.

Emisii de precursori ai ozonului

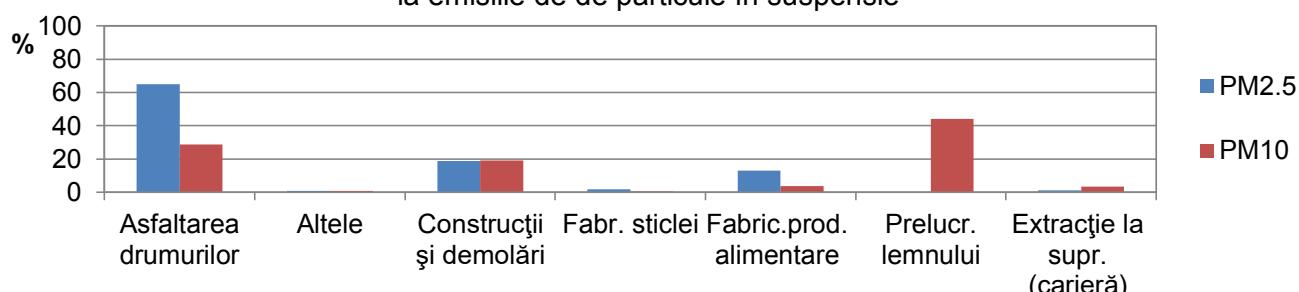
Fig. I.2.1.2.1. Contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de precursori ai ozonului



Din totalul emisiilor de NMVOC provenite în 2015 din sectorul „*Industria*”, cca.71,5% au provenit din subsectorul „*Prelucrarea lemnului*”, urmat de subsectorul „*Utilizare solventi și alte produse*”, care a contribuit cu cca. 20,8%.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Fig. I.2.1.2.2. Contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de particule în suspensie



Din figura I.2.1.2.2. se observă că ponderi importante în emisiile de PM10 din sectorul „*Industria*” o dețin subsectoarele „*Prelucrarea lemnului*” (44,2% din totalul emisiilor

industriale de PM10), „Asfaltarea drumurilor” (28,7% din emisiile de PM10), și „Construcții și demolări” (cca.19% din totalul emisiilor de PM10).

De menționat că metodologia EMEP/EEA 2013 nu include pentru toate activitățile, alături de factorii de emisie pentru PM10, și factori de emisie pentru PM2,5 (ex. prelucrarea lemnului). Aceasta nu înseamnă că din respectivele activități nu s-au emis, ca parte din pulberi fracția PM10, și pulberile fracția PM2,5, doar că aceste emisii nu pot fi integral estimate.

Emisii de metale grele – Pb, Cd, Hg

La nivelul județului Suceava, în anul 2015, dintre toate activitățile industriale inventariate, doar din activitatea de *fabricare a sticlei* au fost emise mici cantități de metale grele (2,15 kg de Pb și 0,09 kg de Cd).

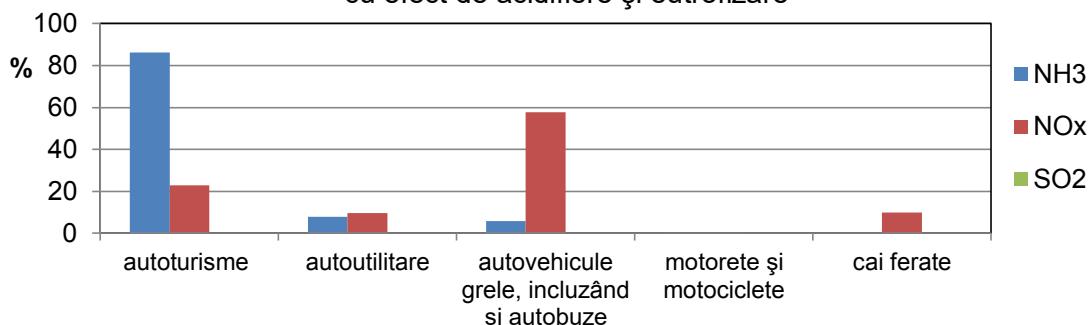
Emisii de poluanți organici persistenți

La nivelul județului Suceava nu există surse industriale de emisie a POP (dioxine și furani, PAH, PCB, HCB) – vezi și emisiile de POP din subcap. I.2.1.

I.2.1.3. Transportul

Emisiile de substanțe acidificante

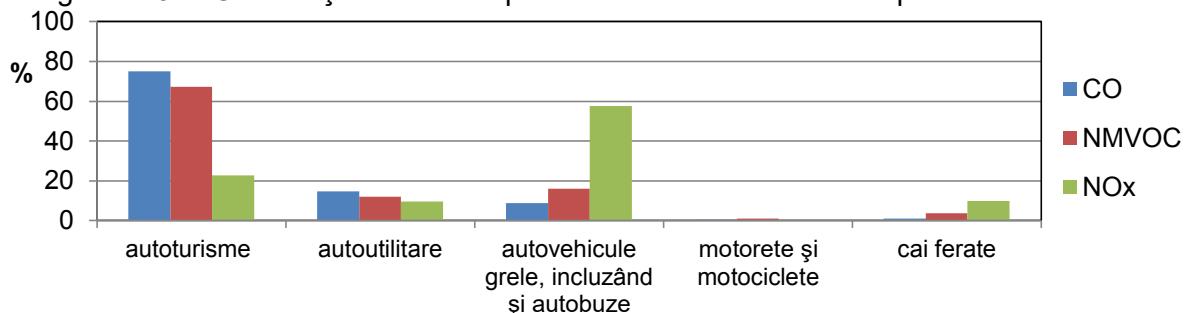
Fig. I.2.1.3.1. Contribuția diferitelor tipuri de vehicule la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare



Autovehiculele grele, incluzând și autobuzele, au contribuit cu 57,7% din emisiile totale de NO_x din transportul rutier, inventariate la nivelul județului în anul 2015, urmate de autoturismele mici, cu 22,8%. 86,2% din emisiile de NH₃ din transporturi provin de la autorisme. Nu au fost inventariate emisiile de SO₂ din transporturi.

Emisiile de precursori ai ozonului

Fig. I.2.1.3.2. Contribuția diferitelor tipuri de vehicule la emisiile de precursori ai ozonului



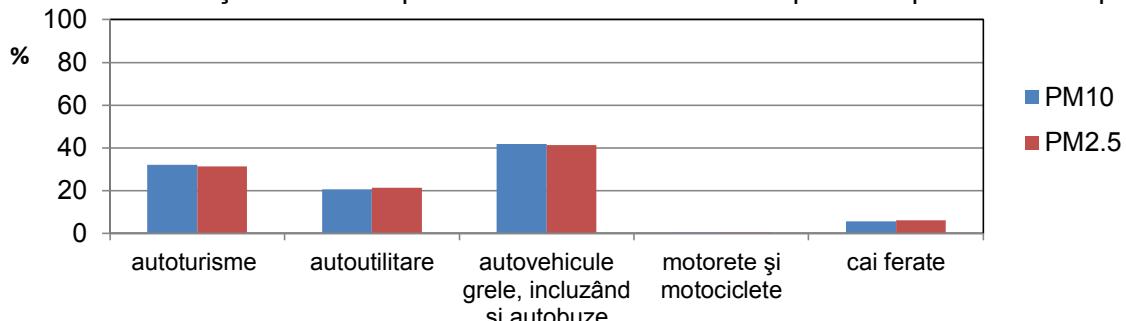
Din sectorul „Transporturi” în anul 2015, la nivelul județului Suceava:

- 67,3% din emisiile de NMVOC au provenit de la autoturisme, urmate de contribuția de 15,9% de la autovehiculele grele, inclusiv autobuze.
- 75,1% din emisiile de CO au provenit de la autoturisme, urmate de aportul de 14,6% de la autoutilitare.

- 57,7% din emisiile de NOx au provenit de la autovehiculele grele (inclusiv autobuze), urmate de autoturisme, cu o contribuție de 22,8%.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

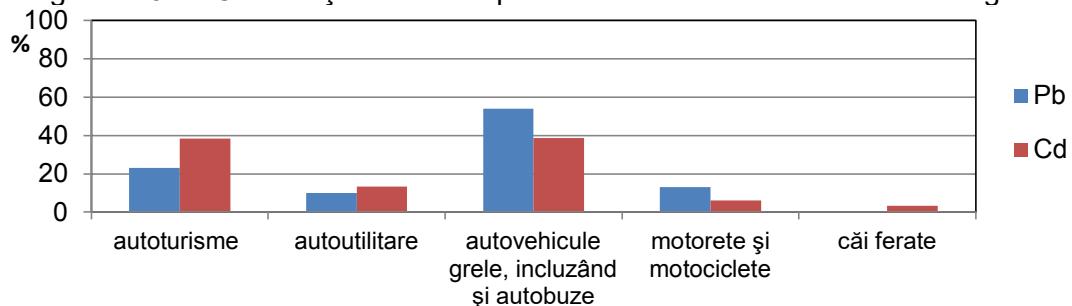
Fig. I.2.1.3.3. Contribuția diferitelor tipuri de vehicule la emisiile de particule primare în suspensie



Autovehiculele grele, incluzând și autobuzele, au contribuit cu 41,7%, iar autoturismele mici cu 32,1% din emisiile totale de PM10 din transportul rutier, inventariate la nivelul județului în anul 2015, respectiv cu 41,3% și 31,3% din cele de PM2,5.

Emisii de metale grele

Fig. I.2.1.3.4. Contribuții diferitelor tipuri de vehicule la emisiile de metale grele



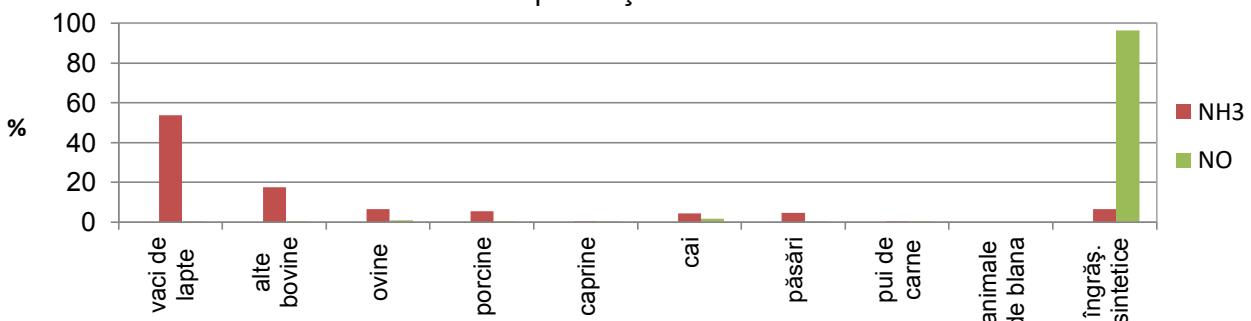
Din sectorul „Transporturi” în anul 2015, la nivelul județului Suceava:

- 54% din emisiile de Pb au provenit de la autovehiculele grele (inclusiv autobuze), urmate de autoturisme, cu contribuția de 23,1%;
- 38,6% din emisiile de Cd au provenit de la autovehiculele grele (inclusiv autobuze), urmate de aportul de 38,5% de la autoturisme.

I.2.1.4. Agricultura

Emisiile de substanțe acidificante

Fig. 1.2.1.4.1. Contribuții ale sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidificare



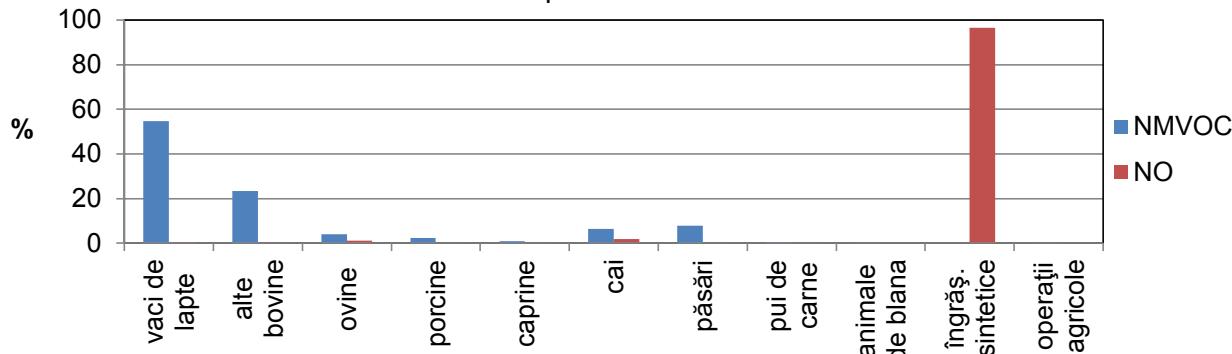
Din sectorul „Agricultură” în anul 2015, la nivelul județului Suceava:

- 53,8% din emisiile de NH₃ au provenit de la creșterea vacilor de lapte (dejecții animaliere), urmate de 17,5% de la creșterea altor bovine; aplicarea de îngrășăminte cu azot au contribuit cu 6,6% la emisiile totale de NH₃ din agricultură.

- 96,4% din emisiile de NO au provenit de la aplicarea de îngrășăminte cu azot, urmate de creșterea cabalinelor cu contribuție de 1,8%.

Emisiile de precursori ai ozonului

Fig. I.2.1.4.2. Contribuții ale sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile precursorilor ozonului



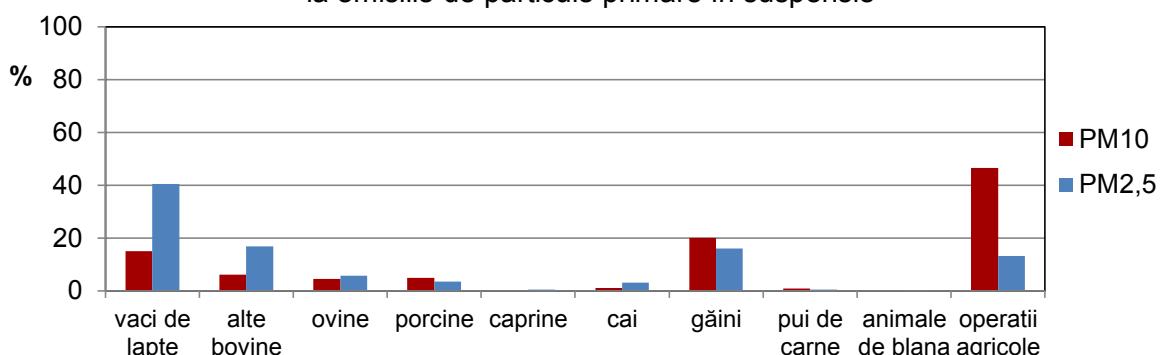
Din sectorul „Agricultură” în anul 2015, la nivelul județului Suceava:

- 54,6% din emisiile de NMVOC au provenit de la creșterea vacilor de lapte, urmate de creșterea altor bovine cu contribuția de 23,3%.

- 96,4% din emisiile de NO au provenit de la aplicarea de îngrășăminte cu azot.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Fig. I.2.1.4.3. Contribuții ale sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de particule primare în suspensie



Operațiile agricole au contribuit cu 46,6% din emisiile totale de PM10 din agricultură, urmate de creșterea găinilor cu 20,2% și creșterea vacilor de lapte cu 15,1%.

40,5% din emisiile totale de PM2,5 din agricultură provin din creșterea vacilor de lapte, iar 16,9% provin din creșterea altor bovine.

I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător

În anul 2015, metodologia pentru estimarea și raportarea emisiilor de poluanți în atmosferă a fost ghidul european “EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook - 2013” (EMEP/EEA 2013), spre deosebire de anii anteriori, când s-a utilizat EMEP/EEA 2009. Pentru unele activități, respectiv unii dintre poluanți, există diferențe între factorii de emisie în versiunea 2013 a metodologiei EMEP/EEA, față de cea din 2009.

Având în vedere că o pondere importantă în totalul emisiilor de poluanți la nivelul județului Suceava o constituie „Arderea din sectorul rezidențial”, prezentăm mai jos, comparativ, factorii de emisie din cele versiuni ale metodologiei EMEP/EEA, pentru arderea lemnului și deșeurilor lemninoase în sobe (tip de ardere rezidențială larg răspândită în județ), pentru a justifica diferențele dintre cantitățile anuale de emisii pentru anumiți poluanți în anul 2015, comparativ cu anii anteriori, datorate schimbării metodologiei de calcul.

Tabel I.3.1 Factori de emisie extrași din EMEP/EEA 2013, comparativ cu EMEP/EEA 2009, aferenți arderii lemnului și deșeurilor lemnoase în sobe

Poluant	EMEP/EEA 2009	EMEP/EEA 2013	UM
	Tabel 3-17, Tier 2 - factori de emisie pentru categoria de surse 1.A.4.b.i, sobe convenționale care ard lemn și deșeuri lemnoase similare		
SOx	10	11	g/GJ
NOx	50	50	g/GJ
NH3	5	70	g/GJ
CO	6000	4000	g/GJ
TSP	850	800	g/GJ
PM2,5	810	740	g/GJ
PM10	810	760	g/GJ
NMVOC	1200	600	g/GJ
Cd	1	13	mg/GJ
Hg	0,4	0,56	mg/GJ
Pb	40	27	mg/GJ
PCDD/F	800	800	ng I-TEQ/GJ
Benzo(b)fluoranthene	240	111	mg/GJ
Benzo(k)fluoranthene	150	42	mg/GJ
Benzo(a)pyrene	250	121	mg/GJ
Indeno (1,2,3-cd)pyrene	180	71	mg/GJ
PCB	0,06	0,06	mg/GJ
HCB	6	5	microgr/GJ

Notă: Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene și Indeno(1,2,3-cd)pyrene sunt PAH-uri.

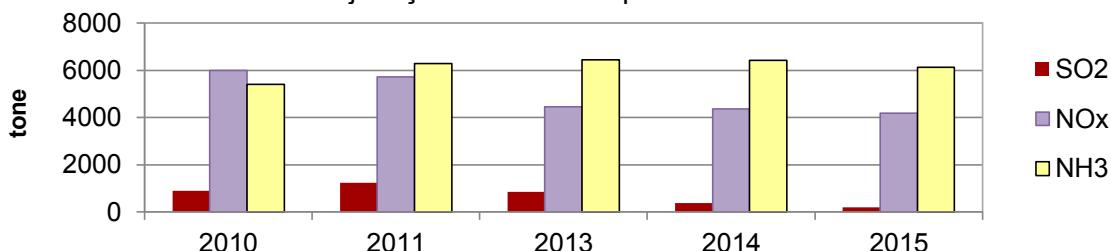
NOTĂ: Având în vedere abordările metodologice diferite și în lipsa recalculării emisiilor din anii anteriori cu metodologia EMEP/EEA 2013, utilizată doar la estimarea emisiilor din anul 2015, precum și datorită dezvoltării inventarelor anuale de la an la an, prin includerea de noi tipuri de activități și/sau surse de emisie, este dificilă aprecierea tendințelor privind emisiile de poluanți atmosferici la nivelul județului Suceava.

Cu aceste rezerve, prezentăm în continuare evoluția emisiilor de poluanți atmosferici în perioada 2010-2015, oferind unele explicații relevante pentru fiecare caz în parte.

I.3.1. Tendințe privind emisiile principaliilor poluanți atmosferici

Emisiile de substanțe acidifiante

Fig. I.3.1.1. Tendința emisiilor totale de poluanți cu efect de acidificare și eutrofizare la nivelul județului Suceava în perioada 2010-2015



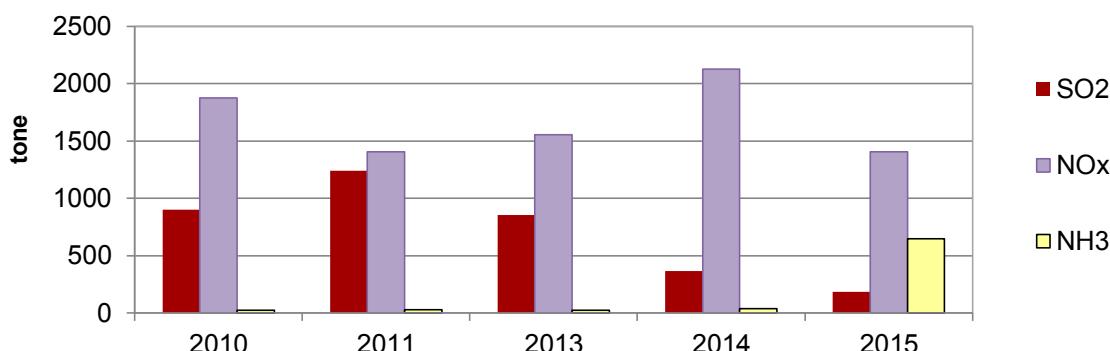
Notă la fig. I.3.1.1: În anul 2012 nu au fost inventariate decât parțial anumite sectoare, cum sunt agricultura și arderile în sectorul rezidențial – date de intrare insuficiente.

Din fig. I.3.1.1. se constată următoarele:

- emisiile anuale totale de SO₂ și NO_x au o tendință descrescătoare, mai accentuată în cazul SO₂, datorită opririi din luna aprilie 2013, a CET Suceava pe huilă, înlocuită cu o centrală termică pe biomasă care furnizează căldură în sistem centralizat în mun. Suceava;

- emisiile anuale totale de NH₃ au o tendință relativ staționară, cu ușoare fluctuații datorate fluctuației numărului de animale din sectorul zootehnic.

Fig. I.3.1.2. Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidificare din sectorul de activitate energie în perioada 2010-2015

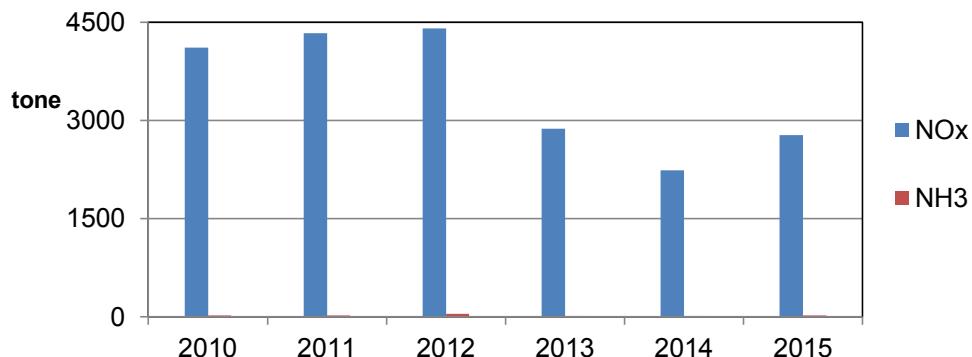


Notă la fig. I.3.1.2: În anul 2012 nu au fost inventariate decât parțial arderile în sectorul rezidențial – date de intrare insuficiente.

Creșterea emisiilor de NH₃ din sectorul „Energie” în 2015, comparativ cu anii anterioari, se datorează diferențelor metodologice (ex. - în metodologia EMEP/EEA 2009 nu au existat factori de emisie aferenți NH₃ în sectorul „Arderi în industrie”, iar în sectorul „Arderi din sectorul rezidențial” factorul de emisie a crescut de la 5g/GJ la 70 g/GJ – vezi tabel 1.3.1).

La nivelul județului, în perioada 2010-2015, nu s-au desfășurat procese industriale care să emită în atmosferă gaze acidifiante și eutrofizante (NO_x, SO_x, NH₃); aceste emisii au rezultat doar din „Arderile din industrie”, nu și din procesele industriale ca atare.

Fig. I.3.1.3.Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidificare și eutrofizare din sectorul de activitate transport în perioada 2010-2015



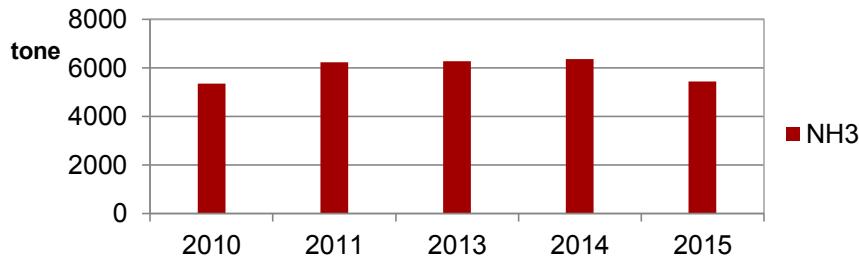
Notă la fig. I.3.1.3: emisiile aferente transportului feroviar au fost calculate doar începând cu anul 2015

Emisiile de poluanți atmosferici rezultate din transportul rutier și transportul feroviar au fost calculate de către ANPM.

Potrivit precizărilor ANPM, discrepanța dintre emisiile anuale din transporturile rutiere calculate în perioada 2010-2012 față de cele din perioada 2013-2015, se datorează faptului că, pentru perioada 2010-2012, emisiile s-au calculat cu soft-ul Copert v9.1, pe baza consumurilor medii de carburant pe tip de vehicul, furnizate de soft, și nu pe baza datelor statistice, fapt care a dus la o supraestimare a emisiilor rezultate, în timp ce, pentru perioada 2013-2015 emisiile au fost calculate la nivel național cu COPERT 4 (cu vers. de la 10 la 11.3) și au fost distribuite la nivel de județ în funcție de nr. kilometri parcursi, pe tipuri de vehicule (date furnizate de RAR); consumurile de carburanți pentru această perioadă au fost furnizate de Institutul Național de Statistică.

Creșterea emisiilor din 2015 față de 2013 se datorează creșterii nr. de km parcursi pe tip de vehicul, dar și a introducerii emisiilor aferente căilor ferate, începând cu anul 2015.

Fig. I.3.1.4. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidificare și eutrofizare din sectorul de activitate agricolă în perioada 2010-2015

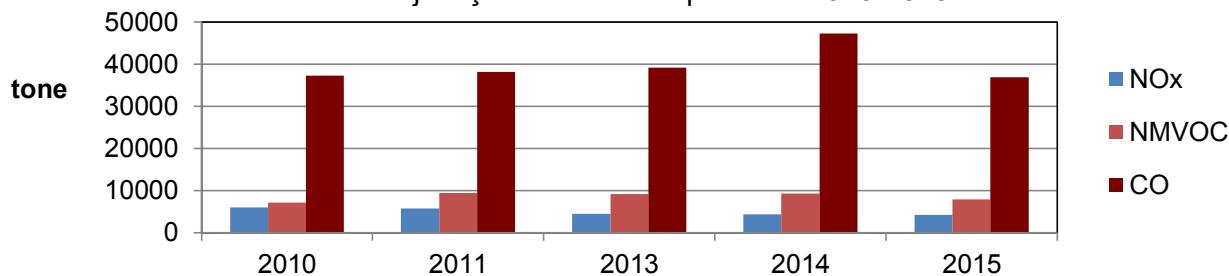


Notă la fig. I.3.1.4: În anul 2012 nu a fost inventariat decât parțial sectorul agricultură – date de intrare insuficiente.

Emisiile de amoniac din activitățile agricole au fluctuat ușor în funcție de numărul capetelor de animale, în special a vacilor de lapte și a porcinelor.

Emisiile de precursori ai ozonului

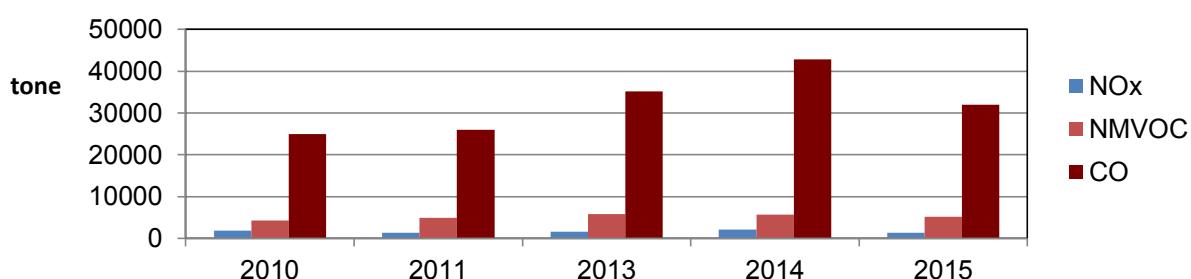
Fig. I.3.1.5. Tendința emisiilor totale de poluanți precursori ai ozonului la nivelul județului Suceava în perioada 2010-2015



Notă la fig. I.3.1.5: În anul 2012 nu au fost inventariate decât parțial anumite sectoare, cum sunt agricultura și arderile în sectorul rezidențial – date de intrare insuficiente.

Din fig. I.3.1.5. se constată că emisiile anuale totale de NO_x, NMVOC și CO au o tendință relativ staționară, scăderea emisiilor din 2015 fiind datorată în principal scăderii factorilor de emisie din metodologia EMEP/EEA 2013 (vezi tab. I.3.1). Emisiile mai mari din 2014 față de anii anteriori sunt legate de faptul că, dacă în 2013 doar 86% din primăriile jud. Suceava au raportat date privind arderile rezidențiale din unitățile lor administrativ teritoriale, în 2014 procentul a crescut la 99%.

Fig. I.3.1.6. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul de activitate energie în perioada 2010-2015



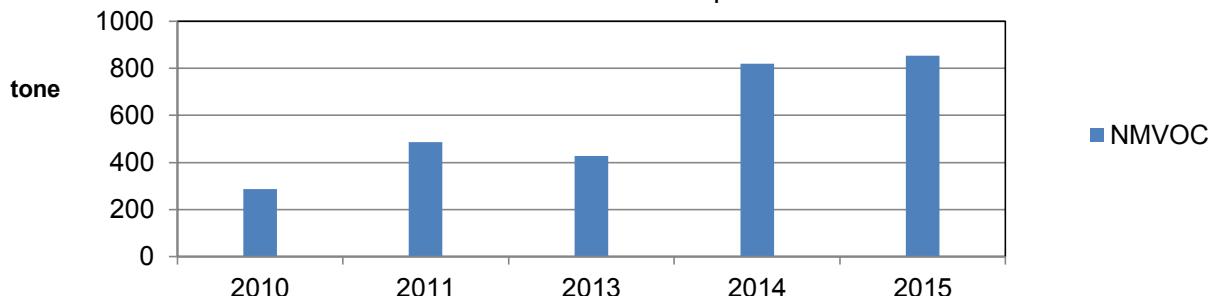
Notă la fig. I.3.1.6: În anul 2012 nu au fost inventariate decât parțial arderile în sectorul rezidențial – date de intrare insuficiente.

Aparentă scădere a emisiilor de CO și NMVOC din sectorul energie în 2015, este legată în bună măsură de diferențele metodologice (vezi tab. I.3.1).

Valorile crescute a emisiilor de precursori ai ozonului din sectorul energie în anul 2014 față de anii anteriori se datorează în principal faptului că primăriile jud. Suceava au raportat în 2014 în proporție de 99%, comparativ cu anul 2013, când au raportat 86% din

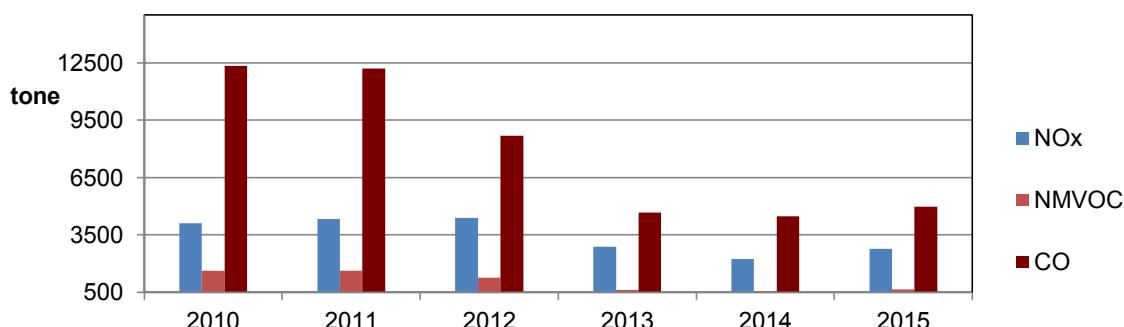
totalul lor. În anul 2015 toate primăriile din județ au raportat aceste date în inventarul județean.

Fig. I.3.1.7. Tendința emisiilor de precursori ai ozonului din sectorul de activitate industrie în perioada 2010-2015



Creșterea emisiilor de NMVOC din sectorul industrial s-a datorat evoluției sectorului economic „prelucrarea superioară a lemnului” din județul Suceava, care s-a dezvoltat mult după anul 2010.

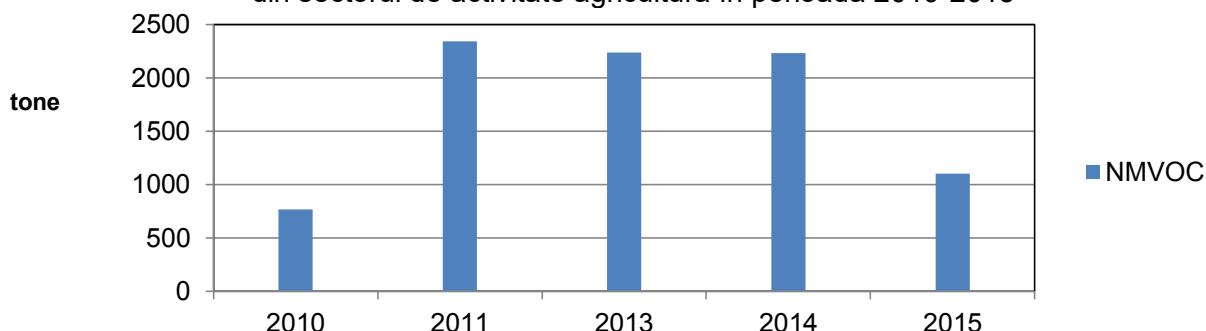
Fig. I.3.1.8. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul de activitate transport în perioada 2010-2015



Notă la fig. I.3.1.8: emisiile aferente transportului feroviar au fost calculate începând cu anul 2015

Explicațiile privind diferențele metodologice de emisiilor din transport din perioada 2010-2012 și perioada 2013-2015 sunt prezentate la Fig. I.3.1.3.

Fig. I.3.1.9. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul de activitate agricultură în perioada 2010-2015

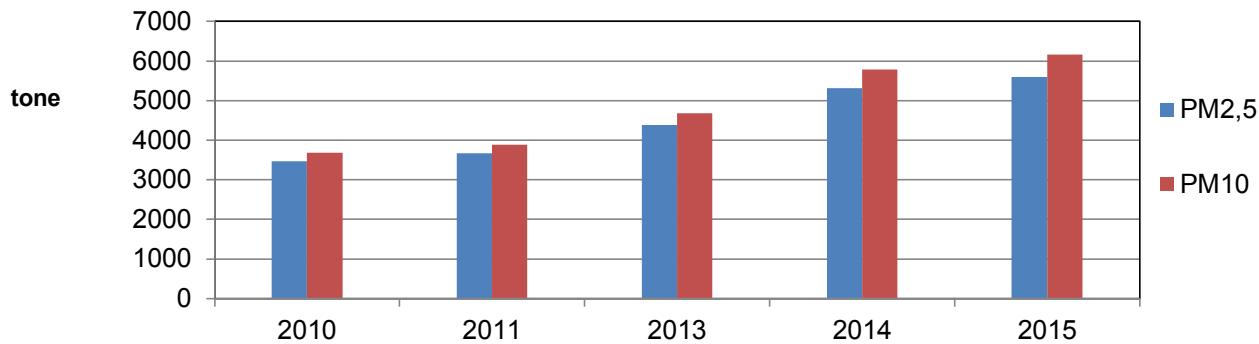


Notă la fig. I.3.1.9: în anul 2012 nu a fost inventariat decât parțial sectorul agricultură – date de intrare insuficiente.

Emisiile de NMVOC din agricultură au fluctuat în funcție de numărul de capete de animale de diferite tipuri, în special de la vacile de lapte. Spre exemplu, în anul 2015 au scăzut nr. de capete de vaci de lapte comparativ cu anii anteriori, potrivit Raportului de dezvoltare socio-economică a jud. Suceava în anul 2015, elaborat de Instituția Prefectului jud. Suceava.

Emisiile de particule primare și precursori secundari de particule

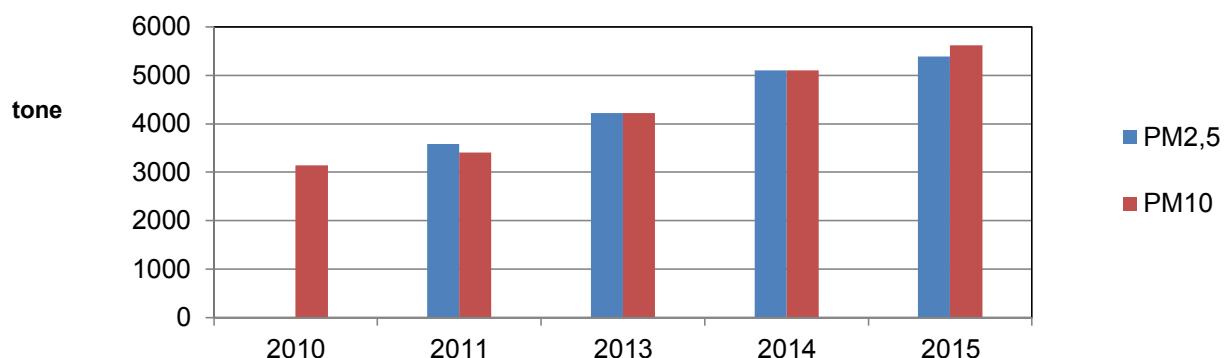
Fig. I.3.1.10. Tendința emisiilor totale de particule primare în suspensie la nivelul județului Suceava în perioada 2010-2015



Notă la fig. I.3.1.10: În anul 2012 nu au fost inventariate decât parțial anumite sectoare, cum sunt agricultura și arderile în sectorul rezidențial – date de intrare insuficiente.

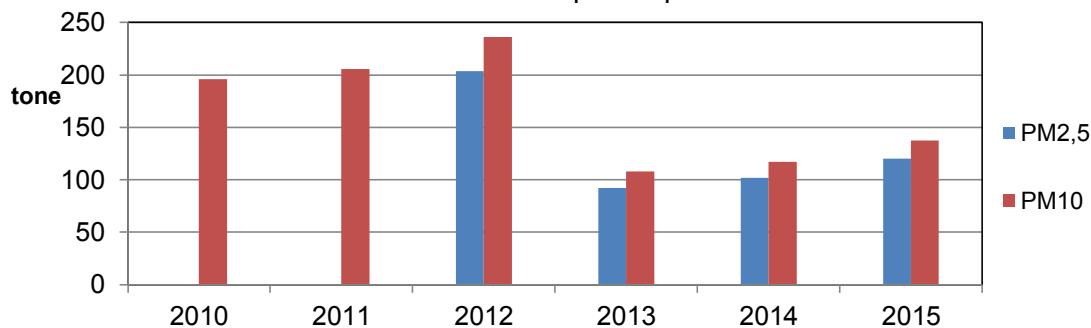
Creșterea emisiilor totale de pulberi în perioada 2010-2015 se datorează diferențelor metodologice și numărului tot mai mare a operatorilor economici și primăriilor incluse în inventarele anuale, și nu unei creșteri reale a emisiilor de pulberi PM10 și PM2,5 la nivelul județului Suceava.

Fig. I.3.1.11. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate energie în perioada 2010-2015



Creșterea emisiilor de pulberi PM10 și PM2,5 este doar aparentă, datorată diferențelor metodologice, dar și numărului tot mai mare a operatorilor economici și primăriilor incluse în inventarele anuale.

Fig. I.3.1.12. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate transport în perioada 2010-2015

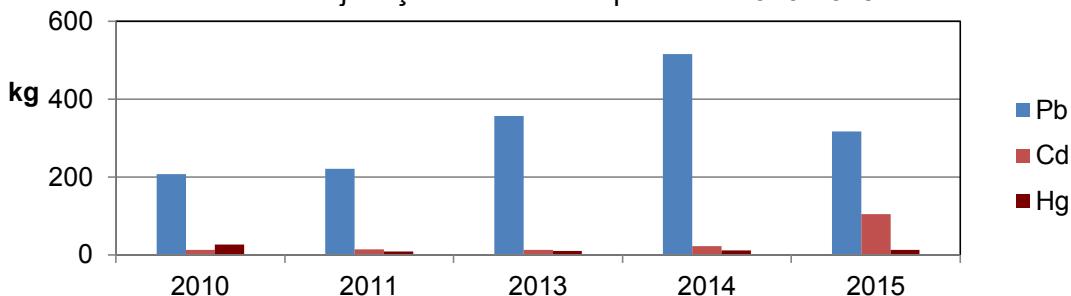


Notă la fig. I.3.1.12: emisiile aferente transportului feroviar au fost calculate începând cu anul 2015

Explicațiile privind discrepanța emisiilor din transport din perioada 2013-2015 față de perioada 2010-2012 sunt prezentate la Fig. I.3.1.3.

Emisiile de metale grele

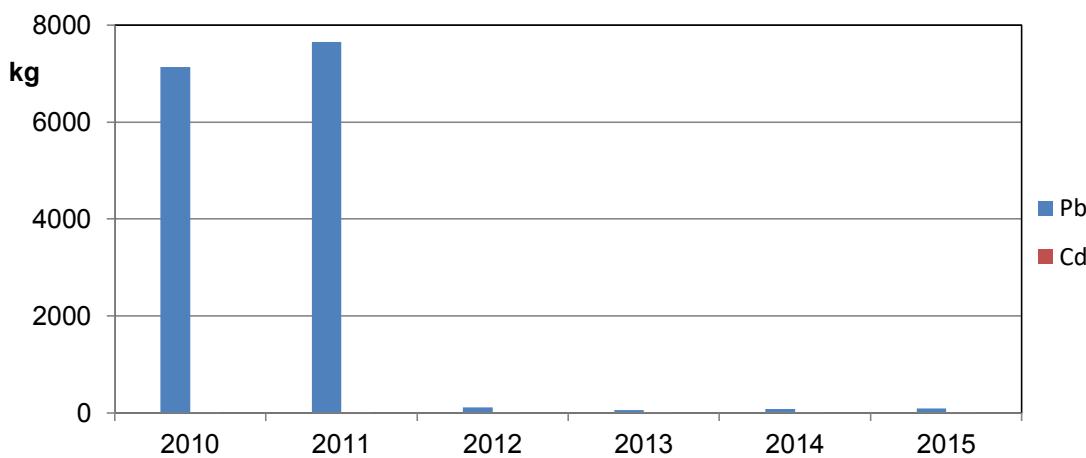
Fig. I.3.1.13. Tendința emisiilor totale de metale grele la nivelul județului Suceava în perioada 2010-2015



Creșterea emisiilor de metale grele în 2014 față de anii anteriori este aparentă, datorându-se numărului tot mai mare de primării (care au raportat datele privind consumul de combustibili din sectorul rezidențial) și de operatori economici incluse în inventarele anuale – vezi mai sus, ca și unor abordări metodologice diferite.

Scăderea emisiilor de plumb și creșterea celor de cadmiu în 2015 față de 2014 se datorează diferențelor metodologice importante la calculul emisiilor de metale din arderile în sectorul rezidențial (vezi tabel 1.3.1).

Fig. I.3.1.14. Tendința emisiilor de metale grele din sectorul de activitate transport în perioada 2010-2015

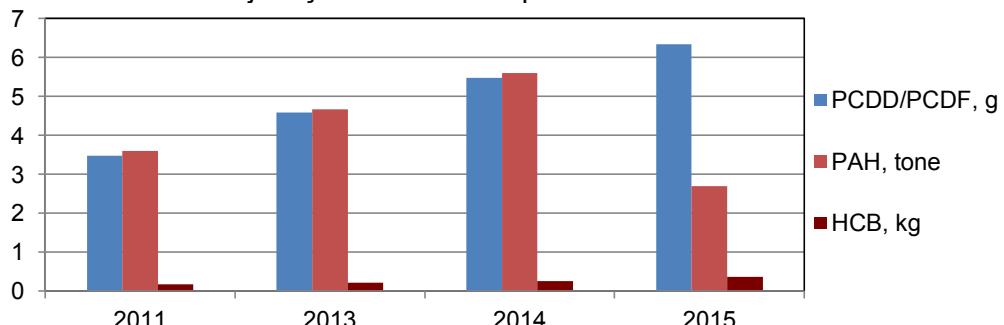


Notă la fig. I.3.1.14: emisiile aferente transportului feroviar au fost calculate începând cu anul 2015

Explicațiile privind discrepanța emisiilor din transport din perioada 2013-2015 față de perioada 2010-2012 sunt prezentate la Fig. I.3.1.3.

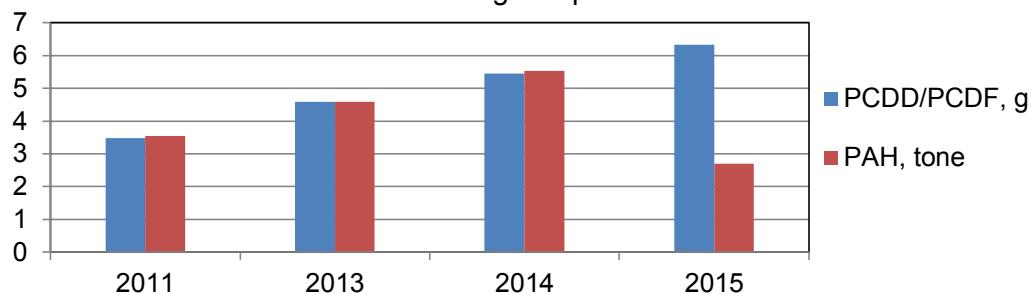
Emisiile de poluanți organic persistenți

Fig. I.3.1.15. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți la nivelul județului Suceava în perioada 2010-2015



Notă la fig. I.3.1.15: În anul 2012 nu au fost inventariate decât parțial anumite sectoare, cum sunt arderile în sectorul rezidențial – date de intrare insuficiente.

Fig. I.3.1.16 Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti din sectorul de activitate energie în perioada 2010-2015



Notă la fig. I.3.1.16: În anul 2012 nu au fost inventariate decât parțial anumite sectoare, cum sunt arderile în sectorul rezidențial – date de intrare insuficiente.

Creșterea emisiilor de poluanți organici persistenti este aparentă, datorându-se datelor insuficiente privind consumul de combustibili din sectorul rezidențial din anii anteriori (vezi și mai sus).

Cantitatea de dioxine și furani (PCDD/PCDF), ușor crescută în 2015 comparativ cu 2014 se datorează diferențelor dintre factorii de emisie din cele 2 metodologii (EMEP/EEA 2009 și EMEP/EEA 2013) din sectorul „Arderi în industrie”.

I.4. Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătăirea calității aerului înconjurător

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului prevede necesitatea elaborării, adoptării și implementării, de către autoritățile administrației publice locale, de planuri de calitate a aerului, pentru zonele în care se depășesc valorile limită reglementate de lege și planuri de menținere a calității aerului, pentru celelalte zone. În situații în care ar exista riscul creșterii nivelului de poluare a aerului peste pragurile de alertă prevăzute de lege,

Așa cum a rezultat din prima parte a acestui capitol, în anul 2015, în județul Suceava nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită, valorilor țintă sau pragurilor de alertă ori de informare a publicului, reglementate de legea 104/2011.

Conform Ordinului M.M.A.P. 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, județul Suceava se află pe lista cu unitățile administrativ-teritoriale încadrate în regimul de gestionare II a ariilor din zone și aglomerări, prevăzută în anexa nr. 2 la Ordin, la toți poluanții reglementați.

Regimul 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 PM10 și PM2,5, plumb, benzen, monoxid de carbon sunt mai mici decât valorile-limită prevăzute de legea 104/2011, respectiv nivelurile pentru arsen, cadmiu, nichel, benzo(a)piren, particule în suspensie PM2,5 sunt mai mici decât valorile-țintă prevăzute de lege.

Încadrarea în regimul I sau II de gestionare 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 RNMCA, aflată în administrarea M.M.A.P., cât și pe baza rezultatelor obținute din modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer.

Urmare acestei încadrări și conform prevederilor din Legea nr. 104/2011 și HG nr. 257/2015 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, Consiliul Județean Suceava are obligația elaborării unui **Plan de menținere a calității aerului în județul Suceava**.

II. APA

Datele și informațiile din cadrul acestui capitol provin de la Administrația Națională "Apele Române", din Raportul privind starea mediului în România în anul 2014, de la Inspectoratul pentru Situații de Urgență a jud. Suceava și din Anuarul statistic al județului Suceava.
Nu deținem date și informații specifice județului Suceava pentru anul 2015. Acolo unde s-a considerat util, s-au furnizat date la nivel național sau la nivelul bazinului hidrografic Siret.
Informații mai detaliate la nivel național se pot găsi în Raportul privind starea mediului în România în anul 2015, pe site-ul ANPM.

II.1. Resursele de apă: cantități și debite

Apele reprezintă o resursă naturală regenerabilă, vulnerabilă și limitată, element indispensabil pentru viață și pentru societate, materie primă pentru activități productive, sursă de energie și cale de transport, factor determinant în menținerea echilibrului ecologic¹.

II.1.1. Stare, presiuni și consecințe

II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnici utilizabile

Resursele de apă reprezintă potențialul hidrologic format din apele de suprafață și subterane, în regim natural și amenajat, din care se asigură alimentarea diverselor folosințe².

Tabelul II.1.1.1.1 Resursele de apă potențiale și tehnici utilizabile din județul Suceava la nivelul anului 2014 (Sursa: Sistemul de Gospodărire a Apelor Suceava)

Sursa de apă. Indicator de caracterizare	Total (mii mc – anul 2014)
A. Râuri interioare	
1. Resursa teoretică	1.920.000
2. Resursa existentă potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice	54.372
3. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacitaților de captare aflate în funcțiune	17.316
B. Subteran	
1. Resursa teoretică din care : - ape freaticе - ape de adâncime	180.000 180.000 -
2. Resursa utilizabilă	89.854
3. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacitaților de captare aflate în funcțiune	28.616
Total resurse	
1. Resursa teoretică	2.100.000
2. Resursa existentă potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice.	144.226
3. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacitaților de captare aflate în funcțiune	45.932

¹ Legea nr. 310/2004 care modifică și completează Legea Apelor nr. 107/1996

² Ghid de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER

II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă

Gestionarea cantitativă și calitativă a resurselor de apă, administrarea lucrărilor de gospodărire a apelor, precum și aplicarea strategiei și a politicii naționale, cu respectarea reglementărilor naționale în domeniu, se realizează de către Administrația Națională "Apele Române", prin administrațiile bazinale de apă din subordinea acesteia².

II.1.1.3. Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă

O caracteristică foarte importantă a resurselor de apă de suprafață ale României o reprezintă variabilitatea pronunțată a regimului hidrologic de la un an la altul. Astfel, în perioada 1881-2000, de când există observații sistematice asupra vremii și apelor, au fost înregistrate: patru perioade secetoase importante (1894-1905, 1918-1920, 1942-1953, 1982-2000), trei perioade ploioase (1881-1893, 1931-1941, 1969-1981), și două perioade normale (1906-1917, 1954-1968). De menționat că ultima perioadă secetoasă s-a manifestat în special în sudul și estul țării. Lungimea perioadelor secetoase a crescut de la 12-13 ani, în trecut, la 22 de ani în perioada 1982-2003 datorită schimbărilor climatice³.

Conform aceluiași Ghid SOER, debitul râurilor este o măsură a disponibilității durabile a apei dulci într-un bazin hidrografic. Variațiile debitului râurilor sunt determinate în principal de caracterul sezonier al precipitațiilor și temperaturii, precum și de caracteristicile hidrografice, cum ar fi geologia, solurile și acoperirea terenuri. Schimbări în modelele de temperatură și precipitații datorită încălzirii globale modifică distribuția apei la suprafața terenului, și în consecință, cantitatea anuală a apei dintr-un bazin hidrografic, precum și caracterul sezonier al debitului râurilor. Modificările ulterioare în disponibilitatea resurselor de apă pot afecta negativ ecosistemele și mai multe sectoare socio-economice, cum ar fi gospodăria apelor, producerea de energie, navigația, irigațiile și turismul. Perioadele de secetă extremă, cu debite scăzute ale râurilor pot avea un impact economic, social și de mediu considerabil.

Tendințele pe termen lung ale debitelor râurilor datorită schimbărilor climatice sunt dificil de detectat din cauza variabilității anuale și decadale, precum și datorită modificărilor debitelor naturale ale cursurilor de apă ca urmare a prelevărilor de apă, rezervoarelor artificiale realizate de către om și schimbări utilizării terenurilor. Cu toate acestea, creșterea debitelor râurilor în timpul iernii și scăderea lor în timpul verii au fost înregistrate în mare parte în Europa încă din anul 1960. Schimbările climatice se preconizează că vor conduce la modificări în caracterul sezonier al debitelor râurilor din Europa. Debitele din timpul verii sunt prognozate să scadă în majoritatea țărilor din Europa, inclusiv în regiunile în care debitele anuale sunt prognozate să crească³.

II.1.1.4. Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă

Modificările caracteristicilor hidromorfologice ale cursurilor de apă (schimbări ale cursurilor naturale, schimbări ale regimului hidrologic, deteriorarea biodiversității acvatice, etc.) provoacă un serios impact asupra mediului acvatic și contribuie la neatingerea obiectivelor de mediu⁴.

Conform Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, corpurile de apă puternic modificate sunt acele corpuri de apă de suprafață care datorită „alterărilor fizice” și-au schimbat substanțial caracterul lor natural. Alterarea trebuie să fie profundă, permanentă și să afecteze la scară largă. Conform Art. 2.8 din Directiva Cadru a Apei, corpurile de apă artificiale sunt corpurile de apă de suprafață create prin activitatea umană.

³ Ghid de elaborare a raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER - Fișă indicator RO 52 „Debitul râului”

⁴ Ghid de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER

Corpurile de apă puternic modificate și corpurile de apă artificiale au ca obiectiv atingerea unui „potențial ecologic bun”, precum și atingerea „stării chimice bune”.

Potrivit Administrației Naționale „Apele Române” construcțiile hidrotehnice cu barare transversală (baraje, stăvilarie, praguri de fund) îintrerup conectivitatea longitudinală a râurilor cu efecte asupra regimului hidrologic, transportului de sedimente, dar mai ales asupra migrării biotei. Lucrările în lungul râului (îndiguirile, lucrări de regularizare și consolidare maluri) îintrerup conectivitatea laterală a corpurielor de apă cu luncile inundabile și zonele de reproducere ce au ca rezultat deteriorarea stării. Prelevările și restituțiile semnificative au efecte asupra regimului hidrologic, dar și asupra biotei. Astfel, impactul alterărilor hidromorfologice asupra stării corpurielor de apă se poate exprima prin afectarea migrării speciilor de pești migratori, declinul reproducerei naturale a populațiilor de pești, reducerea biodiversității și abundenței speciilor, precum și alterarea compoziției populațiilor.

II.1.2. Prognoze

II 1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă

Potențialul hidric de suprafață total al României se ridică la 127 miliarde de metri cubi (MMC)/an, bazinele hidrografice contribuind cu 40 MMC și 87 MMC fiind disponibile prin bazinul Dunării. Potențialul apei subterane este estimat la 10 MMC/an.

Fracția utilizabilă din resursele de apă totale (de suprafață și subterană), definită prin capacitatea existentă de a extrage și folosi apa, este de 40 MMC/an. Necessarul total de apă se ridică la 8 MMC/an.

Disponibilitatea medie a apei în România se ridică la aproximativ 2.000 metri cubi pe cap de locuitor pe an. În timp ce valoarea se situează peste pragul definit în general pentru stresul hidric (1.700 metri cubi pe cap de locuitor pe an), ea este mai scăzută decât valoarea medie pentru Europa (aproximativ 4.500 metri cubi pe cap de locuitor pe an). Aceasta indică nevoia unei bune gestionări pentru asigurarea conservării și durabilității resursei apă. Există o variație interanuală semnificativă a disponibilității resurselor de apă. În anii cei mai secetoși, disponibilitatea apei a scăzut la 20 MMC.⁵

Conform Administrației Naționale „Apele Române”, pentru determinarea resursei de apă la nivel național s-au luat în considerare datele de la 364 stații hidrometrice, reprezentativ distribuite pe bazin/spații hidrografice, dintre care 44 stații hidrometrice aparținând Bazinului hidrografic Siret, din care fac parte și resursele de apă de pe teritoriul județului Suceava. La aceste stații s-au determinat valorile debitelor medii lunare, anuale și multianuale pentru perioada 1991-2013. Datele au fost calculate atât în ipoteza regimului natural cât și influențat (amenajat) de curgere în vederea identificării diferențelor dintre cele două tipuri de regim.

În tabelul nr. II.1.2.1.1 este prezentată resursa naturală (RN) și în regim amenajat (actuala-RA) corespunzătoare pentru perioada 1991-2013 pentru întregul bazin hidrografic Siret.

Tabel nr. II.1.2.1.1 Resursa de apă naturală și în regim amenajat la nivelul bazinului hidrografic Siret, comparativ cu resursele totale la nivel național
(sursa: Adm. Naț. „Apele Române”)

Bazin hidrografic	Resursa de apă (mil.mc)	
	RN	RA
Siret	7959	7420
Total România	37906	36417

⁵ Raportul privind starea mediului în România în anul 2014

Prognoza disponibilului de apă (sursa: Adm. Naț. „Apele Române”)

Estimarea impactului schimbărilor și variabilităților climatice asupra regimului hidrologic dintr-un bazin hidrografic se bazează pe simulările de lungă durată realizate cu ajutorul unui model hidrologic, utilizând ca date de intrare seriile de precipitații și temperaturi rezultate din simulările de evoluție climatică realizate cu ajutorul unui model meteorologic regional.

Pentru estimarea impactului schimbărilor climatice asupra regimului surgerii pe râurile din România, în ceea ce privește debitele medii anuale, s-au prelucrat și s-au completat, acolo unde a fost cazul, rezultatele obținute în cadrul studiilor complexe elaborate la nivel național (teme și proiecte) sau internațional (proiecte) în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor. Calculele s-au efectuat pentru 12 râuri din cele 11 bazine/spații hidrografice din România, și anume: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Mureș, Jiu, Olt, Vedea, Argeș, Ialomița, și Siret, urmând ca în viitor să se definiteze calculele și pentru celelalte râuri.

Ca urmare a tendințelor de variație a parametrilor meteorologici, în urma analizei simulărilor evoluției debitelor pe perioada viitoare (de ex. 2021-2050) față de perioada de referință (de ex. 1971-2000), **pentru râul Siret se prognozează scăderea de cca. -9,6 % a debitului mediu multianual.**

Nota A.N. „Apele Române”: Datele și informațiile prezentate mai sus sunt extrase din Studiul *“Identificarea principalelor zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel național, în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice”*, elaborat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, la solicitarea AN „Apele Române” în anul 2015.

Prognoza cerinței de apă (sursa: Adm. Naț. „Apele Române”)

Prognoza cerinței de apă s-a determinat în anul 2014 în cadrul studiului *Actualizarea studiilor de fundamentare a P.A.B.H. - Evaluarea cerințelor de apă (an de referință 2011) la nivelul bazinelor hidrografice pentru orizontul de timp 2020 și 2030*. Pentru realizarea prognozei cerințelor de apă pentru orizontul de timp 2020-2030 a fost aplicată „Metodologia de prognoză a cerințelor de apă ale folosințelor”, elaborată în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, metodologie aplicată în elaborarea Planului Național de Amenajare a Bazinelor Hidrografice, parte componentă a Schemei Directoare de Amenajare și Management a Bazinelor Hidrografice.

Prognoza cerinței de apă s-a determinat prin metode specifice de prognoză pentru fiecare categorie de folosință de apă: populație; industrie; irigații; zootehnie; acvacultură/piscicultură.

Tabel nr. II.1.2.1.2 Cerința de apă la nivel național pentru orizonturile de timp 2020 și 2030, pentru scenariul mediu (sursa: Adm. Naț. „Apele Române”)

Folosința de apă	Cerința de apă (mil. mc)	
	2020	2030
Populație	2.088	2.097
Industria	6.664	7.383
Irigații	562	1.689
Zootehnie	172	164
Acvacultură	818	949
Total România	10.304	12.282

Figura II.1.2.1.1. Prognoza cerinței de apă totale la nivel național pentru orizontul de timp 2015 -2030.



II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor (Sursa: Inspectoratul pentru Situații de Urgență Suceava)

Pentru județul Suceava inundațiile constituie principalul hazard generator de pagube și de situații de urgență. Hazardele hidrologice sunt favorizate de marea densitate a rețelei hidrografice, de condițiile climatice specifice și de activitatea umană (construcții în zone inundabile, subdimensionări constructive ale podurilor, neîntreținerea albiilor, și podețelor etc.). La acestea se adaugă unele condiții de alimentare, parametrii morfogenetici și morfometrici ai bazinelor hidrografice (suprafață, fragmentarea reliefului, altitudinea medie, forma, pantele, gradul de împădurire etc.) care determină durata, debitele și volumele maxime ale viiturilor.

Hazardele hidrologice caracteristice județului Suceava, în special viiturile și inundațiile, dar și frecvențele scurgeri pe versanți se produc în contextul unor precipitații bogate care cad într-un interval scurt de timp.

În județul Suceava inundațiile sunt posibile pe tot parcursul anului, ori de câte ori nivelul apelor depășește cotele de apărare. Aceste creșteri care exced albiile se datorează precipitațiilor abundente, scurgerilor pe versanți, formării zăpoarelor și/sau topirii stratului de zăpadă, dar și unor caracteristici fizico-geografice precum mărimea și topografia bazinului de drenaj și capacitatea de infiltratie a apei.

Producerea inundațiilor este rezultatul interacțiunii dintre precipitații - ca factor generator - și bazinul hidrografic, care răspunde într-un mod specific impulsului meteorologic, în funcție de parametrii lui hidrologici.

Fenomenele hidroclimatice extreme constituie factori de risc cu un mare potențial distructiv. După cum am mai precizat, între elementele hidrologice și cele climatice există o legătură de dependență, în sensul că fenomenele hidrologice extreme sunt declanșate și întreținute de cele climatice. Prin urmare, viiturile (cele de vară, specifice zonei temperate) sunt determinate în primul rând de existența unor precipitații bogate și cu caracter torențial.

Dezvoltarea economică deosebită, extinderea teritoriilor urbanizate și a celor despădurite au indus modificări radicale în evoluția fenomenelor hidroclimatice extreme, caracterul de torențialitate al precipitațiilor și al scurgerii apei fiind determinat și de efectul activităților umane.

Construcțiile și lucrările hidrotehnice (baraje, apărări de maluri, diguri etc.) proiectate și executate fără a cunoaște suficient de bine probabilitatea de apariție a nivelurilor și a debitelor maxime pun în pericol și vulnerabilizează comunități umane.

a) Caracteristici climatice.

În general clima județului Suceava, reprezentată printr-un regim temperat continental moderat, se caracterizează printr-o frecvență destul de mare a precipitațiilor torențiale (cantități de peste 100 l/m² căzute în 24 de ore). De regulă caracterul torențial, pe suprafețe reduse al precipitațiilor se manifestă mai mult în zona de deal și podiș, respectiv în partea de est a județului, dar astfel de situații nu lipsesc nici în zona montană. În statisticile

meteorologice figurează unele valori deosebite de precipitații căzute în 24 de ore, astfel: 138,6 l/m² la Slatina (25.06.1897), 260 l/m² la Vatra Dornei (05.09.1912), 142,7 l/m² la Hâncești (12.08.1929), 280,4 l/m² la Cârlibaba (10.07.1938), 133 l/m² la Preutești (15.08.1979) și 135,0 l/m² la Vicovu de Jos (26.07.2008).

Studiile și cercetările românești din ultimele decenii și experiența acumulată în domeniul meteorologiei și hidrologiei ne conduc la concluzia că viiturile cu un caracter mai general se produc de regulă în condițiile unei circulații retrograde a maselor de aer care se încarcă cu umiditate deasupra Mării Negre.

Contextul sinoptic general al viiturilor din anii trecuți este aproape identic. În primul rând masele de aer dinspre vest și sud-vest, mai umede, produc precipitații în partea de vest a României și pe versantul transilvan al Carpaților Orientali, care reprezintă o veritabilă barieră hidroclimatice. În al doilea rând masele de aer care traversează Câmpia Română (culoarul dintre Carpații Meridionali și Balcani) ajung în Dobrogea sărăcite de umezeală. Deasupra Mării Negre masele de aer se reîncarcă puternic cu umezeală și evoluează ciclonic (în sensul invers acelor de ceasornic) către est. Faptul că în Câmpia Rusă presiunea atmosferică este de regulă mai ridicată, masele de aer umede se abat spre nord-est, apoi spre nord și spre nord-vest. În deplasarea lor spre nord-vest și vest masele de aer umede escaladează forme de relief din ce în ce mai înalte (Podișul Volâno-Podolic, Podișul Moldovei, Subcarpații Moldovei și Carpații Orientali) și odată cu această creștere bruscă și importantă a altitudinii se produc precipitații bogate.

Intensitatea și amplitudinea precipitațiilor este diferită (cele care se produc ca urmare a evoluției fronturilor atmosferice afectează suprafețe întinse, în timp ce cumulizările generează viituri locale).

Pentru județul Suceava cele mai reprezentative exemple din ultimele şase decenii sunt viiturile din anii 1969, 1970, 1991, 2006, 2008 și 2010.

b) Caracteristici geomorfologice.

Albiile minore și majore ale cursurilor de apă din județ prezintă diferențe semnificative între ele privind pantele, morfometria de amănunt, gradul de sinuozație sau de despletire, rugozitatele etc.

Caracteristicile geomorfologice ale văii râului Siret, pe sectorul județului Suceava sunt esențiale în analiza hazardelor hidrologice.

Albia minoră prezintă despletiri de tip piemontan până în aval de orașul Siret, apoi trece către sectoare unitare sinuoase și meandrate.

Albia majoră prezintă lățimi care cresc din amonte spre aval: 1-3 km, în amonte de confluența cu râul Suceava și 4-5 km în aval de această confluență. Pe partea stângă râul Siret este însoțit de cursuri secundare, paralele (Molnița, Gârla Huțanilor, Siretel). În albia majoră se disting mai multe terase „de luncă” cu altitudini relative de 0,5-1 m, 1,5-2,5 m și de 3-4 m, fiecare dintre acestea fiind inundată la debite mari cu diferite asigurări, de la 50% la 0,5%.

Versanții văii Siretelui sunt mai domoli și terasați pe partea stângă, mai abrupti și uneori cuestiformi pe partea dreaptă.

Având în vedere consecințele inundațiilor și multitudinea de factori care le influențează, *Strategia națională de gestionare pe termen mediu și lung al riscului la inundații în România* are ca scop definirea cadrului pentru orientarea coordonată, intersectorială a tuturor acțiunilor, în vederea prevenirii și reducerii consecințelor inundațiilor asupra activităților socio-economice, vieții și sănătății oamenilor și asupra mediului. Aceasta vizează o gestionare integrată a apei și a resurselor adiacente: amenajarea teritoriului și dezvoltarea urbană, protecția naturii, dezvoltarea agricolă și silvică, protecția infrastructurii de transport, a construcțiilor și a zonelor turistice, protecția individuală și a.

Pentru gestionarea riscului la inundații, strategia stabilește aplicarea unor politici, proceduri și practici având ca obiective identificarea, analiza și evaluarea, tratarea,

monitorizarea și reevaluarea riscurilor în vederea reducerii acestora astfel încât comunitățile umane, toți cetățenii, să poată trăi, munci și să-și satisfacă nevoile și aspirațiile într-un mediu fizic și social durabil⁶.

Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030 are ca Obiectiv național „atingerea nivelului mediu actual al țărilor UE la parametrii principali privind gestionarea responsabilă a resurselor naturale”.

În măsura în care se acoperă necesarul de finanțare pe domeniul gospodăririi apelor și apelor uzate, conform obiectivelor asumate prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană, se va continua cu: planul de management al riscului de inundații, în 2018 se va face o evaluare preliminară, introducându-se ajustările necesare. Hărțile de hazard și hărțile de risc la inundații vor fi revizuite până în decembrie 2019 și actualizate, ulterior, la fiecare 6 ani.⁷

II.1.3. Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă

Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României vizează realizarea, în domeniul apelor, a următorului obiectiv specific: îmbunătățirea calității și accesului la infrastructura de apă și apă uzată prin asigurarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare în majoritatea zonelor urbane până în 2015 și stabilirea structurilor regionale eficiente pentru managementul serviciilor de apă/apă uzată.

Dată fiind situația infrastructurii existente în domeniul gestionării apelor, în conformitate cu Tratatul de Aderare, România a obținut perioade de tranziție pentru conformarea cu acquis-ul comunitar, la nivel național, pentru colectarea, descărcarea și epurarea apelor uzate municipale până în 2018 pentru 2.346 aglomerări între 2.000 și 10.000 l.e. ⁷

Se prevede promovarea unor sisteme integrate de apă și apă uzată într-o abordare regională, pentru a oferi populației și altor consumatori servicii de apă la calitatea cerută și la tarife acceptabile.

II.2. Calitatea apei

II.2.1. Calitatea apei: stare și consecințe

Stabilirea stării ecologice a corpurilor de apă (apă de suprafață, apă subterană și apă de îmbăiere) se realizează pe baza următorilor indicatori specifici ai Agentiei Europene de Mediu:

- scheme de clasificare a cursurilor de apă;
- substanțele consumatoare de oxigen din cursurile de apă;
- nutrientii din apă dulce;
- substanțele periculoase din cursurile de apă;
- substanțele periculoase din lacuri;
- pesticidele din apele subterane;
- calitatea apelor de îmbăiere.

II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă

Pe baza indicatorilor de calitate biologică, chimică și fizico-chimică stipulate de O.M. nr. 161/2006 pentru aprobatia Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă, apele de suprafață se clasifică în următoarele clase de calitate:

⁶ Ghid de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER

⁷ Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030

I	Foarte bună
II	Bună
III	Moderată
IV	Slabă
V	Proastă

Siretul, cel mai important dintre afluenții pe care Dunărea îi primește din țara noastră, este unicul colector, direct sau indirect, al întregii rețele de ape ce drenază teritoriul județului.⁸

Potrivit Anuarului Statistic al jud. Suceava, 2015, lungimea cursului de apă Siret pe teritoriul României este de 559 km, din care în județul Suceava 148 km.

Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri), la nivelul întregului bazin hidrografic Siret, în anul 2015 (exprimată în km și %), este prezentată în figurile de mai jos.

Fig.II.2.1.1.1. Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale – râuri), la nivelul bazinului hidrografic Siret în 2015 (km) (sursa: Administrația Națională „Apele Române”).

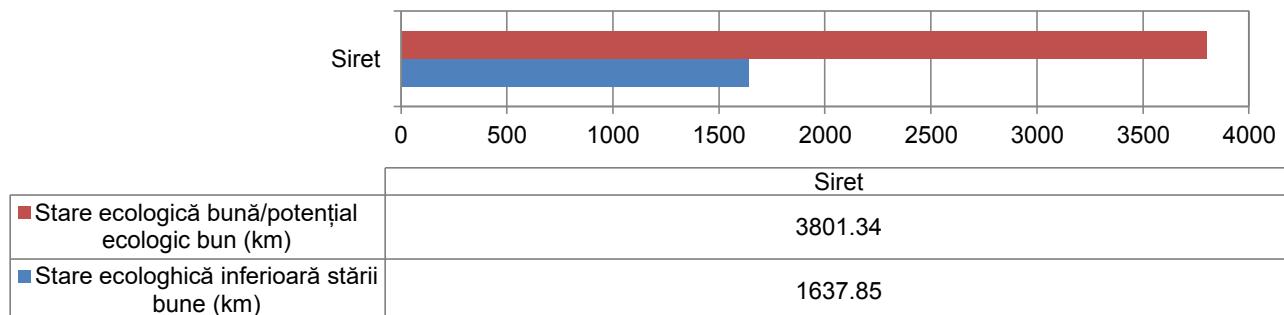
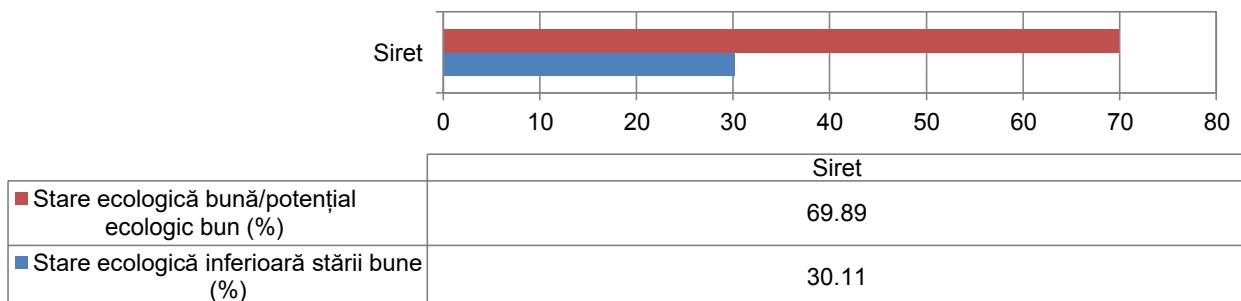


Fig.II.2.1.1.2. Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale–râuri), la nivelul bazinului hidrografic Siret în 2015, % (sursa: Administrația Națională „Apele Române”).



II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor

Conform A.N. „Apele Române”, evaluarea stării chimice a apei lacurilor monitorizate în anul 2015 în raport cu substanțele prioritare conform HG 1038/2010 pentru modificarea și completarea HG nr. 351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuațiilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase, a indicat faptul că secțiunile de monitorizare a calității lacurilor (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale din bazinul hidrografic Siret nu s-au înregistrat concentrații mai mari decât standardele de calitate de mediu (SCM) exprimate ca valoare medie anuală (SCM-MA) sau concentrație maximă admisibilă (SCM-CMA).

⁸ Județul Suceava, C. Brânduș, Al. I. Cristea, Ed. Academiei Române, București, 2013

II.2.1.3. Calitatea apelor subterane

Nu deținem informații privind rezultatele monitorizării corpurilor de apă subterană de pe teritoriul județului Suceava sau din bazinul hidrografic Siret.

II.2.1.4. Calitatea apelor de îmbăiere

Prin apă de îmbăiere se înțelege orice tip de apă de suprafață, curgătoare (râu, fluviu), sau stătătoare (lac), inclusiv apă marină, în care este permisă îmbăierea de către autoritățile locale, prin amenajarea acestor zone sau prin folosința unor zone neamenajate, dar utilizate în mod tradițional de un număr mare de persoane, conform HG 546/2008 privind gestionarea calității apei de îmbăiere.

Conform Direcției de Sănătate Publică Județeană Suceava, la nivelul anului 2015, în județul Suceava nu există zone de îmbăiere naturale amenajate declarate de către autoritățile locale.

II.2.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a apelor

II.2.2.1. Presiuni semnificative asupra resurselor de apă din județul Suceava

În conformitate cu Directiva Cadru Apă 2000/60/CE, în cadrul planurilor de management al bazinelor/spațiilor hidrografice au fost considerate presiuni semnificative acelea care au ca rezultat neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpul de apă. După modul în care funcționează sistemul de recepție al corpului de apă se poate cunoaște dacă o presiune poate cauza un impact. Această abordare corelată cu lista tuturor presiunilor și cu caracteristicile particulare ale bazinului de recepție conduce la identificarea presiunilor semnificative.

Sursele de poluare a apelor sunt surse punctiforme și difuze⁹.

Sursele punctiforme de ape uzate sunt reprezentate de apele menajere, industriale, pluviale și de drenaj care sunt colectate într-un sistem de canalizare și evacuate în receptor natural prin conducte sau canale de evacuare, aportul cantitativ și calitativ al descărcărilor ducând la modificarea calității apei emisarului. Principalele cauze ale poluării din acest tip de surse sunt degradarea colectoarelor de canalizare și tehnologiile învechite ale sistemelor de canalizare și epurare menajeră și pluvială.

Presiunile semnificative punctiforme, având în vedere evacuările de ape epurate sau neepurate în resursele de apă de suprafață sunt:

- **aglomerările umane** (identificate în conformitate cu cerințele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane - Directiva 91/271/EEC), ce au peste 2000 locuitori echivalenți (I.e.) care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără stații de epurare și care evacuează în resursele de apă; de asemenea, aglomerările <2000 I.e. sunt considerate surse semnificative punctiforme dacă au sistem de canalizare centralizat; de asemenea, sunt considerate surse semnificative de poluare, aglomerările umane cu sistem de canalizare unitar care nu au capacitatea de a colecta și epura amestecul de ape uzate și ape pluviale în perioadele cu ploi intense;

- **industria:**

- instalațiile care intră sub incidența Directiva 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED) - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul Poluătorilor Emisi și Transferați (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
- unitățile care evacuează substanțe periculoase (lista I și II) și/sau substanțe prioritare peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2006/11/EC care

⁹ Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

înlocuiește Directiva 76/464/EEC privind poluarea cauzată de substanțele periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității;

- alte unități care evacuează în resursele de apă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă.

- **agricultura:**

- fermele zootehnice care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED) - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul Poluanților Emisi și Transferați (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
- fermele care evacuează substanțe periculoase (lista I și II) și/sau substanțe prioritare peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2006/11/EC care înllocuiește Directiva 76/464/EEC privind poluarea cauzată de substanțele periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității);
- alte unități agricole cu evacuare punctiformă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă;

Sursele de poluare difuză sunt reprezentate de emisiile care nu sunt descărcate ca efluent în apele de suprafață prin intermediul unor conducte localizate într-un anumit punct. Principiul de propagare al acestor emisii este prin infiltrare în sol sau prin antrenare de către precipitații în apele de suprafață. Principalele surse de poluare cu emisii evacuate în mod dispers sunt: îngrășăminte chimice utilizate în agricultură, pesticidele utilizate pentru combaterea dăunătorilor, inexistența sistemelor de canalizare în unele aglomerări umane din mediul rural, unele activități din industrie, traficul auto etc.

Presiunile provenite din activitățile agricole sunt dificil de cuantificat. Principalele căi de producere a poluării difuze cu nutrienti sunt: scurgerea pe suprafață, scurgerea din rețele de drenaj, scurgerea subterană, scurgerea din zone impermeabile orășenești, depunerile din atmosferă și eroziunea solului.

În ceea ce privește **sursele difuze de poluare semnificativă**, identificate cu referire la modul de utilizare al terenului, se pot menționa:

- aglomerările umane/localitățile care nu au sisteme de colectare a apelor uzate sau sisteme corespunzătoare de colectare și eliminare a nămolului din stațiile de epurare, precum și localitățile care au depozite de deșeuri menajere neconforme;
- fermele agro-zootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare/utilizare a dejeștilor, localitățile identificate ca fiind zone vulnerabile la poluarea cu nitrati din surse agricole, unități care utilizează pesticide și nu se conformează legislației în vigoare, alte unități/activități agricole care pot conduce la emisii difuze semnificative;
- depozitele de materii prime, produse finite, produse auxiliare, stocare de deșeuri neconforme, unități ce produc poluări accidentale difuze, situri industriale abandonate.

II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare

Epurarea apelor uzate urbane

Calitatea apelor de suprafață este influențată în mod direct de evacuările de ape uzate, neepurate sau insuficient epurate, provenite din surse punctiforme, urbane, industriale și agricole. Impactul acestor surse de poluare asupra receptorilor naturali depinde de debitul apei și de încărcarea acesteia cu substanțe poluante.

În raport cu proveniența lor, apele uzate se clasifică astfel:

- **ape uzate menajere**, sunt cele care se evacuează după ce au fost folosite pentru nevoi gospodărești în locuințe și unități de folosință publică;
- **ape uzate urbane**, definite ca ape uzate menajere sau amestec de ape menajere cu ape uzate industriale și/sau ape meteorice și

- *ape uzate industriale*, cele care sunt evacuate ca urmare a folosirii lor în procese tehnologice de obținere a unor produse finite industriale sau agro-industriale.

Apele uzate urbane sunt definite ca ape uzate menajere sau amestec de ape uzate menajere cu ape uzate industriale (în general provenite din industria agro-alimentară) sunt colectate prin sisteme de canalizare și preluate și epurate în stații de epurare.

Apele uzate neepurate din aglomerările umane (orașe și sate – zonele locuite cele mai concentrate) contribuie la poluarea apelor de suprafață și subterane. Poluarea se datorează în principal următoarelor aspecte:

- Ratei reduse a racordării populației echivalente la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate;
- Funcționării necorespunzătoare a stațiilor de epurare existente;
- Managementului necorespunzător al nămolurilor de la stațiile de epurare (produse secundare ale procesului de epurare a apelor uzate, considerate deșeuri biodegradabile);
- Dezvoltării zonelor urbane fără asigurarea și dotarea cu sisteme și instalații de alimentare cu apă și canalizare, care se reflectă apoi prin evacuările de ape neepurate în emisarii naturali, ceea ce duce la o protecție insuficientă a resurselor de apă.

Directivele privind epurarea apelor uzate (91/271/CEE și 98/15/CE) au ca scop protejarea mediului împotriva efectelor adverse ale evacuărilor de ape uzate urbane și prevăd standarde/niveluri de epurare care trebuie atinse înainte de evacuarea acestor ape în receptori. În acest sens, directivele solicită statelor membre să asigure:

- sisteme de colectare și epurare secundară pentru toate aglomerările cu peste 2.000 de locuitori echivalenți (I.e.) care au evacuare directă în resursele de apă;
- sisteme de colectare și epurare terțiară pentru toate aglomerările cu peste 10.000 I.e. care au evacuare în resursele de apă considerate zone sensibile.

România a adoptat o serie de Planuri și Programe de acțiune atât la nivel național cât și local, toate în concordanță cu Documentul de Poziție al României din Tratatul de Aderare, cap. 22, cele mai importante fiind: Planul de Dezvoltare Națională, Cadrul Național de referință pentru perioada de programare 2007-2013, Planul Național de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orășenești, modificată prin Directiva 98/15/CE, și Programul Operațional Sectorial de Mediu. De asemenea, la nivel regional au fost elaborate Planuri pentru Protecția Mediului, iar la nivel local toți agenții economici au fost obligați să elaboreze și să implementeze planuri de conformare.

Diminuarea poluării apelor realizată ca urmare a implementării Directivelor privind epurarea apelor uzate urbane și a Directivei IPPC/IED trebuie considerate parte integrantă a programelor de măsuri pentru atingerea obiectivelor de mediu prevăzute în Directiva Cadru a Apei (2000/60/CE), care are ca scop atingerea până în 2015 a stării chimice și ecologice bune pentru toate corpurile de apă.

Progresul politicilor aplicate pentru reducerea poluării mediului acvatic cauzată de evacuarea apelor uzate se poate evidenția prin tendințele și procentul de populație conectată la stațiile de epurare (primare, secundare și terțiare) a apelor uzate orășenești.

Tabel II.2.2.2.1. Evoluția rețelelor de canalizare din jud. Suceava
în perioada 2010 ÷ 2014 (sursa: Anuarul Statistic al jud Suceava, 2015)

Anul	Lungime simplă a conductelor de canalizare (km)	Nr. localități cu instalații de canalizare publică
2010	688,6	35
2011	718,1	38
2012	759,5	40
2013	803,3	42
2014	926,9	50

Se constată o creștere treptată atât a lungimii simple a rețelelor de canalizare, cât și a numărului de localități cu canalizare publică, în județul Suceava, în perioada analizată. Totuși, față de numărul total de unități administrativ teritoriale (municipii, orașe, comune) din județ (114 localități), în anul 2014 doar 43,85% dețineau o rețea publică de canalizare.

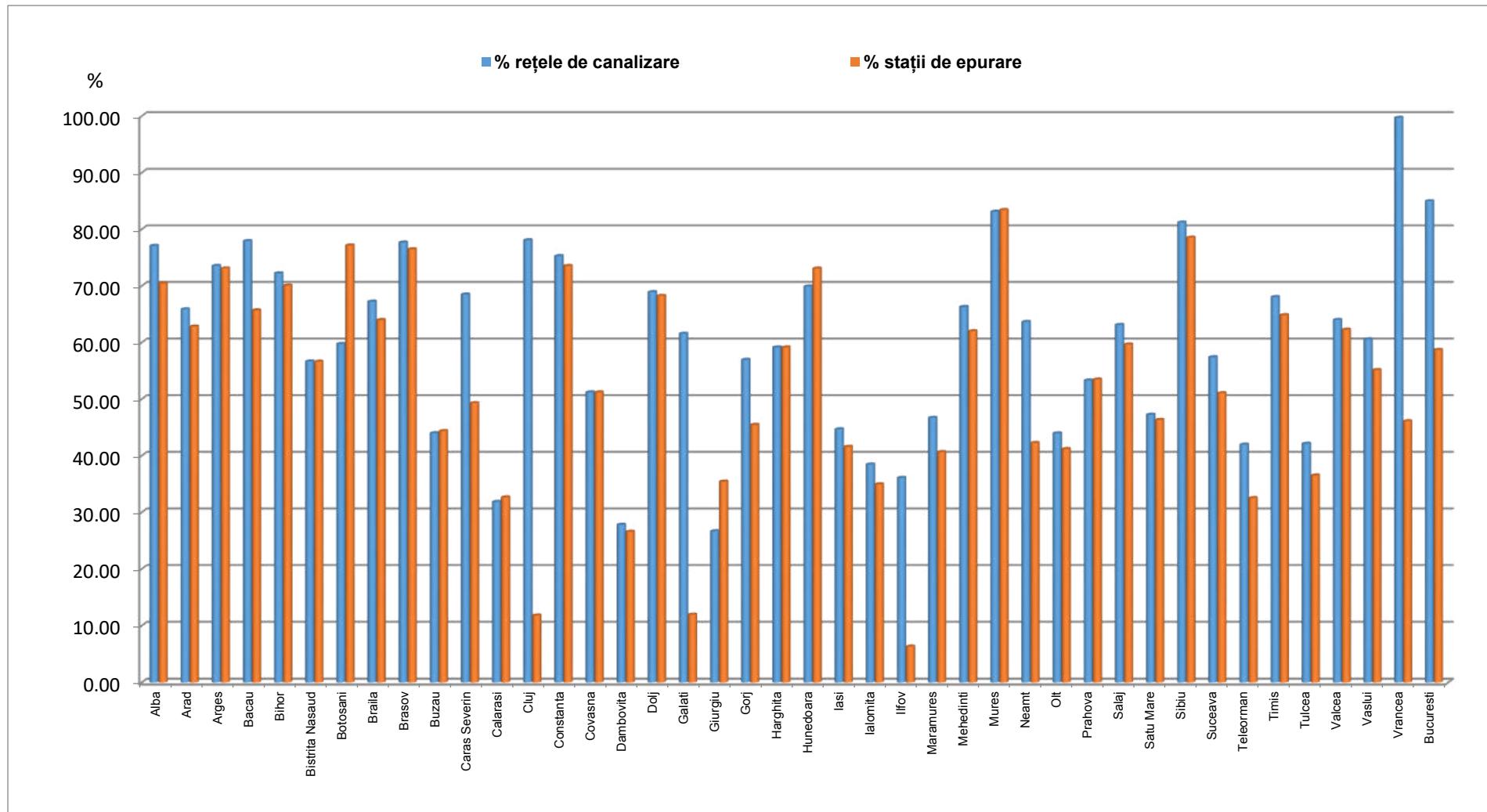
Statisticile întocmite și prezentate anual în "Sinteza calității apelor din Romania" dovedesc faptul că cel mai mare impact dintre apele uzate care necesită epurare îl au apele uzate provenite de la aglomerările urbane. Deși încărcarea cu poluanți a apelor uzate s-a redus substanțial în anii de după aderarea României la UE, evacuările de ape uzate urbane continuă să aibă impactul cel mai mare asupra calității apelor de suprafață, în special în ceea ce privește poluarea cu substanțe organice (CBO_5 și $CCOCr$) și nutrienti (azot total și fosfor total).¹⁰

Din datele Administrației Nationale "Apele Române", referitoare la lucrările privind infrastructura de apă/apă uzată, la nivel național, nivelele de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile (exprimat în %) din aglomerările umane cu mai mult de 2.000 l.e. a crescut în ultimii ani. În anul 2015, valorile nivelelor de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile au fost de 63,5% pentru colectarea apelor uzate, respectiv 57,4% pentru epurarea apelor uzate.

În figura II.2.2.2.1 este prezentată situația, la nivel de județe, a colectării și epurării încărcării biodegradabile din apele uzate (l.e.) de la aglomerările umane cu mai mult de 2000 l.e., în anul 2015.

¹⁰ Raportul privind starea mediului în România în anul 2014

Figura II.2.2.2.1. Situația la nivel de județe a colectării și epurării incărcării biodegradabile din apele uzate (I.e.) de la aglomerările umane cu mai mult de 2000 I.e., în anul 2015 (Sursa: Administrația Națională “Apele Române”, raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacitateilor în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2015)



II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei (sursa: A.N. „Apele Române”)

Conform Directivei Cadru 2000/60/CE, Statele Membre din Uniunea Europeană trebuie să asigure atingerea stării bune a tuturor apelor de suprafață până în anul 2015, mai puțin corpurile de apă pentru care se cer excepții de la atingerea obiectivelor de mediu.

Următoarele problematici importante privind gospodărirea apelor care afectează în mod direct sau indirect starea apelor de suprafață și apelor subterane, cu impact major în gestiunea resurselor de apă au fost identificate: poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienti, poluarea cu substanțe periculoase și alterările hidromorfologice.

Poluarea cu substanțe organice este cauzată în principal de emisiile directe sau indirekte de ape uzate insuficient epurate sau neepurate de la aglomerări umane, din surse industriale sau agricole, și produce schimbări semnificative în balanța oxigenului în apele de suprafață și în consecință are impact asupra compoziției speciilor/populațiilor acvatice și respectiv, asupra stării ecologice a apelor.

O altă problemă importantă de gospodărirea apelor este **poluarea cu nutrienti**, în special cu azot și fosfor. Nutrienții în exces conduc la eutrofizarea apelor, ceea ce determină schimbarea compoziției și scăderea biodiversității speciilor, precum și reducerea posibilității de utilizare a resurselor de apă în scop potabil, recreațional, etc. Ca și în cazul substanțelor organice, emisiile de nutrienți provin atât din surse punctiforme (ape uzate urbane, industriale și agricole neepurate sau insuficient epurate), cât și din surse difuze (în special, cele agricole: creșterea animalelor, utilizarea fertilizaților, etc).

Directiva Consiliului 91/676/EEC privind Protecția apelor împotriva poluării cu nitrati din surse agricole este principalul instrument comunitar care reglementează poluarea cu nitrati provenită din agricultură. Principalele obiective ale acestei directive sunt reducerea poluării produsă sau indusă de nitrati din surse agricole, raționalizarea și optimizarea utilizării îngrășămintelor chimice și organice ce conțin compuși ai azotului și prevenirea poluării apelor cu nitrati. Aceste obiective sunt cuprinse în planuri de acțiune.

Implementarea Directivei 91/676/EEC este pusă în practică în România de Planul de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrati proveniți din surse agricole, aprobat prin HG 964/2000 privindprobarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrati proveniți din surse agricole, cu completările și modificările ulterioare, survenite în urma deciziei de aplicare a Programului de Acțiune pe întreg teritoriul României.

Prevederile programului de acțiune sunt obligatorii pentru toți fermierii care dețin sau administrează exploatații agricole și pentru autoritățile administrației publice locale ale comunelor, orașelor și municipiilor pe teritoriul căror există exploatații agricole.

În vederea reducerii și prevenirii poluării cu nitrati din surse agricole, s-a prevăzut ca măsură generală de bază, pe întreg teritoriul României, aplicarea programelor de acțiune și respectarea Codului de Bune Practici Agricole pe întreg teritoriul României.

De asemenea, implementarea măsurilor conform cerințelor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, modificată și completată prin directiva 98/15/CE, contribuie la reducerea emisiilor de nutrienți.

La nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice sunt necesare măsuri suplimentare pentru reducerea poluării generate de activitățile agricole (ferme zootehnice - poluare punctiformă, măsuri pentru reducerea poluării adresate poluării difuze generate de ferme zootehnice, vegetale și asupra terenurilor agricole), în vederea atingerii obiectivelor corpurilor de apă.

Poluarea cu substanțe chimice periculoase poate deteriora semnificativ starea corpurilor de apă și indirect poate avea efecte asupra stării de sănătate a populației. În

conformitate cu prevederile directivelor europene în domeniul apelor, există 3 tipuri de substanțe chimice periculoase, și anume:

- substanțe prioritare – poluanți sau grupe de poluanți care prezintă risc semnificativ asupra mediului acvatic, inclusiv și apele utilizate pentru captarea apei potabile;
- substanțe prioritare periculoase – poluanți sau grupe de poluanți care prezintă același risc ca și cele precedente și în plus sunt toxice, persistente și bioacumulabile;
- poluanți specifici la nivel de bazin hidrografic - poluanți sau grupe de poluanți specifici unui anumit bazin hidrografic.

Din categoria substanțelor periculoase fac parte produsele chimice artificiale, metalele, hidrocarburile aromatice policiclice, fenoli, disruptorii endocrini și pesticidele, etc. În vederea atingerii și menținerii stării bune a apelor este necesară conformarea cu standardele de calitate impuse la nivel european (Directiva 2013/39/CE), reducerea progresivă a poluării cauzate de substanțele prioritare și de poluanții specifici, cât și stoparea sau eliminarea emisiilor, descărcărilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase.

II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării de calitate a apelor (sursa: Administrația Națională „Apele Române”).

Măsurile impuse de legislația națională care implementează Directivele Europene au ca obiectiv general conformarea cu cerințele Uniunii Europene în domeniul calității apei, prin îndeplinirea obligațiilor asumate prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană și documentul "Poziția Comună a Uniunii Europene (CONF-RO 52/04), Bruxelles, 24 Noiembrie 2004, Capitolul 22 Mediu". Documentele naționale de aplicare cuprind atât planurile de implementare a directivelor europene în domeniul calității apei, cât și documentele strategice naționale care asigură cadrul de realizare a acestora.

Managementul resurselor de apă necesită o abordare integrată a prevederilor Directivei Cadru Apă 2000/60/CE cu cele ale altor directive europene în domeniul apelor, precum și cu alte politici și strategii relevante ale anumitor sectoare, respectiv Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații, Directiva Cadru Strategia pentru Mediul Marin 2008/56/CE, sectorul hidroenergetic, protecția naturii, schimbările climatice, etc.

În România, elaborarea strategiei și politicii naționale în domeniul gospodăririi apelor, asigurarea coordonării pentru aplicarea reglementărilor interne și internaționale din acest domeniu se realizează de către Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Managementul Resurselor de Apă. Gestionarea cantitativă și calitativă a resurselor de apă, administrarea lucrărilor de gospodărire a apelor, precum și aplicarea strategiei și politicii naționale, cu respectarea reglementărilor naționale în domeniu, se realizează de Administrația Națională "Apele Române", prin Administrațiile Bazinale de Apă din subordinea acesteia. Cadrul legislativ pentru gestionarea durabilă a resurselor de apă este asigurat prin Legea Apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

În România conform Legii Apelor, Schema Directoare de Amenajare și Management ale Bazinelor Hidrografice este instrumentul principal de planificare, dezvoltare și gestionare a resurselor de apă la nivelul districtului de bazin hidrografic și este alcătuită din Planul de amenajare a bazinului hidrografic (PABH) - componentă de gospodărire cantitativă și Planul de management al bazinului hidrografic (PMBH) - componentă de gospodărire calitativă. Schemele Directoare de Amenajare și Management ale Bazinelor Hidrografice se întocmesc în conformitate cu Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 1.258/2006 care aproba Metodologia și Instrucțiunile tehnice de elaborare.

Strategia și politica națională în domeniul gospodăririi apelor are drept scop realizarea unei politici de gospodărire durabilă a apelor prin asigurarea protecției cantitativă

și calitativă a apelor, apărarea împotriva acțiunilor distructive ale apelor, precum și valorificarea potențialului apelor în raport cu cerințele dezvoltării durabile a societății și în acord cu directivele europene în domeniul apelor. Pentru realizarea acestei politici se au în vedere următoarele obiective specifice:

- Îmbunătățirea stării apelor de suprafață și a apelor subterane prin implementarea planurilor de management ale bazinelor hidrografice, în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă a Uniunii Europene;
- Implementarea Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații, a planurilor și programelor necesare și realizarea măsurilor ce derivă din acestea, în concordanță cu prevederile legislației europene în domeniu;
- Elaborarea Schemelor Directoare de Amenajare a Bazinelor Hidrografice pentru folosințele de apă, în scopul diminuării efectelor negative ale fenomenelor naturale asupra vieții, bunurilor și activităților umane în corelare cu dezvoltarea economică și socială a țării;
- Implementarea Planului de protecție și reabilitare a țărmului românesc al Mării Negre împotriva eroziunii și promovarea unui management integrat al zonei costiere, conform recomandărilor europene în domeniu, inclusiv implementarea prevederilor Master Planului — Protecția și reabilitarea zonei costiere;
- Întărirea parteneriatului transfrontalier și internațional cu instituții similare din alte țări, în scopul monitorizării stadiului de implementare al înțelegereilor internaționale și promovării de proiecte comune.

În prezent se urmărește gospodărirea durabilă a apelor pe baza aplicării legislației Uniunii Europene și în special a principiilor Directivei Cadru pentru Apă și Directivei Inundații, care au fost transpusă prin Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare. În acest context, instrumentele de realizare a politicii și strategiei în domeniul apelor includ Schema Directoare de Amenajare și Management ale Bazinelor Hidrografice, managementul integrat al apelor pe bazin hidrografice și adaptarea capacitatii instituționale la cerințele managementului integrat. Pentru realizarea fiecărui obiectiv specific propus au fost planificate numeroase acțiuni. Unele dintre acestea au fost realizate până în prezent, altele sunt în curs de realizare sau vor fi realizate în etapa următoare.

Conform prevederilor legale, la 22 decembrie 2014, proiectele Planurilor de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice și a Planului Național de Management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României au fost publicate pe website-urile Administrației Naționale „Apele Române” și ale Administrațiilor Bazinale de Apă și au fost supuse consultării publice pentru cel puțin o perioadă de 6 luni (22 iunie 2015).

La sfârșitul anului 2015, cele 11 Planuri de Management Bazinale, au fost avizate de către Comitetele de Bazin, și au fost publicate la 22 decembrie 2015 pe website-urile Administrațiilor Bazinale de Apă și al Administrației Naționale „Apele Române”, în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă.

Prin implementarea și monitorizarea programelor de măsuri se vor atinge obiectivele de mediu pentru corpurile de apă, respectiv starea ecologică bună și potențialul ecologic bun. În vederea evaluării stadiului implementării programului de măsuri stabilit în cadrul Planurilor de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice (2009-2015) s-a avut în vedere realizarea măsurilor de bază și suplimentare prevăzute în anexele primului Plan de management ale căror termene de implementare se încadrează în perioada 2009-2015. De asemenea, au fost luate în considerare și măsurile din primul Plan de management care erau planificate să se realizeze după anul 2015, dar care au început să se implementeze în avans. În perioada 2009-2015 sunt implementate și se vor realiza măsuri de bază și

suplimentare pentru aglomerările umane (apă potabilă, apă uzată, nămoluri de la stații de epurare) și activitățile industriale și agro-zootehnice (IED, Seveso III), precum și a altor măsuri de baza referitoare la reglementarea / autorizarea, controlul și monitorizarea surselor de poluare punctiforme și difuze și alterarilor hidromorfologice.

În vederea atingerii obiectivelor de mediu și menținerei stării bune a corpurilor de apă de suprafață și subterane, în perioada 2016 – 2021 se continuă implementarea măsurilor pentru aglomerările umane, activitățile industriale și agricole, precum și pentru alterările hidromorfologice, al căror termen de realizare este perioada 2019 – 2020. Tipurile de măsuri sunt similare cu cele implementate pe parcursul primului ciclu de planificare, respectiv în principal măsuri pentru implementarea cerințelor directivelor europene, la care sunt adăugate noi tipuri de măsuri recomandate de Comisia Europeană în ghidurile Strategiei comune pentru implementarea Directivei cadru Apă (CIS WFD): măsuri de stocare naturală a apelor (NWRM), măsuri de reducere a pierderilor de apă, măsuri de reutilizare a apelor, măsuri în contextul schimbărilor climatice, etc.

Inundațiile reprezintă o amenințare la siguranța și sănătatea umană. Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații și programul de acțiune al ICPDR cu privire la apărarea împotriva inundațiilor au stabilit cadrul pentru managementul inundațiilor în bazinul Dunării.

În vederea stabilirii acțiunilor concrete pentru implementarea Directivei 60/2007 privind evaluarea și gestionarea riscurilor la inundații, s-a elaborat Strategia națională de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung, aprobată prin HG nr. 846/2010. Strategia are ca obiectiv principal prevenirea și reducerea consecințelor inundațiilor asupra vieții și sănătății oamenilor, activităților socio-economice și a mediului. Pe baza Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații s-au elaborat Planurile pentru Prevenirea, Protecția și Diminuarea Efectelor Inundațiilor (PPPDEI), conform cerințelor Directivei 2007/60/CE (Directiva Inundații), în scopul reducerii riscului de producere a dezastrelor naturale (inundații) cu efect asupra populației, prin implementarea măsurilor preventive în cele mai vulnerabile zone, pe termen mediu (2020). Pe baza acestora se vor actualiza/dezvolta Planurile de Amenajare ale bazinelor hidrografice și Planurile de Management al Riscului la Inundații.

De asemenea, Strategia națională de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung promovează aplicarea măsurilor de restaurare a zonelor naturale inundabile în scopul reactivării capacitatei zonelor umede și a luncilor inundabile de a reține apă și de a diminua impactul inundațiilor, respectiv păstrarea zonelor inundabile actuale, cu vulnerabilitate scăzută, pentru atenuarea naturală a undelor de viitoră, cu respectarea principiilor strategiei.

Este de așteptat ca deficitul de apă și seceta să devină relevante în timp pentru managementul resurselor de apă din bazinul hidrografic, în acest sens acordându-se o atenție sporită schimbărilor climatice. La nivelul țărilor dunărene, deficitul de apă și seceta nu sunt considerate ca fiind probleme importante de gospodărire apei pentru majoritatea țărilor, dar o serie de țări le iau în considerare la nivel național.

Conform raportului UNESCO World Water Assessment Programme 2012 "Managementul apei în condițiile incertitudinilor și riscului", în perspectiva anului 2050, România nu va intra sub incidența riscului de epuizare al resurselor de apă, având o estimare a cantității de apă disponibilă anual de cel puțin 1,7 milioane litri de apă /locuitor. Totuși, principalele sectoare semnalate ca fiind posibil afectate de secetă și deficit de apă sunt agricultura, biodiversitatea, producerea energiei electrice, navigația și sănătatea publică.¹¹

¹¹ <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/wwdr4-2012/>

Gestionarea situațiilor de urgență generate de seceta hidrologică este stabilită prin Regulamentul privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale, aprobat prin Ordinul comun al ministrului mediului, apelor și pădurilor și ministrul administrației și internelor nr. 1422/192/2012, care prevede întocmirea unor Rapoarte operative ce cuprind: zona în care s-a impus introducerea restricțiilor, situația hidrometeorologică care a determinat introducerea restricțiilor, măsuri întreprinse pentru suplimentarea debitelor pe râuri din acumulările situate în zonă, programul de restricții, măsuri de raționalizare a folosinței apei și transmiterea de rapoarte operative zilnice până la revenirea la situația normală. De asemenea, în cadrul Normelor metodologice pentru elaborarea regulamentelor de exploatare bazinale și a regulamentelor – cadru pentru exploatarea barajelor, lacurilor de acumulare și prizelor de alimentare cu apă, aprobate prin Ordinul nr. 76/2006, sunt prevăzute măsuri operative care sunt prevăzute în Regulamentele de exploatare ale barajelor și lacurilor de acumulare la ape mici.

Fiecare bazin/spațiu hidrografic întocmește "Planuri de restricții și folosire a apei în perioade deficitare", cu termene și responsabilități, care se actualizează ori de câte ori este necesar. Planul de restricții se elaborează conform Ordinului nr. 9/2006 al ministrului mediului și gospodăririi apelor pentru aprobarea Metodologiei privind elaborarea planurilor de restricții și folosire a apei în perioadele deficitare. Planul de restricții cu aplicabilitate în perioada 2013-2017 are ca scop stabilirea restricțiilor temporare în folosirea apelor în situațiile când din cauze obiective (secetă/calamități naturale) debitele de apă contractate nu pot fi asigurate tuturor utilizatorilor.

Efortul comun al utilizatorilor de apă, al factorilor interesați și publicului larg, al autorităților de gospodărire apelor, prin aplicarea măsurilor prevăzute în strategiile și planurile pentru gospodărire integrată a resurselor de apă, va conduce la atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă, fiind în același timp o oportunitate pentru această generație, pentru oameni și organizații, de a lucra împreună în scopul îmbunătățirii mediului acvatic în toate aspectele lui.

III. SOLUL

III.1. Calitatea solurilor: stare și tendințe

III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate

Solul, prin poziția, natura și rolul său, este un rezultat al interacțiunii dintre mediul biotic și abiotic, reprezentând un organism viu, în care se desfășoară o viață intensă și în care s-a stabilit un anumit echilibru ecologic.

Solurile determină producția agricolă și starea pădurilor, condiționează învelișul vegetal, ca și calitatea apei râurilor, lacurilor și apelor subterane, regleză scurgerea lichidă și solidă în bazinile hidrografice și acționează ca o geomembrană pentru diminuarea poluării aerului și a apei, prin reținerea, reciclarea și neutralizarea poluanților, cum sunt substanțele chimice folosite în agricultură, deșeurile și reziduurile organice și alte substanțe chimice. Solurile, prin proprietățile lor de a întreține și a dezvolta viața, de a se regenera, filtrează poluanții, îi absorb și îi transformă.

Dacă aerul și apa reprezintă vectorii de transmitere a poluanților, solul reprezintă mediul de bioacumulare și transformare a acestora. Prin depozitarea și impregnarea cu pulberile și gazele toxice din atmosferă antrenate de apa precipitațiilor spre sol, folosirea excesivă a erbicidelor și insecticidelor în culturile agricole, depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor, solul devine contaminat, conducând astfel la apariția unor dezechilibre ecologice. Pentru rădăcinile plantelor sunt accesibili toți ionii aflați în apa solului, inclusiv cei toxici, iar plantele respective contaminate pot constitui hrana pentru animale și om.

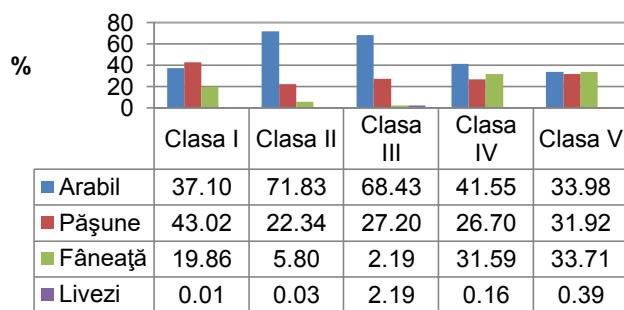
Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare a celorlați factori de mediu față de plante. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate, diferențiate după nota de bonitate medie, pe țară (clasa I – 81-100 puncte – clasa a V-a – 1-20 puncte). Clasele de calitate ale terenurilor dau pretilabilitatea acestora pentru folosințele agricole.

Numărul de puncte de bonitate se obține printr-o operațiune complexă de cunoaștere aprofundată a unui teren, exprimând favorabilitatea acestuia pentru cerințele de existență ale unor plante de cultură date, în condiții climatice normale și în cadrul folosirii raționale¹.

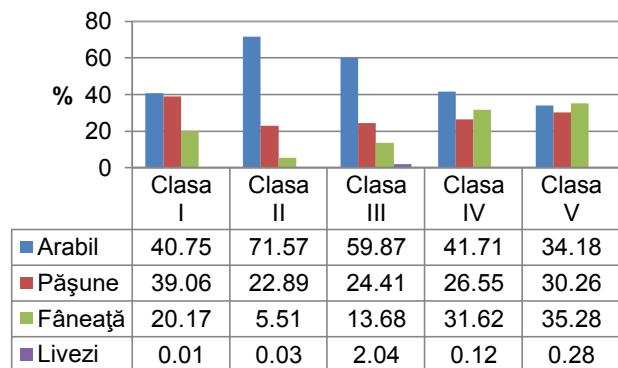
Fig. III.1.1.1. Ponderea terenurilor agricole pe clase de calitate după nota de bonitate,

la nivelul anului 2015, comparativ cu anul 2011

(Surse: Direcția pentru Agricultură Suceava – 2011; OSPA Suceava - 2015)



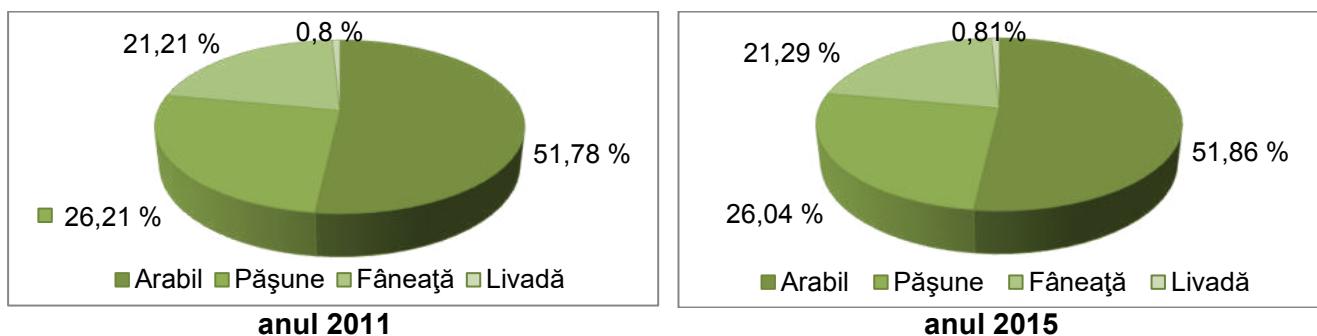
Anul 2011



Anul 2015

¹ Ghid de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER

Fig. III.1.1.2. Ponderea tipurilor de folosințe din totalul agricol în județul Suceava la nivelul anului 2015, comparativ cu anul 2011
 (Surse: Direcția pentru Agricultură Suceava – 2011; OSPA Suceava - 2015)



Analizând situația din anul 2015 comparativ cu anul 2011 din fig. III.1.1.2, se constată o creștere nesemnificativă a suprafeței terenurilor arabile și fânețelor, cu reducerea corespunzătoare a ponderii păsunilor din suprafața agricolă totală a județului, în perioada 2011-2015.

III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi

Degradarea solului este o preocupare majoră de mediu, cu multe dimensiuni, inclusând:

- *Eroziunea solului* este fenomenul prin care suprafața solului este îndepărtată de apă și de vânt. Principalele cauze ale eroziunii solului sunt practicile neadecvate de gestionare a terenurilor, despădurirea, păsunatul excesiv, incendiile forestiere și activitățile din construcții. Ratele de eroziune sunt foarte sensibile, atât la climă, cât și la utilizarea terenurilor, precum și în urma practicii de conservare detaliată la nivelul solului. Având în vedere rata foarte lentă de formare a solului, orice pierdere de sol mai mare de 1 tonă pe hectar pe an poate fi considerată ca ireversibilă, pentru o perioadă de 50 - 100 ani. Eroziunea solului poate fi datorată apei sau vântului (eroziunea eoliană).

- *Impermeabilizarea (compactarea) solurilor* apare atunci când terenurile agricole sau alte terenuri sunt folosite în construcții (pentru extinderea așezărilor urbane și pentru infrastructura de transport) și toate funcțiile solului sunt pierdute.

- *Salinizarea (sărătarea) solurilor* rezultă în urma intervențiilor umane, cum ar fi practicile necorespunzătoare de irigare, utilizarea apei bogate în sare pentru irigații și / sau a condițiilor precare de drenaj. Valori crescute ale concentrației de sare în sol limitează potențialul său agro-ecologic și reprezintă o amenințare ecologică și socio-economică considerabilă pentru dezvoltarea durabilă.

- *Deșertificarea* înseamnă degradarea solului în zonele aride, semiaride și uscate-subumede, determinate de diversi de factori, inclusând variațiile climatice și activitățile umane. Seceta este, de asemenea, asociată sau conduce la un risc crescut de eroziune a solului. Deșertificarea este o problemă în unele părți din Marea Mediterană și din Europa Centrală și de Est.

- *Contaminarea solului* cu diversi contaminanți chimici este o problemă larg răspândită în Europa. Cei mai frecvenți agenți de contaminare în Europa sunt metalele grele și uleiul mineral².

Poziția geografică a județului Suceava, condițiile climatice specifice, geomorfologia acestuia sunt factori decisivi în afectarea solurilor ca urmare a fenomenelor meteorologice periculoase (ploi și furtuni, viscol, îngheț, căderi masive de zăpadă). La acestea se adaugă factorii antropici.

² Mediul European - Starea și Perspectiva 2010, EEA, site <http://www.eea.europa.eu/soer/synthesis/synthesis>

Județul Suceava ocupă un loc distinct în economia românească datorită diversității și, în unele cazuri, bogăției resurselor sale naturale.

Cca. 53% din suprafața județului aparține fondului forestier, respectiv cca. 7% din suprafața țării.

În subsol se găsesc zăcăminte de mangan, minereuri cuprifere, sulf, barită, sare, gaze naturale, ape minerale, minereu uranifer, etc. iar cca. 42% din suprafață este reprezentată de terenuri arabile, majoritatea fiind situate de-a lungul văilor Siretului, Moldovei și Sucevei.

Ramurile industriale reprezentative din județ sunt:

- industria lemnului, dezvoltată în corelație directă cu suprafața fondului forestier;
- industria alimentară, care se dezvoltă în corelație directă cu agricultura județului, pentru că se bazează în principal pe prelucrarea produselor animaliere (lapte, carne);
- industrie ușoară, reprezentată prin societăți de confecții și tricotaje, pielărie și încăltăminte;
 - industria construcțiilor de mașini, reprezentată prin societățile comerciale care produc scule și rulmenți;
 - industria minieră, reprezentată în județ prin exploatarea și prelucrarea minereurilor (minereuri cuprifere, polimetalice, de mangan, uranifere, sare), industrie aflată în declin în ultimele două decenii.

Toate aceste activități au condus la afectarea calității solului prin:

- depozitarea de deșeuri lemnioase, deșeuri din industria minieră, menajere;
- poluarea solului cu reziduuri și deșeuri din industria alimentară și ușoară;
- poluarea cu surgeri accidentale de produse petroliere, substanțe chimice utilizate în fluxurile tehnologice;
- defrișări masive care au condus la apariția - sau accentuarea - fenomenelor de alunecare, eroziune, acidificare etc.

Principalele presiuni asupra stării de calitate a solurilor sunt:

a) *Exces de umiditate în sol*: în această categorie intră excesul de umiditate permanent (gleizarea) și temporar (stagnogleizarea) cu o intensitate a procesului de la freatic umede și stagnogleizare în adâncime până la gleizate submers și stagnogleizate excesiv. Dintre arealele cu exces de umiditate permanent remarcăm partea coborâtă a depresiunii Rădăuți (Volovaț, Rădăuți, Horodnic, Frătăuții Vechi, parteal Vicovu de Sus, Grănicești), zona Baia – Sasca – Cornu Luncii, iar din cele cu exces de umiditate temporar bordura piemontană a Obcinei Mari ca și cea a Subcarpaților Moldovei (Boroaia – Mălini – Bogdănești) cu luvosoluri tipice și albice: Horodnic, Solca, Cacica, Baia, Boroaia, Marginea, Botoșana, Arbore, Cajvana; apoi în Podișul Dragomirnei: Siret, Mușenița, Calafindești, Bălcăuți, Grămești, etc. Dar și în Podișul Fălticenilor.

b) *Eroziunea prin apă*:

b₁) *eroziunea de suprafață*: include mai ales zone din Podișul Fălticenilor: Dolhasca, Vulturești, Forăști, Preutești, Dolhești dar și în Podișul Dragomirnei: Adâncata, Suceava, Bosanci, Salcea. În aceste suprafete sunt incluse și areale încadrate la eroziune slabă până la foarte puternică.

b₂) *eroziune de adâncime*: se întinde în zona de podiș a județului Suceava, mai ales la Todirești, Udești, Vulturești, Preutești, Liteni, Gălănești, Cornu Luncii. Se remarcă o predominare a terenurilor afectate de eroziune în adâncime (ca și cazul eroziunii în suprafață) în Podișul Fălticenilor.

c) *Alunecările de teren*: în cadrul lor predomină alunecările stabilizate (20.139ha), mai ales în Cacica, Botoșana, Cajvana, Todirești și în partea vestică a Podișului Dragomirnei spre valea Sucevei la Dărmănești și în Podișul Fălticeni la Udești și Fălticeni. Alunecările active (3.284 ha) sunt predominante în Podișul Fălticenilor (Preutești, rădășeni,

Fălticeni, Forăști) și în Podișul Dragomirnei (Adâncata).

d) *Compactarea solurilor*: acest fenomen este prezent în toate teritoriile comunale situate în zona de podiș colectivizată. Fenomenul de tasare contribuie la reducerea producției prin micșorarea volumului util al porilor prezenti în masa solului, implicit reducându-se volumul de apă util plantelor și accesibilitatea ei pentru consum. Fenomenul se întâlnește mai ales în Rădăuți, Siret, Dornești, Drăgușeni, Grămești, Volovăț, Verești, Grănicești, dar și în alte zone ale județului, în proporții variabile.

e) *Aciditate puternică și moderată*: se întâlnește răspândită în toate zonele județului. Predomină aciditatea moderată (163.468 ha) și cea puternică (77.526 ha). Se remarcă aici zona montană, cu teritorii ce au peste 80 – 90% din suprafața afectată de acidificare (Câmpulung Moldovenesc, Vatra Dornei, Gura Humorului, Breaza, Brodina, Broșteni, Cârlibaba, Dorna Arini, Frumosu, Izvoarele Sucevei, Iacobeni, Moldovița, Ostra, Panaci, Pojorâta, etc.), dar și în zonele piemontane (Solca, Baia, Horodnic, Ciprian Porumbescu, Vicovu de Jos, Valea Moldovei) ca și în cele de podiș (Preutești, Rădășeni, etc.). Fenomenele de acidificare pot fi combătute prin administrarea de amendamente calcaroase. Este demn de semnalat faptul că deficitul de fosfor poate fi parțial remediat prin administrarea de amendamente calcaroase, la pH-uri scăzute fosforul din sol prezentându-se în forme inaccesibile plantelor.

În ceea ce privește ponderea suprafețelor acide și slab sau foarte slab aprovizionate în fosfor, de aprox. 70% din total județ, se explică prin prezența unor soluri acide în zona de munte dar și prin absența răspândirii de amendamente calcice pe toate terenurile pretabile. În acest sens trebuie menționat faptul că în ultimii 5 ani, OSPA Suceava nu a avut nici o solicitare de studii pentru amendarea terenurilor. În teritoriile acoperite cu pășuni se mai impune îndepărțarea speciilor acidofile, ca și măsuri agrotehnice de îndepărțare a excesului de umiditate (amenajare de șanțuri și rigole sistematice și nesistematice de scurgere, nivelare de exploatare, modelare în benzi cu coame), dat fiind că în zona de podiș și piemont a județului Suceava fenomenele de acidificare și de sărăcire în elemente nutritive merg mâna în mâna cu procesele de stagnare a apei.

f) *Inundabilitatea*: se pot deosebi două situații și anume inundabilitatea cauzată de râurile mari ale județului Suceava (Siret, Suceava, Moldova, Bistrița) în luncile proprii, inundabilitate ce afectează de obicei soluri cu un grad redus de fertilitate (litosoluri eutrice – prundice; aluvisoluri eutrice și litice). Aceasta se poate reduce parțial prin creșterea numărului de baraje pe râurile mari cu scopul de a regulariza debitul cursurilor de apă precum și acolo unde se impune execuția de diguri de protecție pentru apărarea construcțiilor. În cea de a doua situație se află râurile mici din zona piemontană de contact dintre Podișul Dragomirnei și Obcina Mare, râuri tributare mai ales Sucevei, responsabile pentru calamitățile petrecute în ultimii ani pe raza comunelor Arbore, Gura Humorului (Voronet) și Solca. Aici condițiile de relief sunt cele care permit pe de o parte precipitații abundente într-un timp foarte scurt, dar și o scurgere foarte rapidă a apei din cauza pantei mari a terenului. Viiturile sunt mai bruște și mai violente, impunându-se redimensionarea podeșelor precum și evitarea locuirii în zonele afectate.

g) *Volum edafic redus*: sunt solurile cu mult schelet din zona montană și din luncile râurilor. Nu se poate acționa asupra lor, singura măsură fiind folosirea lor ca pășuni și fânețe.

h) *Deficit de elemente nutritive*: este una din marile probleme cu care se confruntă agricultura suceveană atât în zona de munte dar și în cea de deal. Dacă problemele legate de aprovizionarea cu potasiu nu sunt chiar atât de mari, legat de faptul că rocile mamă ale solului sunt bogate în potasiu, în schimb pentru azot și mai ales fosfor situația este mai gravă, din cauza lipsei de fertilizanți naturali și artificiali, și de amendamente. Se impune

utilizarea de îngrășăminte chimice complexe.³

Tabel III.1.2.1. Repartitia solurilor afectate de factori de degradare în anul 2015
în județul Suceava (Sursa: O.S.P.A. Suceava)

Factori de degradare		Suprafața (ha)
Eroziune	Suprafață	59.114
	Adâncime	1.652
Alunecări de teren		23.423
Inundabilitate		52.051
Acidifiere		240.994
Compactare		31.455
Deficit de elemente nutritive	Azot	184.023
	Fosfor	243.359
	Potasiu	48.936
Volum edafic redus		19.142
Sărăturare		-
Exces de umiditate în sol		184.156
Gleizare		43.956
Pseudogleizare		91.122
Secetă periodică		-
Terenuri nisipoase		175

III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor

III.2.1. Zone afectate de procese naturale

Sub aspectul deteriorării solurilor determinate de procese naturale, zonele critice sunt cele afectate de eroziune în adâncime și alunecări active din zona Todirești – Dealul Osoi, ca face parte din monitoringul de ordinul II.

În perioada 2012 – 2014, pe terenurile cartate de către O.S.P.A. Suceava nu au fost întâlnite alte zone critice, cartările din zona montană punând în evidență doar mici areale cu eroziune slabă și alunecări stabilizate și semistabilizate. Următoarele date, potrivit O.S.P.A. Suceava, vor fi disponibile în anul 2017.

Problemele generale cu care se confruntă județul Suceava legat de deteriorarea calității solului sunt:

- Invadarea pășunilor din zona montană cu vegetație forestieră, având ca efect degradarea compoziției floristice și acidifierea solului
- Reactivarea alunecărilor semi-stabilizate și extinderea zonelor cu ravene, după perioade ploioase.

III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor

III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte

Îngrășmintele reprezintă hrana plantelor și au rolul de a preîntâmpina scăderea conținutului de substanțe nutritive în sol. Pentru a crește și a se dezvolta normal plantele au nevoie de carbon, hidrogen, oxigen, pe care le iau din aer și apă, plus 13 elemente

³ O.S.P.A. Suceava, 2015

minerale esențiale numite substanțe nutritive sau fertilizatori, pe care le iau în mod normal din sol.

Cele mai solicitate îngășăminte sunt:

- a) îngășăminte azotoase: azotat de amoniu, nitrocalcar, uree, sulfat de amoniu
- b). îngășăminte fosfatice: triplu superfosfat, superfosfat
- c) îngășăminte complexe (NPK)

Fertilizanții (îngășăminte chimice) sunt substanțe ce conțin cel puțin un element nutritiv de bază pentru sol: azot, fosfor, potasiu (N:P:K). Fertilizanții trebuie aplicati după analiza chimică a solului, care arată curența în elemente și microelemente. În caz contrar, dozele mari de azotat de amoniu produc acidificarea solului.

Azotatul trece din sol în plante și de aici la om și animale, producând methemoglobinemia (maladie albastră) ce provoacă creșterea mortalității infantile cu 2-5%.

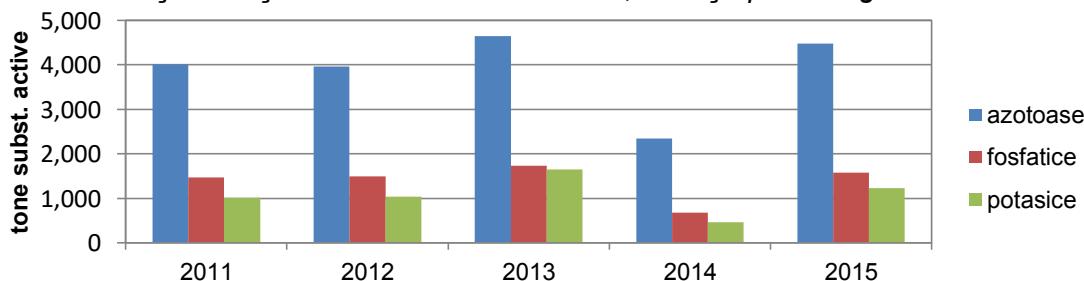
Folosirea fertilizanților provoacă și curențe de microelemente în sol cum sunt: zinc, fier, cupru, bor, magneziu, mangan. Efectele apărute la plante sunt legate de scăderea rezistenței la factorii climatici, apariția unor maladii, iar la animale prin unele modificări în organismul lor. Balanța brută a substanțelor nutritive din agricultură, indică echilibrul sau dezechilibrul substanțelor nutritive pe hectarul de teren agricol.

Utilizarea îngășămintelor chimice în județul Suceava în perioada 2011-2015 este prezentată în Tabel III.3.1.1 și Fig. III.3.1.1

Tabel III.3.1.1. Îngășăminte chimice și naturale folosite în agricultură
(Surse: Direcția Județeană de Statistică Suceava; Direcția pentru Agricultură Suceava)

	U.M	2011	2012	2013	2014	2015
Azotoase	tone subst. activă	4009	3957	4645	2340	4482
Fosfatice		1465	1486	1731	680	1578
Potasice		1010	1040	1648	466	1227

Fig. III.3.1.1. Evoluția cantităților de îngășăminte chimice și naturale folosite în agricultură
(Surse: Direcția Județeană de Statistică Suceava; Direcția pentru Agricultură Suceava)



III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor

Pesticidele sunt substanțe chimice folosite în agricultură pentru distrugerea dăunătorilor sau sunt regulatori de creștere. Au conținuturi diferite de substanță activă și impurificatori, în funcție de procesul tehnologic de obținere. Acțiunea lor poluantă cuprinde toate mediile: aer, apă, sol, circulația lor efectuându-se prin intermediul viețuitoarelor, apei și aerului.

Din cantitatea aplicată de pesticid, doar o mică parte acționează, restul pierzându-se în sol, aer sau pe plante. De exemplu la fungicide, acționează doar 3% din cantitatea împreștiată, la ierbicide doar 5-40%.

Pesticidele acționează în sol asupra microorganismelor, prin inhibarea unor enzime, scăderea populației de micromicete (microciuperci parazite), diminuarea capacitatii de reținere a azotului prin influențarea microorganismelor nitri- și denitrificatoare. Toxicitatea lor se exprimă prin doza letală DL50. Pesticidele sunt mijloace chimice de protecție a plantelor

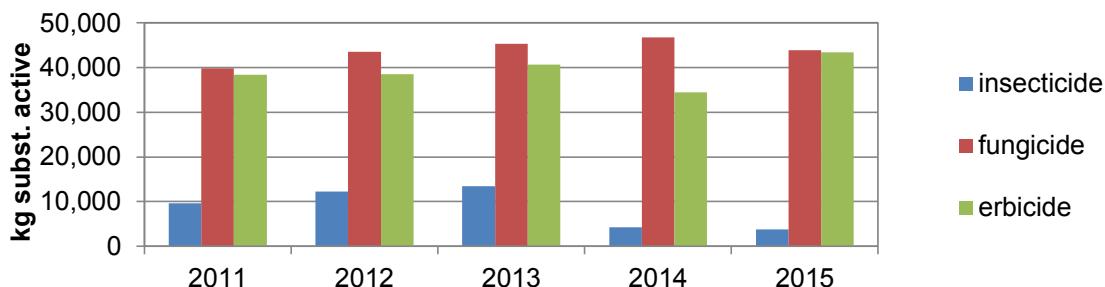
și sunt clasificate în funcție de organismul-țintă combătut, ca: erbicide, insecticide, fungicide, acaricide, nematocide, moluscocide, raticide și cu acțiune mixtă.

Produsele utilizate în protecția plantelor se clasifică în două categorii: produsele din grupa de toxicitate III și IV (slab toxice) și produsele din grupa I și II de toxicitate (înalt toxice și foarte toxice), ultimele fiind utilizate numai de către personalul specializat, autorizat de autoritățile competente.

Tabel III.3.2.1. Pesticide folosite în agricultură în perioada 2011-2015
(Surse: Direcția Județeană de Statistică Suceava; Direcția pentru Agricultură Suceava)

Tip	U.M	2011	2012	2013	2014	2015
Insecticid	kg subst. activă	9.660	12.268	13.472	4.251	3.705
Fungicid		39.846	43.495	45.370	46.741	43.921
Erbicid		38.404	38.487	40.683	34.509	43.374

Fig. III.3.2.1 Evoluția cantităților de pesticide folosite în agricultură în perioada 2011-2015
(Surse: Direcția Județeană de Statistică Suceava; Direcția pentru Agricultură Suceava)



III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare

Începând cu anul 1991, odată cu aplicarea Legii nr. 18 privind constituirea și reconstituirea dreptului de proprietate, a avut loc punerea în posesie și pe suprafețele de teren din incintele amenajărilor de îmbunătățiri funciare, beneficiarii legii considerând că dreptul de proprietate asupra terenurilor, le conferă orice drept și asupra lucrărilor de desecare-drenaj. Ca urmare, imediat după anul 1991 au avut loc o serie de descompletari a rețelei de desecare-drenaj, prin sustragerea dalelor de la consolidările taluzurilor, din preajma podeturilor, de la racordarea biefurilor, confluența canalelor și de la secțiunile de control și măsurare a debitelor. De asemenea, au fost sustrase tuburile de beton ale unor podețe și cămine de vizită, precum și tuburile de capăt ale unor drenuri colectoare⁴.

Tabel III.3.3.1. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare
în perioada 2011-2015, în jud. Suceava (Sursa: ANIF- Unitatea de Administrare Suceava)

Tipuri de amenajări	Suprafațe amenajate (ha)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Suprafață amenajată prin irigații	3.791	3.791	3.791	3.791	3.791
Suprafață amenajată cu lucrări de desecare - drenaj	44.904	44.904	44.904	44.904	44.904
Suprafață amenajată cu lucrări de combatere a eroziunii solului	85.189	85.189	85.189	85.189	85.189

Din tabelul III.3.3.1. rezultă faptul că în județul Suceava nu s-au realizat lucrări noi de îmbunătățiri funciare în ultimii 5 ani.

⁴ Influența factorului antropic asupra integrității și funcționării rețelei de desecare - drenaj din sistemul Rotopănești-Rădășeni-Fântâna Mare, O.Radu, Univ.de Științe Agricole și Medicină Veterinară Iași

III.4. Prognoze și acțiuni întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor

Agricultura ecologică este un sistem de agricultură dezvoltată în mod explicit pentru a fi durabilă din punct de vedere ecologic și care este reglementată prin normative clare și verificabile.

Agricultura este considerată „organică” la nivelul Uniunii Europene, numai dacă este în conformitate cu Regulamentul (CEE) nr. 2092/91 al Consiliului UE (și amendamentele sale). În acest cadru, agricultura organică este diferențiată de alte abordări ale producției agricole, prin aplicarea unor standarde reglementate (reguli de producție), proceduri de certificare (scheme de inspecție obligatorii) și o schemă specifică de etichetare, conducând la apariția unei piețe specifice, izolată parțial de la alimentele non-organice.

Agricultura ecologică furnizează servicii de mediu, prin asigurarea protecției biodiversității, reducerea poluării, reducerea emisiilor de dioxid de carbon, asigurarea unor condiții de bunăstare a animalelor și dezvoltarea activităților economice la nivel local.

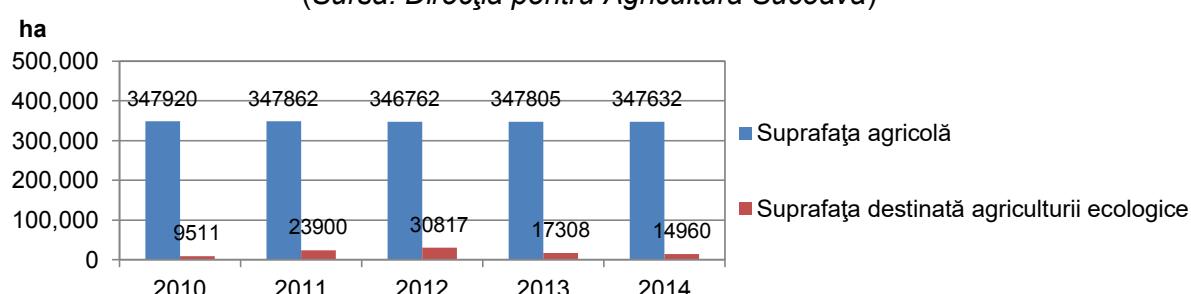
Agricultura ecologică are ca scop stabilirea unor sisteme de producție agricolă durabilă din punct de vedere a protecției mediului. Cadrul său legal este stabilit de Regulamentul Consiliului Europei nr. 834/2007 și amendamentele sale.

Adoptarea tehniciilor de agricultură ecologică de către fermieri este sprijinită prin subvenții în cadrul unor scheme agricole și de mediu și de alte măsuri și planuri de dezvoltare rurală la nivelul statelor membre. În anul 2004, Comisia UE a publicat un „*Plan de Acțiune European pentru Agricultură și Alimente Organice*” (COM(2004)/415 final) pentru a promova agricultura ecologică.

Nu există ținte specifice ale UE în ceea ce privește ponderea suprafeței destinate agriculturii ecologice. Totuși, o serie de State Membre UE și-au stabilit deja obiective pentru suprafețele de practicare a agriculturii ecologice⁵.

Evoluția suprafeței de teren destinată agriculturii ecologice din județul Suceava în ultimii 5 ani este prezentată în figura de mai jos:

Fig.III.4.1. Suprafața cultivată în agricultura ecologică raportată la suprafața agricolă a jud.
(Sursa: Direcția pentru Agricultură Suceava)



Din fig. III.4.1 se constată că, dacă până în anul 2012 suprafața de teren agricol destinată agriculturii ecologice a avut un trend crescător, inclusiv datorită unor finanțări private, după acest an această suprafață descrește semnificativ.

⁵ Ghid de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER

IV. UTILIZAREA TERENURILOR

IV.1. Stare și tendințe

IV.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/ utilizare

Ocuparea și utilizarea terenurilor este în strânsă interdependentă cu unitățile de relief din județul Suceava. Relieful județului Suceava se caracterizează printr-o mare varietate și bogăție a formelor: munți, depresiuni intramontane, dealuri, podișuri, văi terasate și lunci, cu o diferență de nivel între cotele extreme de 1875 m (de la 225 m la Dolhasca, în albia râului Siret, la 2100 m în Munții Călimani – Vf. Pietrosu).

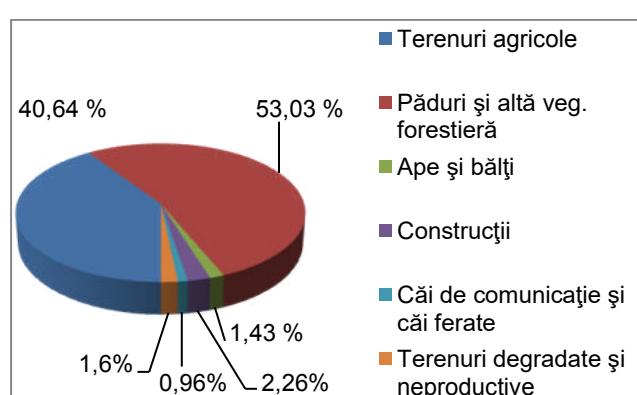
Suprafața județului se împarte pe formele de relief astfel:

- zona de munte 53%;
- zona de podiș 30%;
- zona de luncă 17%.

Tabel IV.1.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare în anul 2014
în județul Suceava (sursa: Direcția Județeană de Statistică Suceava)

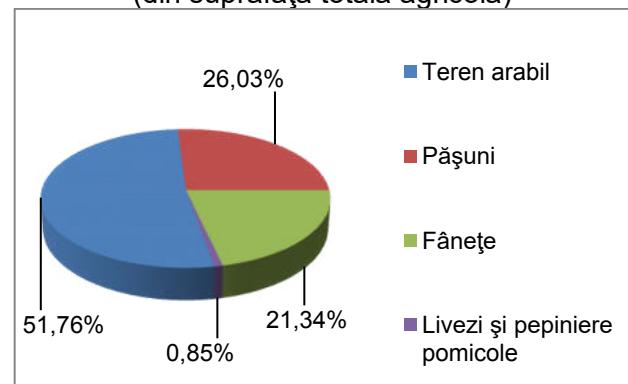
Categoria de acoperire/ utilizare	Suprafața	
	ha	%
Terrenuri agricole,din care:	347.632	40,64 din care:
Teren arabil	179.954	51,77
Pășuni	90.512	26,04
Fânețe	74.179	21,34
Vii și pepiniere viticole	-	-
Livezi și pepiniere pomicole	2.987	0,86
Păduri și altă vegetație forestieră	453.661	53,04
Ape și bălti	12.232	1,43
Construcții	19.405	2,27
Căi de comunicație și căi ferate	8.293	0,97
Terrenuri degradate și neproductive	14.127	1,65
TOTAL	855.350	100

Fig. IV.1.1.1. Acoperirea/utilizarea terenurilor în anul 2014, în jud. Suceava (din suprafața totală)



Sursa : Direcția Jud. de Statistică Suceava

Fig. IV.1.1.2. Acoperirea/utilizarea terenurilor agricole în anul 2015, în jud. Suceava (din suprafața totală agricolă)



Sursa: Raport privind starea socio-economică a jud. Suceava în anul 2015 –Instituția Prefectului

IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor

Tendințele înregistrate în ultimii 5 ani (2010-2014) privind schimbarea destinației utilizării terenurilor în județul Suceava (vezi tabelul IV.1.2.1 și fig. IV.1.2.1÷IV.1.2.4 de mai jos), sunt:

- de ușoară scădere a suprafaței de teren agricol (cu 0,08%) și scăderea practic nesemnificativă a suprafeței acoperite de păduri (cu 0,01%). A crescut ușor suprafața de terenuri degradate și neproductive (cu 0,51%).
- de ușoară scădere a suprafețelor ocupate de terenul arabil (cu 0,4%), crescând cele cu pășuni (cu 0,26%) și fânețe (cu 0,30%), acest fapt fiind corelat cu dezvoltarea de microferme și potențialul de plăți agro - mediu pentru păsunile cu valoare ridicată;
- o scădere a terenurilor ocupate de plantațiile pomicole (cu 0,7%), pe aceste terenuri construindu-se zone rezidențiale, fapt reflectat și în creșterea procentului la capitolul *Construcții* (cu 1,46%);
- s-a produs o diminuare procentuală a terenurilor ocupate de căi de comunicație și căi ferate (cu 0,24%), acest fapt datorându-se reducerii circulației feroviare, abandonării multor căi de transport CF (Fundu Moldovei, Dornișoara, și.a.).

Schimbările produse în ultimii 5 ani în acoperirea/utilizarea terenurilor din județul Suceava sunt totuși puțin semnificative, cea mai importantă constând în creșterea procentului de terenuri ocupate cu construcții (cu 1,46%).

Tabel IV.1.2.1 Fondul funciar după modul de folosință în jud. Suceava,
în perioada 2010- 2014 (sursa: Direcția Județeană de Statistică Suceava)

Categorie de acoperire	Suprafața (ha)					Schimbări în acoperirea/ utiliz. terenurilor în perioada 2010-2014	
	2010	2011	2012	2013	2014	ha	% din anul 2010
TOTAL	855.350	855.350	855.350	855.350	855.350		
Terenuri agricole total, din care:							
<i>Teren arabil</i>	347.920	347.862	346.762	347.805	347.632	-288	-0,08
<i>Pășuni</i>	180.678	180.621	179.495	180.372	179.954	-724	-0,40
<i>Fânețe</i>	90.274	90.273	90.367	90.570	90.512	+238	+0,26
<i>Vii și pepiniere viticole</i>	73.960	73.960	73.897	74.053	74.179	+219	+0,30
<i>Livezi și pepiniere pomicole</i>	3.008	3.008	3.003	2.810	2.987	-21	-0,70
Terenuri neagricole total, din care:							
<i>Păduri și altă vegetație forestieră</i>	507.430	507.488	508.588	507.545	507.718	+288	+0,06
<i>Ape și bălți</i>	12.232	12.232	12.232	12.232	12.232	0	-
<i>Construcții</i>	19.125	19.139	19.405	19.405	19.405	+280	+1,46
<i>Căi de comunicație și căi ferate</i>	8.313	8.313	8.293	8.293	8.293	-20	-0,24
Terenuri degradate și neproductive	14.055	14.055	14.127	14.054	14.127	+72	+0,51

Fig. IV.1.2.1. Schimbări în acoperirea/utilizarea terenurilor, în perioada 2010-2014 (ha)

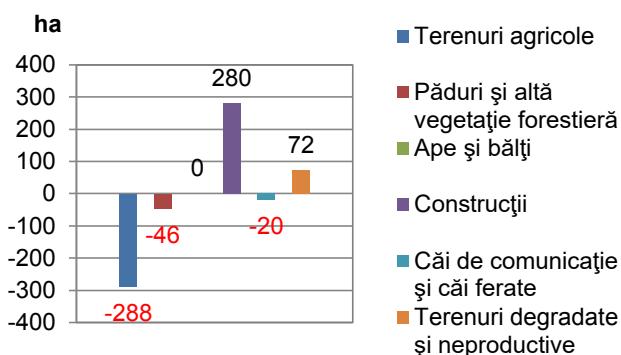
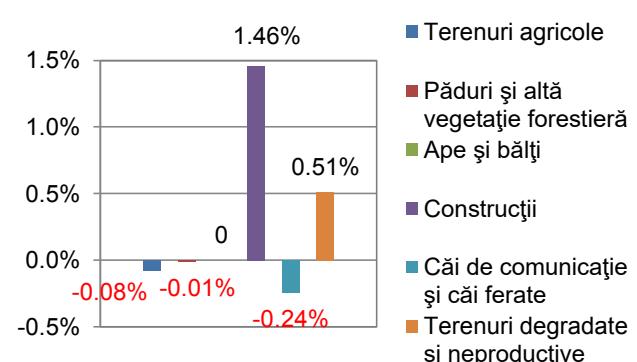


Fig. IV.1.2.2. Schimbări în acoperirea/utilizarea terenurilor, în perioada 2010-2014 (% din anul 2010)



Sursa: Direcția Județeană de Statistică Suceava

Fig. IV.1.2.3. Schimbări în acoperirea/utilizarea terenurilor agricole, în perioada 2010-2014 (ha)

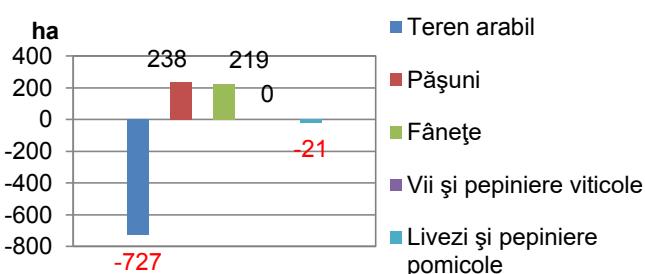
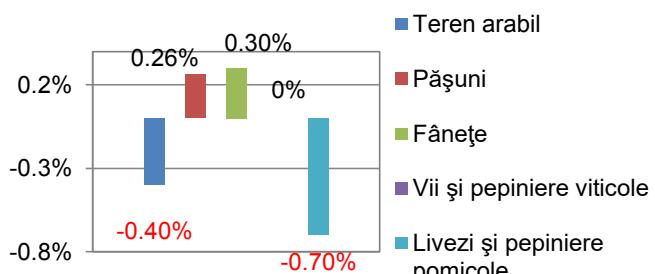


Fig. IV.1.2.4. Schimbări în acoperirea/utilizarea terenurilor agricole, în perioada 2010-2014 (% din anul 2010)



Sursa: Direcția Județeană de Statistică Suceava

IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului

IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole

Așa cum se constată din tabelul IV.1.2.1. și fig. IV.1.2.2, schimbările din ultimii 5 ani în utilizarea terenurilor agricole prin conversia acestora în suprafețe artificiale sunt minore. Cea mai mare schimbare a constat în creșterea cu 1,46% a suprafețelor ocupate de construcții în anul 2014, față de anul 2010.

IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor

Modul de utilizare a terenurilor s-a schimbat substanțial în ultimul secol. Schimbările au afectat suprafețele arealelor naturale și semi-naturale, crescând în acest mod gradul de fragmentare a arealelor naturale și semi-naturale.

Fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale este un indicator de mediu care oferă informații cu privire la evoluția suprafețelor arealelor naturale și semi-naturale la nivel paneuropean, calculând valorile derivate din hărțile de acoperire a terenurilor. Acestea provin din imagini satelitare cu proprietăți spectrale. Este folosită baza de date Corine Land Cover, care se bazează pe 44 de clase de acoperire a terenului, din care 26 sunt considerate ca naturale și semi-naturale pentru scopul acestui indicator. Acestea sunt grupate în păduri, pășuni, mozaicuri agricole, suprafețe semi-naturale, ape interioare și zone umede.

Sub aspectul biodiversității, indicatorul este relevant deoarece indică schimbările în suprafețele arealelor naturale și semi-naturale pentru orice tip de ecosistem. Dacă suprafața arealului scade într-un mod semnificativ, aceasta va avea o influență negativă asupra

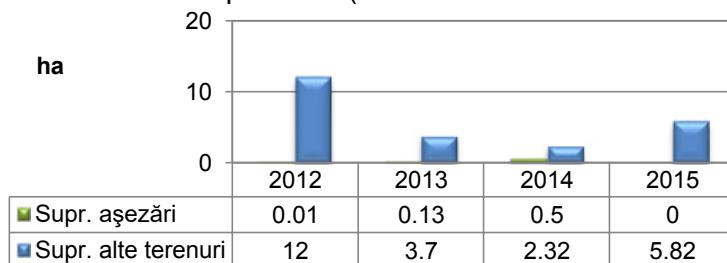
tipurilor de habitate și a speciilor dependente de aceste tipuri de habitate.

Pe lângă fenomenul de distrugere integrală a habitatelor, apare și cel de pulverizare prin drumuri, terenuri agricole, medii urbane ori construcții. Fragmentarea habitatelor este procesul prin care o suprafață mare și continuă a unui habitat este divizată în două sau mai multe fragmente.

Cauza principală a fragmentării arealelor naturale și seminaturale este reprezentată de conversia terenurilor în scopul dezvoltării infrastructurii urbane, industriale, agricole, turistice sau transport, aceasta reprezentând cauza principală a pierderii de biodiversitate, ducând la degradarea, distrugerea și fragmentarea habitatelor și implicit la declinul populațiilor naturale. O altă cauză a fragmentării este generată de către procesul de extindere și dezvoltare a așezărilor umane. În prezent se consideră că aproximativ 6,5% din suprafața țării este destinată construcției de locuințe. Fragmentarea habitatelor apare și atunci când există aglomerări mari de locuințe, dar și în cazul celor izolate, datorită construcției suplimentare de căi de acces și utilități. Construirea haotică, fără respectarea unei strategii de urbanism coerentă și consecventă conduce la utilizarea nejudicioasă a zonelor destinate pentru construcții și extinderea acestora în detrimentul celor naturale.

Dezvoltarea urbană necontrolată, periurbanizarea și transferul de populație din mediul rural, însotite de distrugerea ecosistemelor din zonele urbane (diminuarea spațiilor verzi, construcții pe spațiile verzi, tăierea arborilor, distrugerea cuiburilor etc.) și de măsuri insuficiente pentru colectarea și tratarea corespunzătoare a deșeurilor și a apelor uzate au efecte negative considerabile, atât asupra biodiversității, cât și asupra calității vieții¹.

Fig. IV.2.2.1.Conversia pădurilor (Sursa: Garda Forestieră Suceava)



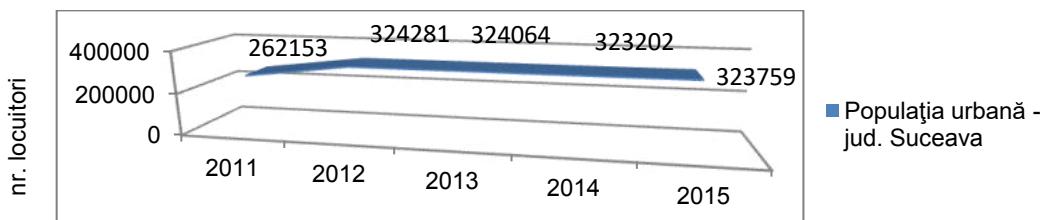
Notă : Suprafețele menționate sunt aprobări de scoateri definitive din fond forestier în temeiul Legii nr. 46/2008.

IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor

IV.3.1. Modificarea densității populației

Modificarea populației urbane în perioada 2011 - 2015, conform datelor statistice județene, precum și evoluția densității populației din județul Suceava în aceeași perioadă, sunt prezentate în graficele de mai jos.

Fig. IV.3.1.1 Modificarea populației urbane din județul Suceava, în perioada 2011-2015 (sursa: Anuarul Statistic al județului Suceava, 2015)

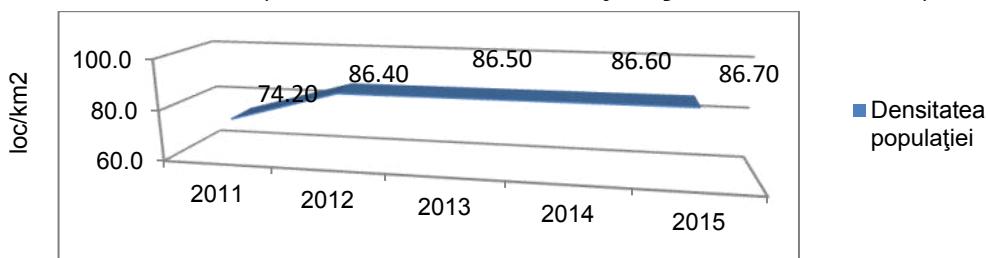


Notă: Populația urbană a județului la recensământul din 20.10.2011, respectiv la 1 iulie 2012, 1 iulie 2013 și 1 iulie 2015

¹ Ghid de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER

Din fig. IV.3.1.1. se constată că în perioada 2012-2015, populația urbană a județului a urmat un trend ușor descendente.

Fig.IV.3.1.2 Modificarea densității populației în perioada 2011 - 2015 în jud. Suceava, locuitori/km² (sursa: Anuarul Statistic al județului Suceava, 2015)



Din fig. IV.3.1.2. se observă că în perioada 2011-2015 a crescut ușor densitatea populației la nivelul întregului județ.

IV.3.2. Expansiunea urbană

Terenurile sunt o resursă finită, iar modul în care sunt exploataate reprezintă unul dintre principaliii factori determinanți ai schimbărilor de mediu, cu impact semnificativ asupra calității vieții și a ecosistemelor, precum și asupra gestionării infrastructurii.

Utilizarea terenurilor este determinată de o serie de factori importanți:

- creșterea cererii pentru spații de locuit/persoană;
- legătura dintre activitatea economică, creșterea mobilității și creșterea infrastructurii de transport care conduce la absorbția de teren în zona urbană;
- creșterea cererii pentru spații de recreere și petrecerea timpului liber.

Impactul urbanizării depinde de suprafața de teren ocupată și de intensitatea de utilizare a terenurilor, de exemplu, gradul de impermeabilizare al solului și densitatea populatiei. Ocuparea terenului prin extinderea urbană și a infrastructurii respective este, în general, ireversibilă și conduce la impermeabilizarea solului ca urmare a acoperirii terenurilor cu locuințe, drumuri și alte lucrări de construcții. Ocuparea terenurilor urbane consumă cea mai mare parte din suprafața terenurilor agricole, și reduce spațiul pentru habitate și ecosisteme care furnizează servicii importante, cum ar fi reglarea echilibrului apei și protecția împotriva inundațiilor. Terenurile ocupate de suprafețele construite și infrastructura densă conectează așezările umane și fragmentează peisajele. Acest lucru fiind, de asemenea, o sursă importantă de poluare a apei, solului și a aerului.

În plus, densitatea scăzută a populației - un rezultat al extinderii urbane - necesită mai multă energie pentru transport și încălzire sau răcire. Consecințele stilului de viață urbană, cum ar fi poluarea aerului, zgomotul, emisiile de gaze cu efect de seră și impactul asupra serviciilor ecosistemelor, se fac simțite în zonele urbane, precum și în regiunile învecinate ale acestora.

Schimbarea cantitativă a terenurilor agricole, împădurite, naturale și seminaturale ocupate prin dezvoltarea urbană și altor zone artificiale. Acestea includ zonele impermeabilizate de construcții și infrastructură urbană, precum și spațiile verzi urbane, complexele sportive și de recreere. Principalii factori determinanți în ocuparea terenurilor sunt grupați în procese ce rezultă din extinderea:

- locuințelor, serviciilor și spațiilor de recreere;
- zonelor industriale și comerciale;
- rețelelor de transport și infrastructurii;
- minelor, carierelor și depozitelor de deșeuri neamenajate;
- șantierelor de construcții.²

² Ghid de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER

IV.4. Prognoze și acțiuni întreprinse privind utilizarea terenurilor

În perspectiva dezvoltării durabile, spațiul geografic amenajat și locuit – cuprinzând elemente fizice naturale și antropice dar și elemente instituționale și culturale – reprezintă un complex funcțional care susține calitatea vieții populației și reprezintă acea parte a avuției naționale de care beneficiază toți cetățenii.

Obiectivul de a realiza coeziunea teritorială a Uniunii Europene este prezent în Tratatul de Reformă de la Lisabona (13 decembrie 2007) și a căpătat treptat contur în documentele adoptate la nivel ministerial încă 1983, cu o sistematizare mai precisă în Carta de la Leipzig (mai 2007). Coeziunea teritorială presupune adevararea resurselor teritoriului (naturale și antropice) la necesitățile dezvoltării socio-economice în vederea eliminării disparităților și disfuncționalităților între diferite unități spațiale în condițiile păstrării diversității naturale și culturale a regiunilor.

Așezările umane, ca subsistem al teritoriului locuit, reprezintă spațiul unde problemele economice, sociale și de mediu trebuie coordonate la scară spațială diferite, instrumentele de implementare fiind amenajarea teritoriului și urbanismul. Teritoriul, înțeles ca spațiu geografic locuit, include elemente fizice naturale și antropice, dar și elemente instituționale și culturale, toate integrate într-un complex funcțional al căruia principal scop și resursă îl reprezintă populația umană. Așezarea umană ca entitate funcțională, fizică, instituțională și culturală reprezintă cadrul de asigurare a unui cât mai înalt nivel al calității vieții. Așezările umane trebuie private în calitate de consumatoare de resurse dar și de generatoare de bunăstare și potențială resursă de creativitate, în special în mediul urban.

Amenajarea teritoriului are un caracter predominant strategic, stabilind direcțiile de dezvoltare în profil spațial, care se determină pe baza analizelor multidisciplinare și a sintezelor interdisciplinare. Documentele care rezultă din acest proces au un caracter atât tehnic, prin coordonările spațiale pe principiul maximalizării sinergiilor potențiale ale dezvoltării sectoriale în teritoriu cât și legal, având în vedere că, după aprobarea documentațiilor, acestea devin norme de dezvoltare spațială pentru teritoriul respectiv.

Aspectele tehnice, legale și politice integrate în planurile aprobate de amenajare a teritoriului constituie elemente care fundamentează planurile regionale de dezvoltare și constituie expresia coordonată spațial și temporal a politicilor de dezvoltare.

Planurile de amenajare a teritoriului constituie fundamentarea tehnică și asumarea politică și legală a strategiilor în vederea accesului la finanțarea programelor și proiectelor din fonduri naționale și europene, în particular prin Programul Operațional Regional și programele operaționale sectoriale. În cadrul acțiunii de aplicare a Planului de Amenajare a Teritoriului Național au fost aprobate prin lege, până în luna septembrie 2008, cinci secțiuni: rețele de transport, apă, arii protejate, rețea de localități și zone de risc natural.

În condițiile specifice ale României, clarificarea regimului juridic al proprietății asupra terenurilor – fie intravilane (construibile), fie extravilane (preponderent agricole, silvice sau perimetre naturale protejate) – printr-un sistem cadastral adecvat reprezintă obiectul principal al dezvoltării teritoriale sănătoase și precede stabilirea regimului tehnic și economic prin documentații de urbanism³.

³ Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României Orizonturi 2013 – 2020 - 2030

V. Protecția Naturii și Biodiversitatea

V.1. Amenințări pentru biodiversitate și presiuni exercitate asupra biodiversității.

V.1.1. Speciile invazive

Convenția privind Diversitatea Biologică definește o specie alogenă ca fiind "o specie, subspecie sau un taxon inferior, introdus în afara răspândirii sale naturale din trecut sau prezent, incluzând orice parte, gameti, semințe, ouă sau mijloace de răspândire a acestor specii, care pot supraviețui și se pot reproduce ulterior", în timp ce o specie alogenă invazivă este „o specie alogenă a cărei introducere și/sau răspândire amenință diversitatea biologică”.

Pentru a deveni invazivă o specie alohtonă trebuie să se naturalizeze, adică odată pătrunsă pe teritoriul național în ecosisteme naturale reușește să se reproducă și prin creșterea efectivelor populaționale în sistem concurențial, poate elimina anumite specii autohtone (native) și poate produce diferite pagube economice. Nu reprezintă pericol de a deveni invazivi, indivizi care s-au aclimatizat (au reușit să supraviețuască în noile condiții de biotop), dar care nu au capacitatea de a se reproduce pe cale naturală.¹

APM Suceava nu deține date despre existența speciilor invazive pe teritoriul județului Suceava.

V.1.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți

Toate formele de poluare amenință biodiversitatea, dar mai ales încărcarea cu nutrienți (azot și fosfor), care reprezintă o cauză majoră și în continuă creștere a pierderii de biodiversitate și a degradării ecosistemelor. De exemplu, depunerile de azot atmosferic reprezintă o amenințare importantă pentru biodiversitatea din Europa. Emisiile de azot în atmosferă au crescut substanțial în ultimii 100 de ani, mai ales sub formă de amoniu din agricultură și de oxizi de azot din industrie. Ca urmare a depunerilor din atmosferă, aceste forme de azot sunt depozitate pe întreg teritoriul Europei, afectând habitatele sensibile. În plus, compușii cu azot pot produce și eutrofizarea ecosistemelor. Studiile efectuate au arătat că depunerile de azot generează scădere bogăției de specii. Eutrofizarea apelor (lacuri, ape marine) constă în dezvoltarea excesivă a algelor planctonice, ceea ce conduce la creșterea acumulării de materie organică. Această acumulare poate fi asociată cu modificări în compoziția speciilor, alterând astfel funcționarea lanțurilor trofice.

Următorii indicatori pot determina modul în care este amenințată biodiversitatea de poluare:

- expunerea ecosistemelor la acidificare, eutrofizare și ozon
- depășirea încărcărilor critice pentru azot
- nutrientii din apele marine, costiere și de tranziție
- calitatea apelor curgătoare
- agricultură: balanța de azot¹.

Intrările mari de azot și fosfor din zonele urbane, industriale și zonele agricole în corpurile de apă subterane și de suprafață pot duce la eutrofizare. Acest lucru provoacă schimbări ecologice care pot duce la deteriorarea stării ecologice, la dispariția unor specii de plante și animale și au un impact negativ asupra utilizării ulterioare a apei¹.

¹ Ghid de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER

Nitrații și ortofosfații din apele de suprafață, atât în râuri cât și în lacuri, se monitorizează de către Sistemul de Gospodărire a Apelor Suceava și sunt indicatori ce contribuie la evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață.

V.1.3. Schimbările climatice

Fenomenul schimbărilor climatice afectează tot globul și este un proces ireversibil. Datorită fenomenelor meteorologice extreme, însăși civilizația umană este în pericol. Dezvoltarea industrială, dar și alte activități umane generează schimbări climatice cu urmări catastrofale. Cauza principală a schimbărilor climatice o reprezintă creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră. În contextul actual reducerea emisiilor a devenit o prioritate pentru toate statele lumii.

Biodiversitatea este afectată de schimbările climatice, cu consecințe negative pentru umanitate. În același timp, biodiversitatea, prin serviciile de ecosistem pe care le susține, are o contribuție importantă atât la atenuarea, cât și la adaptarea la schimbările climatice. Cu alte cuvinte, conservarea și gestiunea adecvată a biodiversității este o chestiune critică în privința schimbărilor climatice².

Turbăriile, zonele umede, solul, pădurile și oceanele joacă un rol esențial în absorbția și stocarea carbonului. În prezent, ecosistemele terestre și cele marine absorb aproximativ jumătate din emisiile de CO₂ generate de om. Prin urmare, menținerea la nivel mondial a rezervoarelor naturale de carbon existente este esențială pentru ca stocarea și captarea carbonului să contribuie semnificativ la reducerea efectelor schimbărilor climatice.

Există un potențial semnificativ de reducere a emisiilor viitoare de gaze cu efect de seră prin menținerea de ecosisteme sănătoase și prin refacerea mediilor degradate, în special prin refacerea turbăriilor și a zonelor umede, prin împăduriri și reducerea altor presiuni asupra naturii. În plus, ecosistemele semi-naturale și amenajate, inclusiv cele utilizate pentru agricultură, oferă numeroase oportunități pentru captarea carbonului activ și reducerea emisiilor.³

V.1.4. Modificarea habitatelor

V 1.4.1. Fragmentarea ecosistemelor

Ecosistemul reprezintă unitatea de organizare și funcționare ca ecosferei, alcătuită din biotop și biocenoază și capabilă de productivitate biologică. Ecosistemul cuprinde și relațiile dintre biotop și biocenoază și relațiile dintre organismele biocenozei.

Funcțiile principale ale ecosistemului sunt cele legate de fluxul de elemente nutritive și de energie, de autoreglările necesare pentru asigurarea echilibrului întregului sistem și de procesele în care este implicată biocenoza.

Deosebim două categorii principale de ecosisteme: terestre și acvatice. Ecosistemele terestre au o capacitate mare de acumulare energetică, biotopul lor este o porțiune de uscat; ecosistemele acvatice includ ecosistemele dulcicole (lacuri, râuri care acoperă 2-3% din suprafața Terrei) și cele marine (oceane, mări care acoperă 71% din suprafața Terrei).

Extinderea în spațiu a sistemului socio-economic uman, creșterea complexității subsistemelor componente precum și sporirea conexiunilor dintre acestea duc la distrugerea, degradarea și fragmentarea sistemelor ecologice naturale și seminaturale. Alterarea sistemelor ecologice naturale terestre și a apelor curgătoare este considerată una din cele mai grave amenințări asupra biodiversității la nivel global. Cea mai vizibilă și cu un

² Ghid de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER

³ Rolul naturii în schimbările climatice, site:

http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Nature%20and%20Climate%20Change/Nature%20and%20Climate%20Change_RO.pdf

impact major este distrugerea directă a sistemelor ecologice (ex. tăierea unei păduri, drenarea unui zone umede, construirea unui baraj). Deseori impactul distrugerii directe este mult amplificat de fragmentarea sistemelor ecologice rămase. Fragmentarea poate duce la întreruperea continuității structurale sau funcționale a sistemelor ecologice, datorită distribuirii habitatului rămas în parcele mici, izolate.

În anul 2015, în județul Suceava nu au fost implementate proiecte cu impact negativ, care să ducă la o schimbare semnificativă a ecosistemelor naturale.

V.1.4.2. Reducerea habitatelor naturale și seminaturale

Habitatele reprezintă zonele terestre, acvatice sau subterane, în stare naturală sau seminaturală ce se diferențiază prin caracteristici geografice, abiotice și biotice.

În formarea habitatelor din România sunt hotărâtoare compoziția florei și a faunei care constituie biocenozele, în special adaptările ecologice ale speciilor la climă și sol, precum și răspândirea lor în funcție de aceste adaptări. Din punct de vedere al adaptărilor ecologice, în România există o mare varietate de specii, de la oligoterme la termofile, de la higrofile la xerofile, de la oligotrofe la eutrofe. De remarcat este faptul că pe teritoriul României se regăsesc 5 din cele 11 regiuni biogeografice ale Europei fiind singura țară de pe continent care are mai mult de 4 regiuni biogeografice. În România, datorită variației accentuate a reliefului, rocilor, climei, solurilor, ca și a florei bogate, se formează un număr mare de asociații vegetale din aproape toate clasele fitosociologice existente în Europa. Numai pentru teritoriul carpatic, este consemnată existența a 176 asociații aparținând la 21 clase, dar pentru întreaga țară sunt menționate 730 asociații aparținând la 41 clase. Majoritatea habitatelor au drept componentă o asociație vegetală. Există însă și excepții când, în cadrul unei asociații, s-au separat câteva habitate ținând seama de prezența unor specii dominante sau combinații de specii dominante diferite care furnizează cantitatea cea mai mare de biomasă, influențând prin aceasta compoziția întregii biocenoze. Acesta a fost cazul habitatelor pădurilor de molid și a celor de amestec de fag, cu brad (molid). Sunt însă și cazuri când, într-un habitat, se cuprind două sau câteva asociații ecologic strâns legate una de alta (cazul turbărilor, de exemplu).

Fragmentarea habitatelor este fenomenul prin care, în locul în care înainte a existat un habitat de extindere mare, continuă, se formează mai multe petice de habitate având dimensiuni reduse. Aceste fragmente de habitate sunt înconjurate de un mediu care diferă de caracteristicile habitatului inițial, care pot include cursuri de apă, drumuri, zone antropizate etc. Prin reducerea suprafeței totale a habitatului inițial este influențată negativ mărimea populațiilor și crește semnificativ șansa de dispariție a acestora.

Fragmentarea habitatelor implică alterarea acestora prin separarea spațială a unităților de habitat față de forma inițială, caracterizată de continuitate. Acest fenomen apare în mod natural în timp sau ca urmare a unor evenimente catastrofale; însă cea mai mare și dramatică transformare a peisajului este produsă de activitățile umane, rezultând fragmentarea habitatelor, reducerea biodiversității și întreruperea continuității producției de resurse naturale. Fragmentarea antropică a habitatelor are loc mai ales prin conversia terenurilor agricole, urbanizare, poluare, despăduriri și introducerea de specii alogene. Fragmentarea poate produce izolarea unor specii până la reducerea la minim a mărimii viabile a unei populații, aceasta fiind în pericol de extincție. În alte cazuri, populația unei specii poate să crească într-un habitat complex fragmentat, pentru că este specie dominantă sau pentru că au fost eliminate alte specii prin fragmentare.

În anul 2015, în județul Suceava nu au fost implementate proiecte cu impact negativ, care să ducă la o schimbare semnificativă a habitatelor naturale.

V.1.5. Exploatare excesivă a resurselor naturale

V.1.5.1 Exploatarea forestieră

Prin termenul de resurse naturale se înțelege totalitatea elementelor naturale ale mediului înconjurător ce se utilizează în activitatea umană. Aceste elemente înglobează resurse neregenerabile – minerale și combustibili fosili, resurse regenerabile – apă, aer, sol, floră, faună sălbatică și resurse permanente – energie solară, eoliană, geotermală. Utilizarea nesustenabilă a resurselor naturale și supra-exploatarea lor care apare când consumul depășește puterea de reproducere a plantelor și animalelor, este una din amenințările majore pentru biodiversitate.

În ceea ce privește exploatarea forestieră raportul dintre creșterea și tăierea arborilor arată sustenabilitatea producției de masă lemnosă în timp cât și disponibilitatea actuală a masei lemnosă și potențialului acesteia.

Cel mai important factor care contribuie la crearea fondului forestier este managementul pădurilor.

Menținerea tăierilor sub nivelul creșterii producției de masă lemnosă este o condiție necesară dar insuficientă pentru dezvoltarea durabilă a pădurilor.

Fig. V.1.5.1.1. Evoluția suprafețelor împădurite (ha) în jud. Suceava în perioada 2011- 2015
(Sursa: Garda Forestieră Suceava)

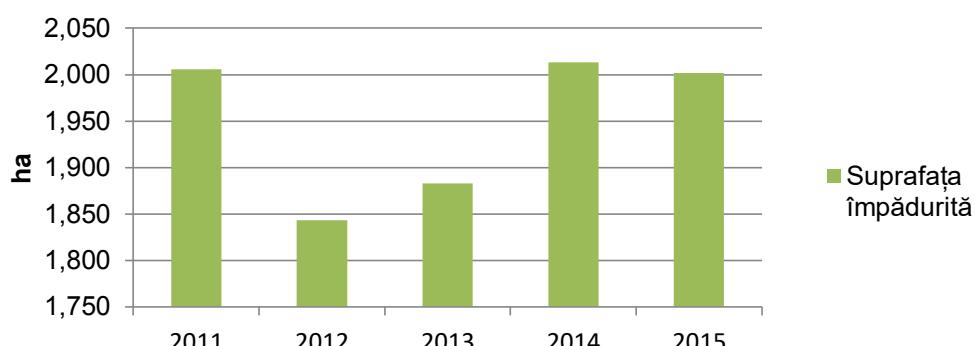
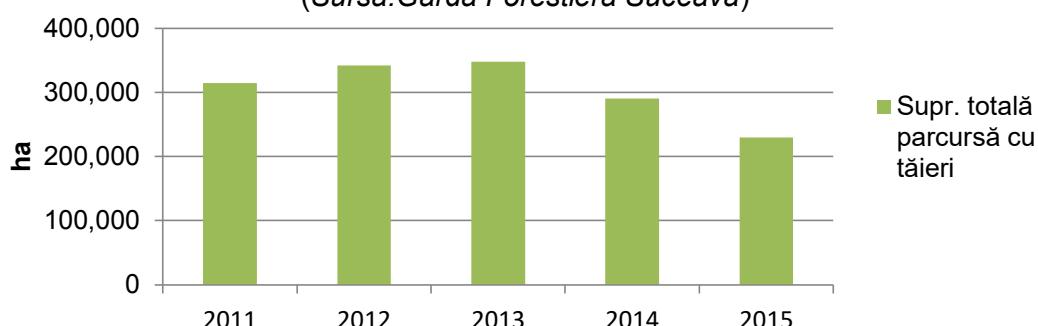


Fig. V.1.5.1.2. Suprafața totală parcursă cu tăieri la nivelul jud. Suceava în perioada 2011 - 2015
(Sursa: Garda Forestieră Suceava)



V.2. Protecția naturii și biodiversitatea: prognoze și acțiuni întreprinse

V.2.1. Rețeaua de arii protejate

În legislația românească, respectiv în *Ordonanța de Urgență nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbaticice*, cu modificările și completările ulterioare, ariile protejate sunt definite ca arii naturale protejate, indicându-se că valorile protejate/ conservate sunt în principal cele naturale: "arie naturală protejată – zonă terestră / acvatică și/ sau subterană în care există specii de plante și animale sălbaticice, elemente și formațiuni biogeografice, peisagistice,

geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, științifică ori culturală deosebită, care are un regim special de protecție și conservare stabilit conform prevederilor legale".

Ariile protejate se constituie în elemente ale rețelei de arii protejate.

Ariile naturale protejate de interes național au fost declarate prin Legea nr. 5 din 2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a III-a- zone protejate, prin H.G. nr. 2151 din 2004 privind instituirea regimului de arie naturală pentru noi zone și H.G. 1143/2007 privind instituirea de noi arii protejate.

Pe teritoriul județului Suceava există un număr de 29 de **arii naturale protejate de interes național** (rezervații botanice, rezervații forestiere, rezervații geologice, rezervații paleontologice, 1 rezervație științifică, Parcul Național Călimani având o suprafață totală de 24041 ha, din care 10700 ha pe teritoriul județului Suceava).

Situația ariilor naturale protejate de interes național din județul Suceava este prezentată în tab. V.2.1.1 de mai jos.

Tabel V.2.1.1. ARII NATURALE PROTEJATE DE INTERES NAȚIONAL DIN JUD. SUCEAVA

Nr. crt.	Denumire	Categorie ANP	Suprafață (ha)	Statut legal	
				Interes național (Lg.5/2000, H.G. 2151/2004)	Interes judetean (HCJ, HCL)
1	Parcul Național Călimani	Parc Național	10700	Legea 5/2000	-
2	Fânețele seculare Ponoare	Rezervație Botanică	24,50	Leg.5/2000	1149/1932
3	Fânețele seculare Frumoasa	Rezervație Botanică	9,50	Leg.5/2000	1149/1932
4	Pietrele Doamnei Rarău	Rezervație mixtă	973,00	Leg.5/2000	1625/1955
5	Cheile Zugrenilor	Rezervație mixtă	314,00	Leg.5/2000	492/1973
6	Codrul secular Slătioara	Rezervație forestieră	1064,20	Leg.5/2000	284/1941
7	Codrul secular Giumalău	Rezervație forestieră	309,50	Leg.5/2000	284/1941
8	Tinovul Poiana Stampei	Rezervație forestieră	681,8	Leg.5/2000	1625/1955
9	Tinovul Şaru Dornei	Rezervație forestieră	36,0	Leg.5/2000	492/1973
10	Pădurea Zamostea Luncă	Rezervație forestieră	107,6	Leg.5/2000	492/1973
11	Pădurea (Quercetumul) Crujana	Rezervație forestieră	39,40	Leg.5/2000	492/1973
12	Făgetul Dragomirna	Rezervație forestieră	139,40	Leg.5/2000	492/1973
13	Răchitișul Mare	Rezervație Botanică	316,4	Leg.5/2000	433/1971
14	Tinovul Găina Lucina	Rezervație Botanică	1,00	Leg.5/2000	433/1971
15	Fânețele montane Todirescu	Rezervație Botanică	38,10	Leg.5/2000	284/1941
16	Cheile Lucavei	Rezervație geologică	33,00	Leg.5/2000	492/1973
17	Piatra Pinului și Piatra Șiomului	Rezervație geologică	0,50	Leg.5/2000	433/1971
18	Piatra Țibăului	Rezervație geologică	20,30	Leg.5/2000	433/1971
19	Cheile Moara Dracului	Rezervație geologică	1,30	Leg.5/2000	433/1971
20	Stratele cu Aptychus de la Pojorâta	Rezervație paleontologică	1,00	Leg.5/2000	433/1971
21	Doisprezece Apostoli (PN-K)	Rezervație geologică	200,00	Leg.5/2000	433/1971
22	Jnepeniș cu Pinus cembra	Rezervație forestieră	384,20	Leg.5/2000	433/1971
23	Fânețele seculare de la Calafindești	Rezervație botanică	7,00	Leg.5/2000	-
24	Pădurea Roșoșa	Rezervație forestieră	204,80	H.G.1143/2007	-
25	Pădurea Loben	Rezervație forestieră	483,00	H.G.1143/2007	-
26	Pădurea Voievodeasa	Rezervație forestieră	101,90	H.G.1143/2007	-

Nr. crt.	Denumire	Categoria ANP	Suprafață (ha)	Statut legal	
				Interes național (Lg.5/2000, H.G. 2151/2004)	Interes județean (HCJ, HCL)
27	Klippa calcare triasice Pârâul Cailor	Rezervație paleontologică	0,1	Leg.5/2000	-
28	Piatra Buhii	Rezervație geologică	2	Leg.5/2000	-
29	Peștera liliecilor	Rezervație științifică	6	Leg.5/2000	-

Ariile naturale protejate de interes comunitar alcătuiesc Rețeaua Ecologică Europeană Natura 2000, creată în scopul conservării patrimoniului natural al Uniunii Europene, realizarea acesteia bazându-se pe două directive: *Directiva „Habitate”* (nr. 92/43 din 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a faunei și florei sălbaticе) și *Directiva „Păsări”* (nr. 79/409 din 1979 referitoare la conservarea păsărilor sălbaticе). Cele două directive reglementează modul de selectare și desemnare a siturilor și protecția acestora. Siturile sunt identificate și declarate pe baze științifice, cu scopul de a menține într-o stare de conservare favorabilă o suprafață reprezentativă a celor mai importante tipuri de habitate și populații reprezentative de specii ale Europei.

Directiva „Păsări” a fost implementată prin Hotărârea de Guvern nr. 971 din 5 octombrie 2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Directiva "Habitate" a fost implementată prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 2387/2011 pentru modificarea și completarea Ordinul M.M.D.D. nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Obiectivul Natura 2000 este de a asigura conservarea habitatelor și speciilor vulnerabile sau, unde este cazul, restaurarea lor pentru dobândirea unui statut de conservare favorabil.

Tabel V.2.1.2. Ariile de protecție avifaunistică (SPA)

Nr. crt.	Denumire	Localizare	Supraf. - ha-
1.	Lacurile Fălticeni	Fălticeni, Bunesti, Rădășeni	659,8
2.	Obcina Feredeului	Breaza, Brodina, Cîmpulung Moldovenesc, Frumosu, Izvoarele Sucevei, Moldova Sulița, Moldovița, Sadova, Ulma, Vama, Vatra Moldoviței	63.983,3
3.	Munții Rarău Giumalău	Cîmpulung Moldovenesc, Crucea, Dorna Arini, Stulpicani	2.157,3
4.	Munții Călimani	Dorna Candrenilor, Panaci, Poiana Stampei, Șaru Dornei	29048
5.	Acumulările Rogojești-Bucecea (27%) pe județul Suceava	Suceava, Botoșani	2100
6.	Dorohoi-Șaua Buceiei (4% pe județul Suceava)	Suceava, Botoșani	25330

Tabel V.2.1.3 Situri de importanță comunitară

Nr. crt.	Denumire	Localizare	Suprafață (ha)
1.	Bistrița Aurie	Cârlibaba, Ciocănești, Iacobeni	375
2.	Fânețele seculare Ponoare	Bosanci	40
3.	Fânețele seculare Frumoasa	Moara	10
4.	Găina – Lucina	Moldova Sulița, Breaza	836
5.	Pădurea Zamostea – Lunca	Zamostea	135

Raport privind starea mediului în județul Suceava în anul 2015

Nr. crt.	Denumire	Localizare	Suprafață (ha)
6.	Pietrosul Broștenilor – Cheile Zugrenilor	Crucea, Dorna Arini	469
7.	Rarău – Giumalău	Câmpulung Moldovenesc, Crucea, Dorna Arini, Pojarâta Stulpicani	2547
8.	Tinovul de la Românești	Coșna	21
9.	Tinovul Mare Poiana Stampei	Poiana Stampei	695
10.	Tinovul Șaru Dornei	Șaru Dornei	41
11.	Călimani-Gurghiu	Dorna Candrenilor, Panaci, Poiana Stampei	134936
12.	Pădurea Pătrăuți	Adâncata, Calafindești, Dărmănești, Grămești, Mitocu Dragomirnei, Pătrăuți, Suceava, Zamostea, Zvorăștea, Șerbăuți	8746
13.	Lacurile Fălticeni	Bosanci, Bunești, Fălticeni, Horodniceni, Moara, Rădășeni	895
14.	Moldova Superioară	Breaza, C-lung Moldovenesc, Fundu Moldovei, Pojarîta, Sadova	429
15.	Obcinele Bucovinei	Breaza, Brodina, C-lung Moldovenesc, Frumosu, Moldova Sulită, Moldovița, Putna, Sadova, Vama, Vatra Moldoviței	32246
16.	Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși	Baia, Berchișești, Bogdănești, Boroaia, Capu Câmpului, Cornu Luncii, Forăști, Fântâna Mare, Gura Humorului, Mălini, Păltinoasa, Râșca, Vadu Moldovei, Valea Moldovei	5303
17.	Râul Suceava	Bilca, Dornești, Frătăuții Noi, Frătăuții Vechi, Gălănești, Horodnic de Jos, Horodnic de Sus, Milișăuți, Mușenița, Rădăuți, Satu Mare, Vicovu de Jos, Vicovu de Sus, Voitinel	881
18.	Râul Suceava Liteni	Bosanci, Ipotești, Salcea, Suceava, Udești, Verești	1254
19.	Siretul Mijlociu - Bucecea	Dumbrăveni, Hâncești, Siminicea	570
20.	Slatina	Slatina, Valea Moldovei	137
21.	Dealul Mare-Hârlău	Suceava, Botoșani, Iași	25112
22.	Larion	Suceava, Bistrița-Năsăud	3023
23.	Râul Moldova între Oniceni și Mitești	Suceava, Iași, Neamț	3215

Pe teritoriul județului Suceava se regăsește și o **arie naturală protejată de interes internațional** – Tinovul Mare Poiana Stampei.

Tinovul Mare Poiana Stampei este cea mai întinsă rezervație naturală de turbă din România, cu o suprafață de 681 ha, localizată pe teritoriul comunei Poiana Stampei, din județul Suceava, fiind declarată încă din anul 1955 monument al naturii.

În anul 2007, Rezervația Tinovul Mare Poiana Stampei a fost declarată sit de importanță comunitară, dobândind recunoaștere europeană ca parte integrantă a Rețelei Natura 2000. Recunoașterea internațională a fost obținută odată cu aderarea la *Convenția privind Zonele Umede* (Ramsar, 1971) în anul 2011, prin declararea rezervației ca *Zonă Umedă de Importanță Internațională*.

VI. PĂDURILE

VI.1. Fondul forestier național: stare și consecințe

VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier

Pădurile sunt cruciale pentru biodiversitate și distribuirea serviciilor de ecosistem. Ele oferă habitate naturale pentru viața plantelor și animalelor, protecție împotriva eroziunii solului și inundațiilor, sechestrarea carbonului, reglementarea climatică și au o mare valoare recreativă și culturală. Pădurea este vegetația predominantă naturală în Europa, dar pădurile rămase în Europa sunt departe de a fi nederanjate¹.

Pădurea este parte intrinsecă a mediului de viață a societății omenești care are și un important rol de creare și conservare a acestuia. Împreună cu alte tipuri de ecosisteme terestre, pădurea intră în alcătuirea mediului de viață terestru, în care trăiește și se dezvoltă și omul. Prezența și înfățișarea pădurii imprimă nota caracteristică multor zone climatice, iar defrișarea ei masivă poate duce la schimbări radicale de microclimat și relief, ale caracteristicilor termice și hidrice ale teritoriilor în cauză, ale solurilor, la o modificare pronunțată a mediului în ansamblu. Acest lucru este legat de rolul deosebit de mare pe care îl are pădurea în evoluția reliefului, în formarea însușirilor stratului de aer de lângă sol și a solului însuși precum și în conservarea acestora, de-a lungul unor perioade lungi de timp.

Cunoașterea ecologică a pădurilor, preocuparea pentru o fundamentare ecologică a măsurilor silvotehnice și a altor măsuri de gospodărire, constituie mijloacele cele mai eficiente de a dirija intervențiile în sensul de a evita degradarea treptată a ecosistemelor forestiere, prin recoltarea produselor pădurii, de a menține capacitatea lor mediogenă și conservatoare de mediu.

În legătură cu rolul pădurii în formarea și conservarea mediului și a necesității de a fi ocrotită, este deosebit de important un alt aspect: raportul pădurii cu poluarea. Pădurea este considerată astăzi o barieră biologică împotriva poluării, dar ea este adesea și afectată de aceasta. Pădurile constituie adevărate filtre în fixarea pulberilor industriale, metabolizarea substanțelor chimice care impurifică aerul din așezările umane. În proporții diferite, pădurea acționează pozitiv asupra radiațiilor luminoase și solare, temperaturii aerului și solului, asupra vântului, umidității atmosferice, precipitațiilor, evaporației, transpirației și regimului hidric.

Asupra climei în general, pădurea exercită o influență modelatoare: ea micșorează extretele de temperatură, menține în interiorul ei o umiditate atmosferică mai ridicată decât aerul din afară, reduce viteza vântului și deci puterea de antrenare a prafului, contribuind totodată la purificarea aerului prin fixarea pulberilor din atmosferă în cantitate de 3-6 ori mai mare decât suprafețele goale. Vara, aerul din pădure este mai răcoros decât cel din exterior, mai ales când pădurea este deasă și întunecoasă, situație în care temperatura aerului este cu 2-3°C mai scăzută decât în terenul deschis, iar umiditatea relativă este mai ridicată. În zonele păduroase, regimul precipitațiilor este mai bogat, cantitatea de apă ce ajunge la sol este înmagazinată în acesta prin retenție și este mai mare, iar surgerile de suprafață sunt mai reduse decât pe terenurile descoperite, ceea ce confirmă că pădurea îndeplinește funcția fundamentală de regularizare a regimului apelor, caracterizată prin debite constante și mai ridicate ale rețelei hidrografice față de regiunile cu procent redus de pădure. Când se vorbește de dezvoltarea unei anumite regiuni, nu poate fi neglijat aspectul

¹ Mediul European - Starea și Perspectiva 2010, EEA, <http://www.eea.europa.eu/soer/synthesis/synthesis>

legăturii strânse între factorii socio-economi pe de o parte și factorii geo-morfologici și ecologici pe de altă parte.

Prin însăși existența lor, pădurile oferă adăpost unei largi game de specii din fauna cinegetică, dar oferă posibilitatea recoltării și altor produse în afara lemnului, ca fructele de pădure, ciupercile din flora spontană, specii erbacee folosite în scop medicinal sau ornamental, rășini. Cu certitudine, pădurea este componenta indispensabilă a universului nostru pământean, dar este expusă mereu dezavantajului dat de dorințele noastre cotidiene.

Recunoscându-se rolul important pe care îl are pădurea în dezvoltarea, în ansamblu, a societății, apare evident și se impune să i se acorde, în continuare, grijă necesară pentru a-și menține și dezvolta corespunzător funcțiile de protecție și producție.

Suprafața ocupată de păduri reprezintă cca. 49,2 % din suprafața totală a județului Suceava, respectiv 95,9 % din fondul forestier al județului Suceava. Fondul forestier reprezintă totalitatea suprafețelor pădurilor, terenurilor destinate împăduririi și a suprafețelor care servesc nevoilor de cultură, producție și administrație silvică.

Cel mai important factor care contribuie la crearea fondului forestier este managementul pădurilor. Rata de utilizare a pădurilor (procentul de tăieri din creșterea netă anuală) variază considerabil în țările europene, dar în general rămâne sub „limita de sustenabilitate” de 100%. Este nevoie de o analiză mai profundă a ratei de utilizare a pădurilor la un nivel geografic mai detaliat, luând în considerație distribuția pe clase de vîrstă și sistemul silvic.

Menținerea tăierilor sub nivelul creșterii producției de masă lemnoasă este o condiție necesară, dar insuficientă pentru dezvoltarea durabilă a pădurilor. De asemenea, indicatorul nu specifică modul în care are loc creșterea masei lemnoase: dacă aceasta s-a făcut în mod durabil sau se datorează utilizării de îngrășăminte sau a cultivării speciilor alogene cu creștere rapidă.

Fig. VI.1.1.1. Evoluția fondului forestier comparativ cu suprafața parcursă cu tăieri în perioada 2011- 2015 (sursa: Garda Forestieră Suceava)

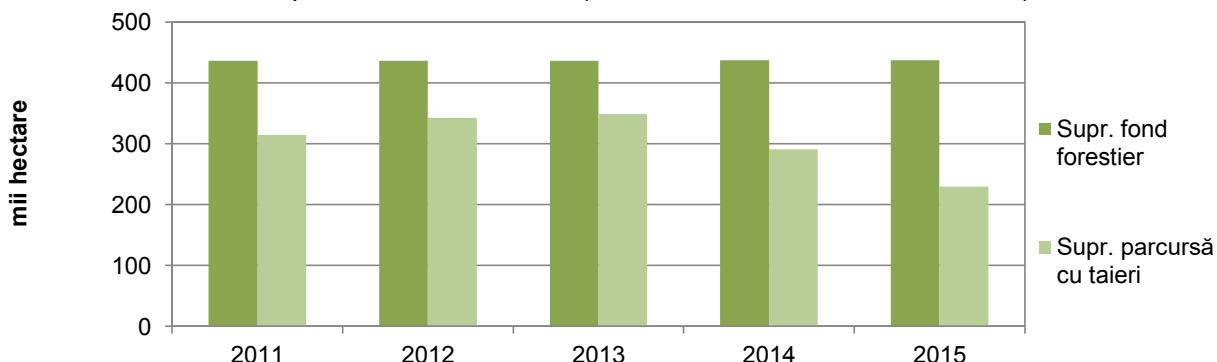
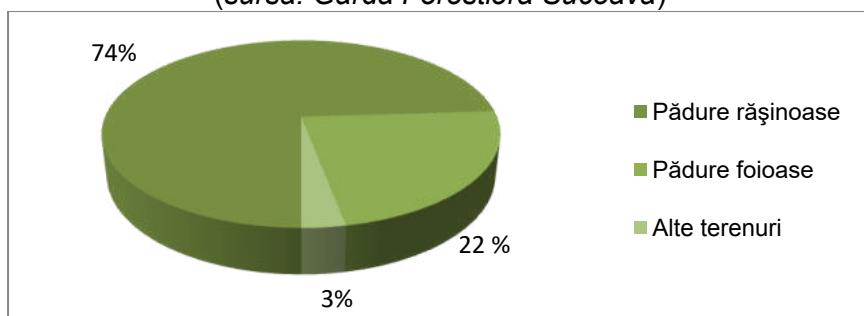
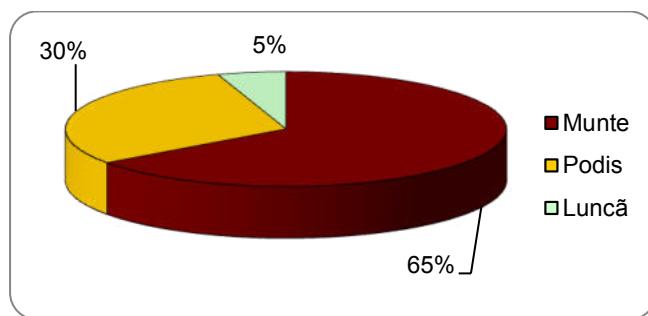


Fig. VI.1.1.2. Ponderea compoziției fondului forestier în 2015 (sursa: Garda Forestieră Suceava)



VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief

Fig.VI.1.2.1. Distribuția pădurilor pe forme de relief în jud.Suceava (%)



În distribuția altitudinală a vegetației forestiere se înregistrează o serie de abateri de la succesiunea clasică a etajării climatice. Astfel, frecvent la altitudini de 600-700 m moldiul coboară în depresiuni și pe firul văilor, iar bradul și fagul se înregistrează cu frecvență ridicată la altitudini de peste 800 m (la cca 1200 -1300 m, de exemplu Culmea Tihăraia dintre Giumalău și Rarău și versantul estic și nordic al Rarăului).

Fig.VI.1.2.2. Distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii (%)
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

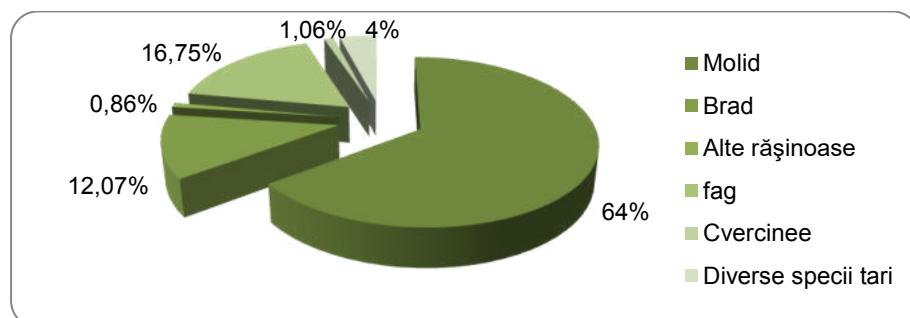


Fig.VI.1.2.3. Distribuția pădurilor pe grupe funcționale (mii ha)
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

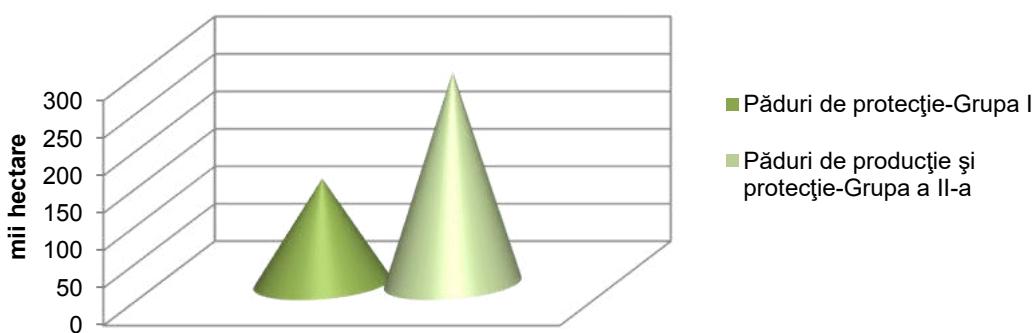
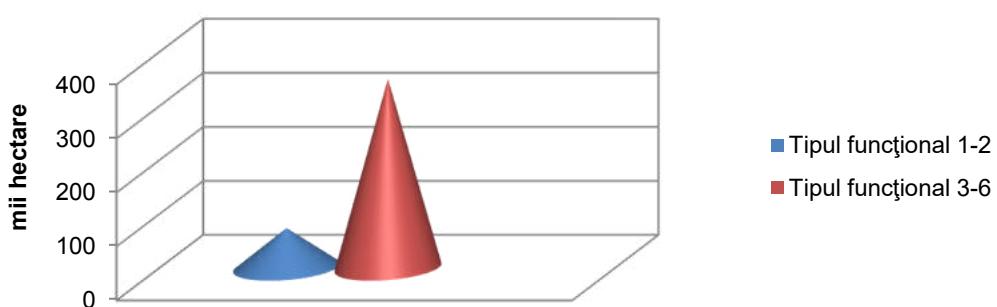


Fig.VI.1.2.4. Distribuția pădurilor pe tipuri funcționale (mii ha)
(sursa: Garda Forestieră Suceava)



VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor

Masa lemnosă uscată („lemnul mort”) reprezintă o măsură a calității habitatelor forestiere. Informațiile legate de masa lemnosă uscată din păduri se obțin prin intermediul inventarelor forestiere naționale. Până de curând, prezența lemnului mort în păduri era percepță ca element negativ pentru ecosistemele forestiere, indicând neglijență în managementul pădurilor. De asemenea, era considerată o potențială sursă de dăunători, în special insecte, sau ca o amenințare a unor perturbări abiotice, cum ar fi răspândirea incendiilor, vânturile puternice. Masa lemnosă uscată/moartă reprezinta un obstacol în activitățile silvice sau reîmpăduriri. Pentru vizitatori și muncitori, arborii uscați erau percepți ca o amenințare pentru sănătatea publică și era necesar să fie îndepărtați imediat. Astfel, tăierile pentru igienizare deveniseră activități obișnuite nu numai în pădurile administrative, dar și în ariile protejate. În sistemele tradiționale de gestiune a pădurilor, întreaga masă lemnosă uscată era îndepărtată din păduri. Această exploatare intensivă a pădurilor a dus la scăderea drastică a masei lemnosă uscate prezintă în păduri.

În ultimele decenii, percepția asupra arborilor uscați în ecosistemele de pădure s-a schimbat odată cu obținerea de informații științifice referitoare la rolul pozitiv al acestora în păduri: habitat important pentru multe specii de faună, cu rol important în ecosistem, rol pozitiv pentru biodiversitate, pentru circuitul nutrientilor, pentru regenerarea naturală și alte procese.

În prezent, arborii uscați din păduri au devenit de interes, nu numai pentru ecologi, dar și pentru zoologi și specialiștii în micologie, pentru specialiștii în silvicultură sau specialiștii în combustibili alternativi. Este recunoscut faptul că masa lemnosă uscată este o componentă importantă a funcționării ecosistemului de pădure și a devenit parte integrantă a managementului forestier. De aceea, masa lemnosă uscată a fost selectată și ca indicator pan-european pentru managementul forestier durabil (Conferința Ministerială pentru Protecția Ecosistemelor Forestiere, MCPFE, 2002).

Lemnul mort este un indicator pentru biodiversitatea nevetrebratelor. De asemenea, joacă un rol important în reciclarea nutrientilor și a materiei organice, ca și în crearea unei mari varietăți de microhabitate pentru regenerarea speciilor de plante și pentru alte organisme. Este un foarte bun indicator pentru valoarea de conservare a unei păduri.²

Masa lemnosă uscată reprezintă habitatul pentru o largă varietate de organisme, iar în urma procesului de transformare în humus, devine o componentă importantă a solului forestier. De asemenea, aceasta poate reprezenta un habitat pentru unele specii care sunt dependente în anumite perioade din ciclul vieții de găsirea unui astfel habitat. Din cauza lipsei acestui tip de materie lemnosă, astfel de specii sunt periclitate. Pe lângă funcția de biotop, masa lemnosă uscată mai este și substrat pentru mușchi și licheni, pentru dezvoltarea fungilor și a ferigilor, și, de asemenea, pentru semințele unor specii de arbori (în unele păduri, regenerarea depinde exclusiv de masa lemnosă uscată). Masa lemnosă uscată/moartă afectează în mod semnificativ fluxul de materie, energie și nutrienti în ecosistem. Acumularea și descompunerea materiei organice pe suprafața solului și în sol au legătură cu circulația nutrientilor. Deși concentrația de nutrienti în lemn este scăzută, datorită cantității mari, biomasa de lemn uscat este principala sursă de nutrienti și carbon în ecosistemele de pădure.

În prezent, se discută care este cantitatea necesară de masă lemnosă uscată necesară pentru a menține cele mai valoroase specii și în ce circumstanțe aceasta poate crește riscul apariției focarelor de insecte.

Specialiștii biologi apreciază că este absolut necesară o cantitate de lemn mort de 15-20 m³/ha de pădure pentru a menține balanța entomologică între prădători și paraziții lor.

² Ghid de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER

Existența lemnului mort în pădure îmbunătășește balanța ecologică și explozia de paraziți nu este posibilă.

Llemnul mort din păduri reprezintă un sistem de microhabitate care evoluează continuu în timp, până la degradare. Cantitatea de lemn mort din păduri depinde de compoziția speciilor de arbori, de tipul și frecvența perturbărilor naturale din zonă, de sol și de condițiile climatice și de tipul de gestiune forestieră (EEA, 2008). Cantitatea variază considerabil între pădurile naturale, virgine și cele gestionate. În pădurile virgine există o mare cantitate și varietate de lemn mort. În general, lemnul mort căzut la pământ este mai bogat în specii decât cel pe picior. Dar ambele tipuri de lemn mort sunt importante. Creșterea cantității de lemn mort în pădurile europene este considerată o măsură potențială pentru creșterea biodiversității.

Pentru elaborarea raportului Starea Pădurilor Europene (*State of Europe's Forests, 2011*), țările au fost solicitate să transmită și informații referitoare la lemnul mort din păduri la nivelul anului 2010 și pentru 1990, 2000 și 2005 pentru estimarea tendințelor. România a declarat că nu există date pentru acest indicator.

Volumul mediu de lemn mort total (pe picior și căzut) este, la nivel european, de 10 m³/ha. Valorile estimate variază între 5 și 15 m³/ha în majoritatea țărilor. Pentru Statele Membre (UE27), valoarea medie este sub 9 m³/ha³.

Fig.VI.1.3.1. Lemn mort în funcție de tipul de pădure în anul 2015
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

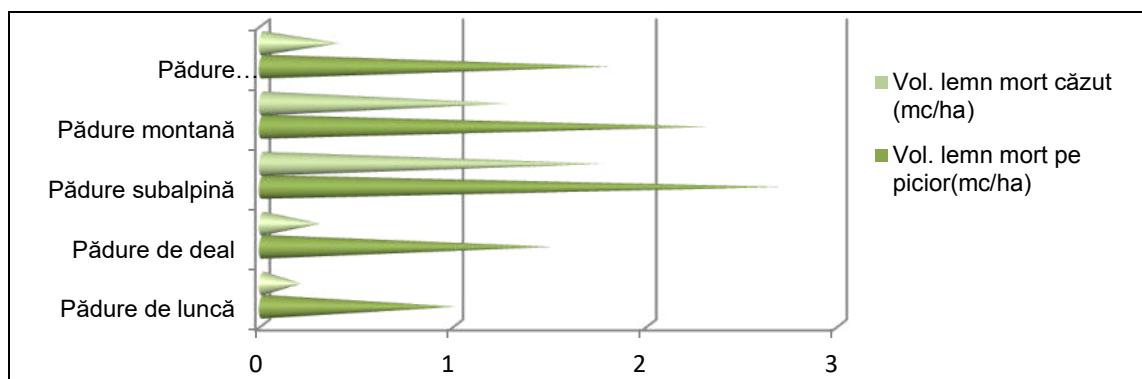
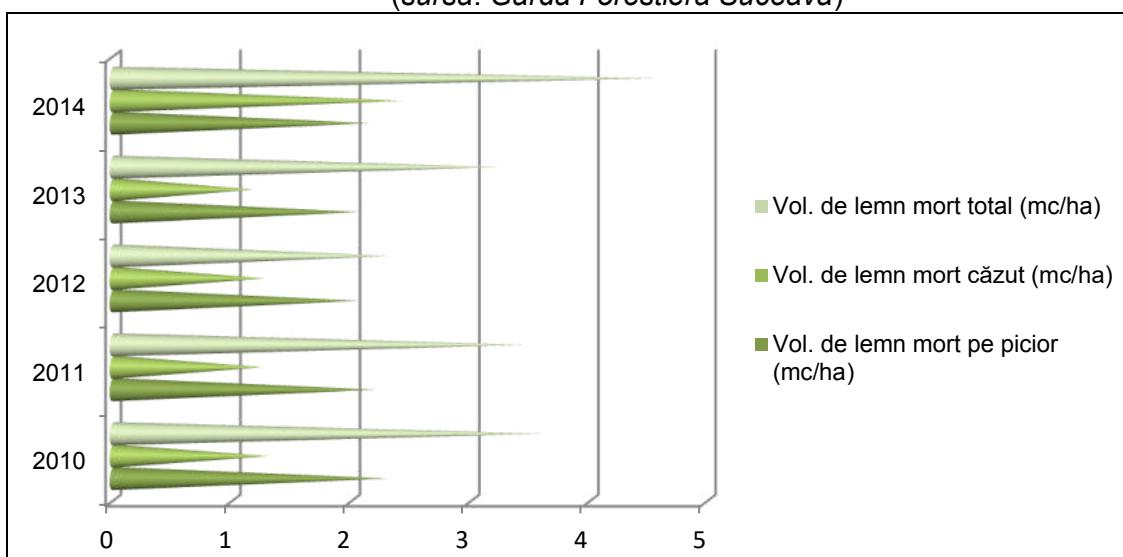


Fig.VI.1.3.2. Tendințe de evoluție pentru lemn mort în perioada 2010-2014
(sursa: Garda Forestieră Suceava)



³ Sursă informații: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/forest-deadwood/forest-deadwood-assessment-published-may-2010>; TOMESCU Romică și col./ProEnvironment 4(2011) 104 – 113 – Importanța pentru pădure a lemnului mort; *State of Europe's Forests, 2011*, Forest Europe, Oslo;

Starea de sănătate a pădurilor se urmărește prin sistemul de monitoring forestier (instituit prin O.M.S. nr. 96/1990), care înregistrează atât vătămările fiziologice (defolierea și decolorarea frunzișului din coroana arborilor), cât și vătămările fizice cauzate de factori biotici (vânăt, animale domestice, insecte, ciuperci), abiotici (vânt, zăpadă, geruri, grindina) și antropici (rezinaj, vătămări de exploatare).

Se cunoaște faptul că în ultimele decenii rășinoasele din nordul Carpaților Orientali și mai ales din zona județului Suceava au fost puternic calamitate prin doborâturi de vânt și zăpadă. Exploatarea și valorificarea acestor arbori s-a efectuat cu dificultate, deseori termenele stabilite fiind depășite. În același timp în parchete au rămas importante cantități de resturi de exploatare, iar în multe dintre acestea găsindu-se și sortimente cu dimensiuni mai mari. Astfel de condiții au favorizat înmulțirea în masă a insectelor de scoarță, situație la care în bună măsură au contribuit și perioadele de secetă accentuată. În felul acesta s-a ajuns la crearea unor focare periculoase de lipide în arborele de molid.

Situată fitosanitară a pădurilor din județul Suceava este ținută sub observație de silvicultori angajați ai ocoalelor silvice de stat și private și este prezentată în tabelele de mai jos, la nivelul anului 2015:

Tabel VI.1.3.3. Suprafețe de pădure (ha), pe tipuri, afectate de atacuri de insecte în anul 2015 în județul Suceava (sursa: Garda Forestieră Suceava)

Tip de pădure	Specia de insectă defoliatoare/parazit vegetal	Suprafață (ha)	Tratamente aplicate	Suprafață (ha)
Pădure de foioase	Orchestes fagi	17292		
Pădure de conifere	Ipide	51703	Curse feromonale, arbori cursă	43610
	Lymantria monacha	10911	Panouri cu adeziv, momeli	2516
	Pristiphora abietina	511,1	supraveghere	
	Armillaria sp.	99		
	Vasc	1942		
Pădure de amestec	Fomes sp.	260		
	Nectria sp.	530		
Plantații tinere de molid, brad, larice	Hylobius abietis, Hylastes sp.	942	Scoarte toxice, combateri	635,19
	Hylastes sp.	4		4
Pepiniere	Melolontha melolontha	73	Mecanice și chimice experimentale	98
	Grillotalpa grillotalpa		mecanice	
	Elateride			
	Fuzarium, Pytium, Phytophthora	12	Chimice cu fungicide	51
	Botritis		Chimice cu fungicide	
	Rozătoare	12	Mecanice	12

Tabel VI.1.3.4. Uscarea anormală a arborilor în anul 2015
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

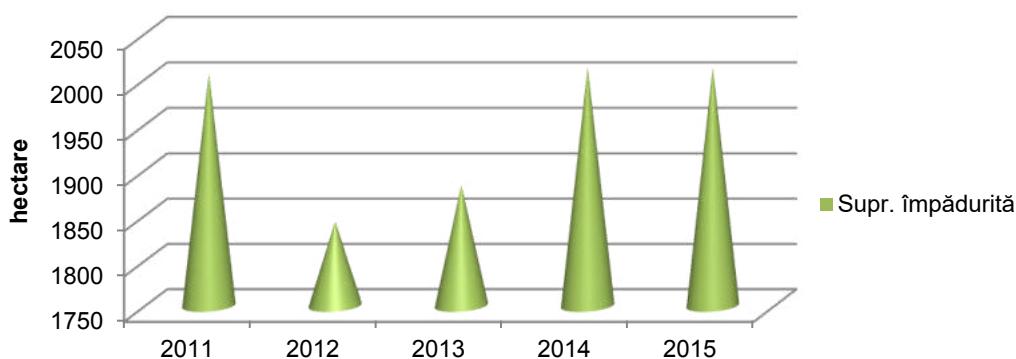
Tip de pădure la care s-a manifestat uscarea anormală	Suprafață (ha)	Cauze
Brad	1664,1	Complex de factori biotici și abiotici
Pin	4	Seceta
Fag	762	Complex de factori biotici și abiotici
Frasin	321	Hymenoscyphus fraxineus

VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerate

Tabel VI.1.4.1. Evoluția suprafețelor de păduri regenerate în perioada 2011-2015
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

Tip de regenerare	Anul				
	2011	2012	2013	2014	2015
Regenerare naturală	941	861	837	1096	1065
Împăduriri	2006	1843	1883	2013	2200
Total regenerări	2947	2704	2720	3109	3265

Fig. VI.1.4.2. Evoluția suprafețelor împădurite (ha)
(sursa: Garda Forestieră Suceava)



Tabel VI.1.4.3. Totalul suprafețelor împădurite pe categorii de terenuri în anul 2015
în județul Suceava (sursa: Garda Forestieră Suceava)

Tip de teren	Suprafața (ha)
în fondul forestier:	2200
- pe suprafețe parcuse cu tăieri de regenerare	1822
-substituiri și refaceri de arborete slab productive	25
poieni și goluri neregenerate	353
terenuri degradate din fondul forestier	0
perdele forestiere de protecție	0
Împăduriri în alte terenuri în afara fondului forestier	0
împăduriri antierozionale	0
perdele forestiere de protecție	0

Tabel VI.1.4.4. Suprafețe de împăduriri pe specii în anul 2015 (sursa: Garda Forestieră Suceava)

Specii	Suprafața (ha)
foioase	412
răshinoase	1788
Total județ Suceava	2200

VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire

Tabel VI.1.5.1. Suprafețe de teren cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire în anul 2015 (sursa: Garda Forestieră Suceava)

Localitate	Suprafață (ha)
Vatra Dornei	716,66
Breaza	422,2
Solca	253,3
Adâncata	212,83
TOTAL	1604,99

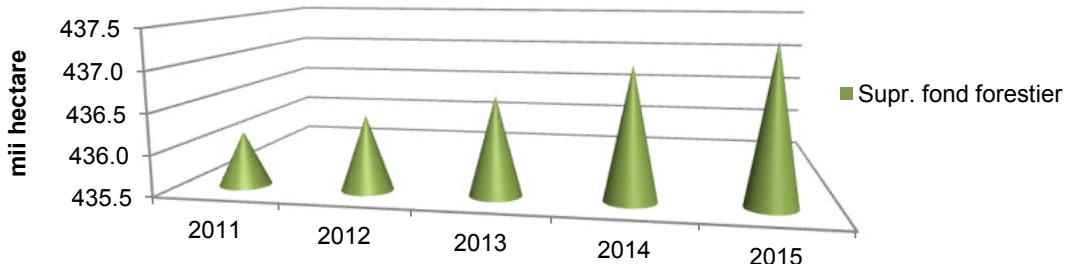
VI.2. Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor

VI.2.1. Suprafețe de pădure parcuse de tăieri

Principalele tipuri de lucrări de tăiere a arborilor sunt:

- ⇒ tăieri de regenerare: tăieri de regenerare în codru (tăieri succesive, tăieri progresive și tăieri rase) și în crâng, tăieri de refacere a arboretelor slab productive și degradate, tăieri de conservare;
- ⇒ tăieri de produse accidentale;
- ⇒ operațiuni de igienă și curățire a pădurilor;
- ⇒ tăieri de îngrijire în păduri tinere (degajări, curățiri, rărituri);
- ⇒ tăieri de transformare a păsunilor împădurite.

Fig.VI.2.1.1. Evoluția fondului forestier în județul Suceava în perioada 2011- 2015 (sursa: Garda Forestieră Suceava)



Tabel VI.2.1.2. Suprafața totală parcursă cu tăieri la nivelul județului în perioada 2011-2015, pe tipuri de tăieri (sursa: Garda Forestieră Suceava)

Tip de tăiere	Suprafață (ha)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Tăieri succesive	116	16	52	24	23
Tăieri grădinărite	171	68	66	4	125
Tăieri progresive	4097	3572	3280	3155	4329
Tăieri rase	414	397	501	878	964
Tăieri de regenerare în crâng	7	1	0	1	0
Tăieri de substituire/refacere a arboretelui slab productiv/degradat			2		2
Tăieri de conservare	1097	1113	1034	1353	1780
Tăieri de produse accidentale- total	210418	265302	240702	190869	141481
Operațiuni de igienă și curățire a pădurilor	81852	57374	89294	79603	65391
Tăieri de îngrijire în păduri tinere	13751	13136	12846	13621	15149

Tip de tăiere	Suprafața (ha)				
	2011	2012	2013	2014	2015
(degajări, curățiri, rărituri) -Total					
Tăieri de transformare a păsunilor împădurite	2687	1388	516	1252	289

Fig.VI.2.1.3. Evoluția volumului de masă lemnosă recoltat, pe specii, în perioada 2011 - 2015
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

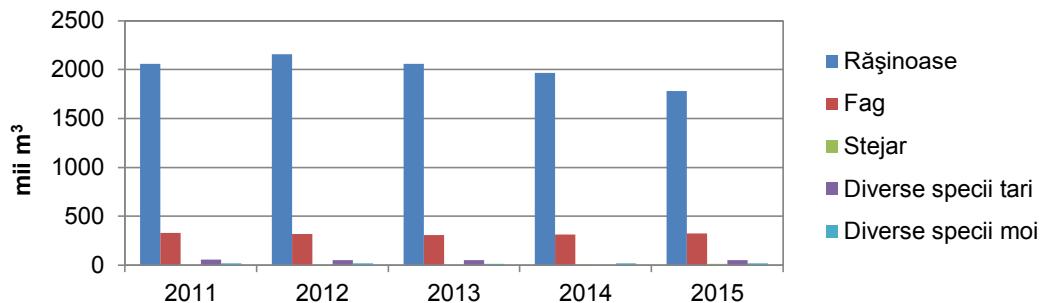


Fig. VI.2.1.4. Volumul de masă lemnosă recoltat pe forme de proprietate
în anii 2011- 2015 (sursa: Garda Forestieră Suceava)

Formă de proprietate a pădurii	Volum de masă lemnosă recoltat (mii metri cubi – volum brut)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Proprietate publică de stat	1337	1292	1311	1333	1300
Proprietate publică a unităților administrativ-teritoriale	373	345	325	299,1	265
Proprietate privată	656	732	601	540,9	438,3
Vegetație forestieră situată pe terenuri în afara fondului forestier	108	183	203	184,4	179,5

VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor

VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor

În România, soluția pentru remedierea efectelor produse de către fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale, implicit a stării pădurilor, este punerea în aplicare a *Strategiei naționale pentru dezvoltarea durabilă a României*, adoptată de Guvernul României la propunerea comunității academice, care prevede „creșterea suprafeței pădurilor cu cel puțin 200 000 ha prin împădurirea în principal de terenuri degradate și abandonate, până în anul 2013”, urmând ca procentul de împădurire să ajungă în anul 2030 la 34% din suprafața țării, cu perspectiva să evolueze spre procentul optim de 45.

Modul de utilizare a terenurilor s-a schimbat substanțial în ultimul secol. Schimbările au afectat suprafețele arealelor naturale și semi-naturale, crescând în acest mod gradul de fragmentare a arealelor naturale și semi-naturale. Acest indicator oferă informații cu privire la evoluția suprafețelor arealelor naturale și semi-naturale, calculând valorile derivate din hărțile de acoperire a terenurilor. Acestea provin din imagini satelitare. Se folosește baza de date Corine Land Cover, care se bazează pe 44 de clase de acoperire a terenului, din care 26 sunt considerate ca naturale și semi-naturale pentru scopul acestui indicator. Acestea sunt grupate în păduri, păsuni, mozaicuri agricole, suprafețe semi-naturale, ape interioare și zone umede.

Pe lângă fenomenul de distrugere integrală a habitatelor, apare și cel de pulverizare prin drumuri, terenuri agricole, medii urbane ori construcții. Fragmentarea habitatelor este

procesul prin care o suprafață mare și continuă a unui habitat este divizată în două sau mai multe fragmente.

O cauză principală a fragmentării arealelor naturale și seminaturale este reprezentată de conversia terenurilor în scopul dezvoltării infrastructurii urbane, industriale, agricole, turistice sau transport, aceasta reprezentând cauza principală a pierderii de biodiversitate, ducând la degradarea, distrugerea și fragmentarea habitatelor și implicit la declinul populațiilor naturale.

O altă cauză a fragmentării este generată de către procesul de extindere și dezvoltare a așezărilor umane. Fragmentarea habitatelor apare și atunci când există aglomerări mari de locuințe, dar și în cazul celor izolate, datorită construcției suplimentare de căi de acces și utilități.

Dezvoltarea urbană necontrolată, periurbanizarea și transferul de populație din mediul rural, însotite de distrugerea ecosistemelor din zonele urbane (diminuarea spațiilor verzi, construcții pe spațiile verzi, tăierea arborilor, distrugerea cuiburilor etc.) și de măsuri insuficiente pentru colectarea și tratarea corespunzătoare a deșeurilor și a apelor uzate au efecte negative considerabile, atât asupra biodiversității, cât și asupra calității vieții.⁴

Tabel VI.2.1.5. Suprafața de teren acoperită cu pădure convertită în alte clase
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

Convertire suprafață de pădure la:	Suprafața de pădure convertită în alte clase (ha)			
	2012	2013	2014	2015
Așezări	0,01	0,13	0,5	-
Alte terenuri	12	3,7	2,32	5,82

Notă : Suprafețele menționate sunt aprobări de scoateri definitive din fond forestier în temeiul Legii 46/2008.

VI.2.3. Schimbările climatice

Riscul producerii incendiilor forestiere depinde de mai mulți factori precum condițiile meteorologice, tipul vegetației, topografie, managementul forestier, condițiile socio-economice. Incendiile devastatoare produse în ultimii ani în Europa au fost cauzate, în cele mai multe cazuri, de condițiile meteorologice severe, favorabile producerii incendiilor.

Pentru a limita vulnerabilitatea sistemelor antropice și naturale la efectele negative ale schimbărilor climatice sunt necesare politici și măsuri care să minimalizeze efectele negative și să maximalizeze beneficiile procesului de încălzire globală asupra diferitelor sisteme.

La nivel național a fost elaborată Strategia națională privind schimbările climatice 2013-2020, aprobată prin HG nr. 529/2013, care abordează în două părți distințe următoarele aspecte:

- procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacitații naturale de absorbție a dioxidului de carbon din atmosferă;
- adaptarea la efectele schimbărilor climatice (componenta ASC).

O amenințare majoră o constituie incendiile forestiere care provoacă daune semnificative și pun în pericol vieții omenești care pot fi cauzate de temperaturile ridicate și/sau evenimentele meteorologice extreme (descărcări electrice, furtuni etc.). În acest caz adaptarea la efectele schimbărilor climatice este o chestdiune de siguranță națională.

Măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice în sectorul forestier trebuie să se bazeze pe cercetarea științifică și pe progresele tehnologice care sprijină gestionarea durabilă a pădurilor, ținând seama de contextul de mediu cât și de contextul socio-economic. În acest context trebuie continuată acțiunea de monitorizare permanentă a stării de sănătate a pădurilor. Nu în ultimul rând, importanța pădurilor, în special în contextul

⁴ Ghid de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER

schimbărilor climatice trebuie să fie bine explicată tuturor părților interesate și populației, pentru a încuraja protejarea și apărarea pădurilor.

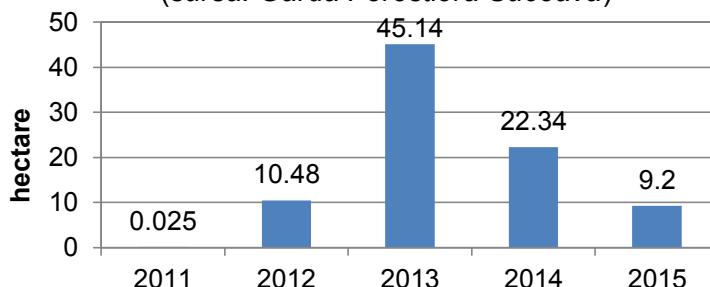
Principalii indicatori de adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt:

- suprafața împădurită (procent de împădurire);
- producția de lemn la nivel național;
- volumul de lemn utilizabil;
- sănătatea pădurilor, exprimată ca procent de arbori degradați (pierderea frunzisului, arbori căzuți, arbori rupti);
- răspândirea speciilor de arbori în zonele adecvate

Pentru a implementa măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice, trebuie realizată o evaluare a daunelor provocate de schimbările climatice în sectorul forestier. Potrivit specialiștilor în domeniul forestier, în prezent nu există asemenea estimări, fiind necesară dezvoltarea unei monitorizări adecvate în acest sens și corelarea măsurilor din strategia privind schimbările climatice și strategia privind pădurile.

Prin urmare, este necesar ca factorii de decizie din România să aibă permanent în atenție problematica majoră pe care o reprezintă schimbările climatice și să continue elaborarea și actualizarea politicilor pentru diminuarea efectelor acestora.⁵

Fig. VI.2.3.1. Suprafața forestieră parcursă de incendii în perioada 2011- 2015
(sursa: Garda Forestieră Suceava)



VI.3. Tendințe, prognoze și acțiuni privind gestionarea durabilă a pădurilor

În România managementul pădurilor se realizează conform principiilor de gestionare durabilă stabilite prin Codul Silvic (Legea nr. 46/2008 cu modificările și completările ulterioare), după cum urmează:

- a) promovarea practicilor care asigură gestionarea durabilă a pădurilor;
- b) asigurarea integrității fondului forestier și a permanenței pădurii;
- c) majorarea suprafeței terenurilor ocupate cu păduri;
- d) politici forestiere stabile pe termen lung;
- e) asigurarea nivelului adecvat de continuitate juridică, instituțională și operațională în gestionarea pădurilor;
- f) primordialitatea obiectivelor ecologice ale silviculturii;
- g) creșterea rolului silviculturii în dezvoltarea rurală;
- h) promovarea tipului natural fundamental de pădure și asigurarea diversității biologice a pădurii;
- i) armonizarea relațiilor dintre silvicultură și alte domenii de activitate;
- j) sprijinirea proprietarilor de păduri și stimularea asocierii acestora;
- k) prevenirea degradării ireversibile a pădurilor, ca urmare a acțiunilor umane și a factorilor de mediu destabilizatori.

Managementul pădurilor se face pe baza amenajamentelor silvice elaborate conform normelor tehnice cu respectarea următoarelor principii:

- a) principiul continuității recoltelor de lemn;

⁵ Ghid de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER

- b) principiul eficacității funcționale;
- c) principiul asigurării conservării și ameliorării biodiversității;
- d) principiul economic.

După ratificarea CBD, au fost stabilite o serie de principii și criterii pentru certificarea produselor forestiere, în scopul stabilirii unui management durabil al pădurilor.

În România procesul de certificare a început în anul 2000, în pădurile din Parcul Natural Vânători Neamț. Acest proces a fost parte din proiectul „Managementul Conservării Biodiversității”, finanțat de GEF/Banca Mondială, Guvernul României și Regia Națională a Pădurilor. Replicarea acestui proces a început în 2004 și au fost deja certificate în jur de 1 milion de hectare de păduri proprietate a statului, administrate de RNP. De asemenea, au fost certificate 25 centre pentru prelucrarea lemnului.

Implementarea procesului de certificare a pădurilor va determina luarea în considerare a aspectelor ecologice și sociale în procesul de management durabil al pădurilor, deoarece presupune condiții speciale de identificare a componentelor biodiversității forestiere și măsuri pentru conservarea acesteia.

Produsele certificate devin din ce în ce mai competitive și mai căutate pe piață, comparativ cu cele necertificate. Aceasta este principalul stimulent și factor de dezvoltare al procesului de certificare. Mai mult, procesul trebuie să se extindă și la pădurile private.

Fondul forestier proprietate publică a statului, administrat de Direcția Silvică Suceava, a urmat etapele procesului de certificare conform standardului FSC, obținându-se un nou certificat FSC în anul 2011. Numărul total al ocoalelor silvice certificate este de 24.

În baza evaluărilor anuale, pentru anul 2015 a fost stabilită o suprafață de 18.478,6 ha, ca având valori conservative ridicate. Principalele categorii de PVRC (păduri cu valoare ridicată de conservare) sunt următoarele:

- PVRC 1.1. - Suprafețe forestiere din arii protejate: 5.845,6 ha;
- PVRC 1.2 - Suprafețe forestiere care adăpostesc specii rare, amenințate, periclitante sau endemice: 41,7 ha;
- PVRC 1.3 - Suprafete forestiere cu utilizare sezonală critică: 4.345,4 ha (bârloage de urs, locuri de rotit la cocoșul de munte, refugii lup, etc);
- PVRC 3 - Suprafețe forestiere cu ecosisteme rare, amenințate sau periclitante: 1.061,5 ha;
- PVRC 4.1 - Păduri de importanță deosebită pentru sursele de apă: 2.193,4 ha;
- PVRC 4.2 - Păduri critice pentru prevenirea și combaterea procesului de eroziune: 3.694,1 ha;
- PVRC 4.3 - Zone forestiere cu impact critic asupra terenurilor agricole și calității aerului: 338,3 ha;
- PVRC 6 - Suprafețe forestiere cu valoare esențială pentru păstrarea identității culturale a unei comunități sau a unei zone: 958,5 ha.

Prin măsurile de management se urmărește menținerea sau îmbunătățirea valorilor de conservare avute în vedere la momentul stabilirii acestor PVRC-uri, respectiv adoptarea unor măsuri în conformitate cu cerințele ecologice ale speciilor sau habitatelor protejate, asigurarea liniștii în perioadele critice, asigurarea continuității vegetației forestiere, interzicerea sau limitarea intervențiilor⁶.

⁶ <http://www.silvasv.ro>

VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE

VII.1. Generarea și gestionarea deșeurilor: tendințe, impacturi și programe

Cantitatea de deșeuri generată este o consecință a stilului de viață. Pentru a asigura dezvoltarea durabilă a societății, producția și consumul trebuie să se adapteze la cerința de minimizare a presiunii asupra mediului în care trăim.

În acest scop, politicile Uniunii Europene sunt axate pe conceptul de **ierarhie a deșeurilor**, prin care se prioritizează opțiunile de gestionare, astfel: prevenirea deșeurilor, urmată de pregătirea în vederea reutilizării, reciclare, recuperare și, în ultimă instanță eliminare.

Pentru îmbunătățirea prevenirii și gestionării deșeurilor sunt necesare acțiuni de-a lungul întregului ciclu de viață al produselor, nu doar în faza finală, când acestea au devenit deșeuri.

Proiectarea, calitatea materiilor prime, procesul de fabricație, joacă un rol hotărâtor în determinarea duratei de viață a unui produs și a posibilităților de reparare, reutilizare și reciclare. Politicile referitoare la produs (proiectarea ecologică, eticheta ecologică), sunt menite să influențeze atât producția cât și consumul.

Se dorește ca economia europeană să devină o **economie circulară**, în care nimic nu este irosit, consumul corespunde nevoilor reale, iar prevenirea, reutilizarea și reciclarea deșeurilor duc la folosirea durabilă a resurselor naturale.

Cantitatea deșeurilor generate și modul lor de gestionare este un indicator al eficienței societății noastre în special cu privire la utilizarea resurselor.

Pentru colectarea, validarea și prelucrarea datelor și informațiilor referitoare la generarea și gestionarea deșeurilor, Agenția Națională pentru Protecția Mediului, în colaborare cu agențiile județene, realizează anual o anchetă statistică pe această temă.

Ancheta statistică cuprinde 5 tipuri de chestionare care sunt complete de operatorii economici astfel:

- PRODDES - date furnizate de generatorii de deșeuri;
- MUN - date furnizate de operatorii de salubritate;
- TRAT - date furnizate de operatorii instalațiilor de tratare a deșeurilor;
- COLECTARE/TRATARE - date furnizate de operatorii economici cu cod CAEN rev. 2: 4677, 3811, 3812.;
- NĂMOL - date furnizate de operatorii stațiilor de epurare.

O parte din datele utilizate în acest raport sunt rezultatul anchetelor statistice anuale, altă parte provin din alte baze de date realizate anual sau periodic pe fluxuri specifice de deșeuri.

În ceea ce privește ancheta statistică, ultimile informații de care dispunem privind generarea și gestionarea deșeurilor sunt cele aferente anului 2014. .

VII.1.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale

Deșeurile municipale reprezintă totalitatea deșeurilor generate în mediul urban și rural din gospodăriile populației, instituții, unități comerciale și de la operatorii economici, deșeurile colectate din spațiile publice (străzi, parcuri, spații verzi, piețe) și deșeurile de construcții- demolări rezultate din amenajări interioare ale locuințelor, colectate de operatorii de salubritate.

Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de salubritate).

Cantitatea de deșeuri municipale generată este dată de cantitatea de deșeuri municipale colectată, la care se adaugă deșeurile menajere produse de populația județului care nu beneficiază de servicii de salubritate.

Evoluția cantităților de deșeuri municipale produse anual în jud. Suceava

Informațiile privind generarea deșeurilor municipale sunt furnizate în principal de operatorii de salubritate (dintre care unii administrează și stații de sortare și transfer) și de administratorii depozitelor de deșeuri, pe baza chestionarelor de anchetă statistică, fiind bazate în cea mai mare parte pe estimări și nu pe date precise, obținute prin căntăriri.

Cantitățile de deșeuri generate și necolectate s-au calculat pe baza populației nedeservite de servicii de salubrizare, utilizându-se ca indici de generare a deșeurilor menajere 0,9 kg/loc/zi în mediul urban, respectiv 0,4 kg/loc/zi în mediul rural.

Tabel VII.1.1.1 Evoluția cantităților de deșeuri municipale generate și colectate de operatorii de salubritate în perioada 2010-2014

(Sursa: Ancheta statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor APM Suceava)

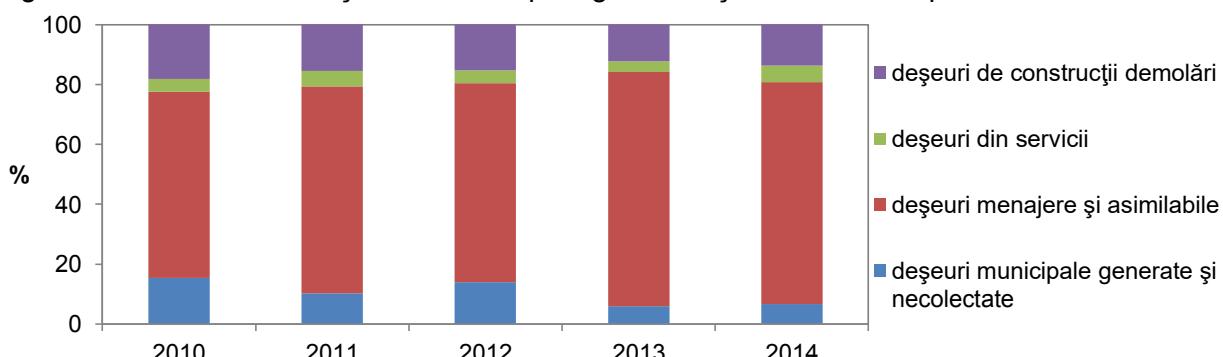
Tip de deșeu municipal	Cantitate (tone)				
	2010	2011	2012	2013	2014
1.Deșeuri menajere și asimilabile - Total, din care:					
1.1.deșeuri menajere de la populație, în amestec	96.447	86.021	84.137	106.673	97.322
1.2. deșeuri menajere și asimilabile de la unități economice, comerciale, instituții	73.198	64.991	65.944	74.687	80.950
1.3.Deșeuri menajere colectate separat (fără cele din construcții)*	22.180	18.880	16.321	30.527	15.126
2.Deșeuri din servicii municipale**	1.069	2.150	1.872	1.459	1.246
3.Deșeuri din construcții, demolări	6.738	6.533	5.396	4.817	7.211
4.Total deșeuri municipale colectate	28.120	19.248	19.272	16.764	18.006
5.Deșeuri generate și necolectate	131.305	111.802	108.805	128.254	122.539
Total deșeuri municipale generate	155.340	124.542	126.512	136.279	131.211

* reprezintă cantitățile colectate selectiv de operatorii de salubritate

** deșeuri stradale, din piețe, grădini și parcuri

În anul 2014 cantitatea de deșeuri municipale colectată prin intermediul serviciilor proprii specializate ale primăriilor sau ale firmelor de salubritate a fost de 122.539 tone, înregistrându-se o ușoară scădere comparativ cu cantitatea de deșeuri municipale colectată în anul 2013. Din tabel se observă și scăderea cantităților de deșeuri colectate selectiv de serviciile de salubritate.

Fig. VII.1.1.1. Structura deșeurilor municipale generate și colectate de operatorii de salubritate



După proveniența lor, deșeurile municipale includ:

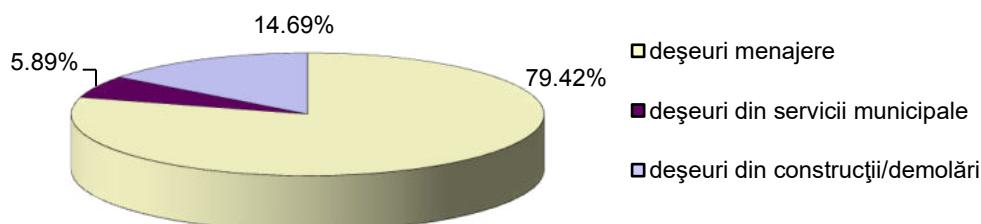
- deșeuri menajere de la populație și asimilabile celor menajere de la operatorii economici;
- deșeuri din servicii municipale (stradale, din piețe, spații verzi);
- deșeuri din construcții demolări.

Aproximativ 79% din totalul deșeurilor municipale colectate în anul 2014 de către operatorii de salubritate îl reprezintă deșeurile menajere și asimilabile.

Tabel VII.1.1.2. Deșeuri municipale colectate în anul 2014 de operatorii de salubritate
(Sursa: Ancheta statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor APM Suceava)

Deșeuri colectate	Cantitate colectată (tone)	Pondere din total colectat (%)
Deșeuri menajere și asimilabile	97.322	79,42
Deșeuri din servicii municipale	7.211	5,89
Deșeuri din construcții /demolări	18.006	14,69
TOTAL	122.539	100

Fig. VII.1.1.2. Deșeuri municipale colectate în anul 2014 de operatorii de salubritate



Distribuția cantităților de deșeuri colectate în amestec, de la populație și operatorii economici, este redată în tabelul următor:

Tabel VII.1.1.3. Deșeuri menajere colectate în amestec în anul 2014
(Sursa: Ancheta statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor - APM Suceava)

Deșeuri menajere	Cantitate colectată (tone)	Pondere din total colectat (%)
Deșeuri menajere de la populație	80.950	84,26
Deșeuri menajere de la agenți economici	15.126	15,74
TOTAL	96.076	100

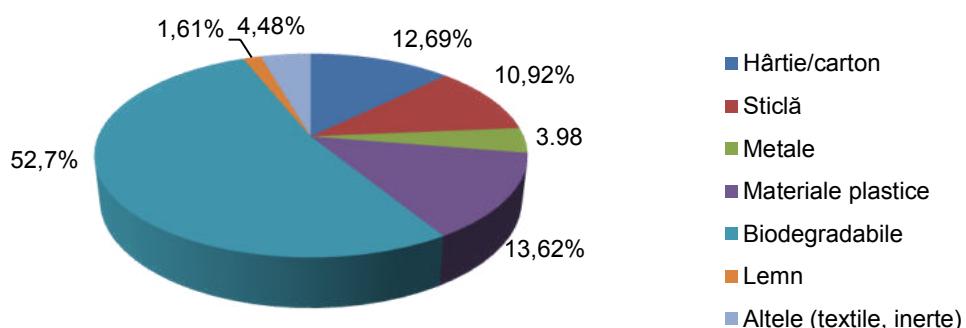
Conform estimării operatorilor de salubritate din jud. Suceava, compoziția procentuală pe tip de material a deșeurilor menajere și asimilabile colectate în amestec, este redată în tabelul următor::

Tabel VII.1.1.4. Compoziția deșeurilor menajere și asimilabile (%) colectate de operatorii de salubritate în perioada 2010-2014
(Sursa: Ancheta statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor - APM Suceava)

Material	Procentaj (%)
Hârtie/carton	12,69
Sticlă	10,92

Material	Procentaj (%)
Metale	3,98
Materiale plastice	13,62
Biodegradabile	52,7
Lemn	1,61
Altele (textile, inerte)	4,48
TOTAL	100

Fig.VII.1.1.3. Compoziția deșeurilor menajere și asimilabile (%) colectate de operatorii de salubritate în 2014

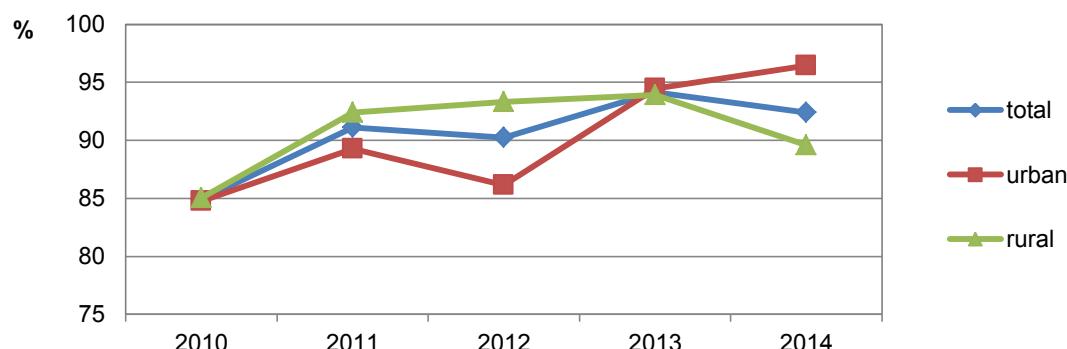


Trebuie menționat faptul că în județul Suceava colectarea deșeurilor municipale nu este generalizată. În tabelul următor se prezintă evoluția gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2010-2014:

Tabel VII.1.1.5. Evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubrizare în anii 2010 – 2014
(Sursa: Ancheta statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor APM Suceava)

	Populație deservită (%) cu servicii de salubrizare				
	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL	84,92	91,11	90,26	94,16	92,41
Urban	84,76	89,25	86,16	94,47	96,47
Rural	85,04	92,40	93,31	93,93	89,58

Figura VII.1.1.4. Evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubrizare în perioada 2010 - 2014



Se observă tendința generală de creștere a gradului de conectare la servicii de salubritate, în special în mediul urban al județului. Totuși în anul 2014, populația din mediul

rural care a beneficiat de astfel de servicii a scăzut comparativ cu anul 2013, determinând scăderea acestui indicator la nivel de județ.

Cantitățile de deșeuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate s-au calculat utilizând următorii indici de generare: 0,9 kg/locuitor/zi în mediul urban, respectiv 0,4 kg/locuitor/zi în mediul rural. Astfel, a fost estimată pentru anul 2014 cantitatea de 8.672 tone deșeuri menajere generată în județul Suceava de populația care nu este deservită de servicii de salubritate.

Evoluția acestor cantități pentru perioada de referință este redată în tabelul și figura VII.1.1.1.

Gestionarea deșeurilor municipale

Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv monitorizarea depozitelor de deșeuri după închidere.

Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale aparține administrațiilor publice locale, care, prin mijloace proprii sau prin concesionarea serviciului de salubrizare către un operator autorizat, trebuie să asigure colectarea (inclusiv colectarea separată), transportul, tratarea, valorificarea și eliminarea finală a acestor deșeuri.

Primăriile din județul Suceava acționează în mod individual pentru asigurarea salubrizării, neexistând încă o abordare zonală, care să facă acest serviciu cât mai rentabil. Dificultatea colectării taxelor de salubrizare de la populație și implicit a achitării tarifelor către operatorii de salubritate, sistarea activității depozitelor neconforme cu câțiva ani înainte de construirea celor două depozite ecologice, influențează negativ calitatea serviciului de salubrizare asigurat, atât în ceea ce privește colectarea deșeurilor în amestec, cât și colectarea selectivă. Unele primări au fost deservite pe parcursul același an de operatori de salubritate diferiți, frecvența de colectare a fost redusă și, implicit cantitatea de deșeuri colectate.

Cea mai mare parte a deșeurilor municipale colectate este, în continuare, eliminată prin depozitare, determinând pierderi importante de resurse materiale și energie și poluarea factorilor de mediu.

Problemele din acest domeniu se vor rezolva în mare parte prin implementarea proiectului „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în Județul Suceava” și stabilirea operatorilor zonali de salubritate astfel încât acest serviciu să devină rentabil și să opereze într-o manieră ecologică, cu accent pe colectarea selectivă și valorificarea deșeurilor reciclabile.

La sfârșitul anului 2015, în județul Suceava erau operaționale 10 facilități pentru sortarea deșeurilor (dintre care 8 utilizate) și două stații de transfer, după cum urmează:

- **Stație de transfer cu linie de sortare a deșeurilor și presă pentru balotare**, aparținând Consiliului Local **Gura Humorului**. Linia de sortare a devenit operațională din anul 2009, iar stația de transfer este utilizată din anul 2012;
- **Stație de transfer** a deșeurilor aparținând Consiliului Local **Vatra Dornei**, în care se realizează și recuperarea manuală a deșeurilor reciclabile, pusă în funcțiune din anul 2009;
- **Stație de tratare mecanică** a deșeurilor aparținând Consiliului Local **Rădăuți**, pusă în funcțiune din anul 2011;
- **Linie de sortare și balotare** a deșeurilor aparținând Consiliului Local **Siret**, care deși este finalizată nu este dată în exploatare din cauza lipsei de personal. Deșeurile colectate selectiv în orașul Siret sunt preluate vrac de către un operator autorizat din comuna Marginea, care le sortează și le balotează;
- **Stație de sortare și prese de balotare** a deșeurilor reciclabile aparținând SC RITMIC COM SRL Suceava, punct de lucru **Ilișești**, utilizată din anul 2011;
- **Platformă pentru sortarea** deșeurilor aparținând SC DIASIL SERVICE SRL **Suceava**, utilizată din anul 2011;

- **Platformă pentru sortarea** deșeurilor aparținând SC TEST PRIMA SRL **Suceava**, care deși este autorizată din anul 2012 nu a fost utilizată ;
- **Platformă pentru sortarea** deșeurilor aparținând SC GO SA **Vatra Dornei**, utilizată din anul 2012;
- **Spațiu pentru sortarea** deșeurilor aparținând SC ROSAL GRUP SA **Suceava**, utilizat din anul 2013;
- **Spațiu pentru sortarea** deșeurilor aparținând SC FLORCONSTRUCT SRL **Câmpulung Moldovenesc**, autorizat în anul 2015.

Pe lângă aceste amenajări, în vederea reducerii cantităților de deșeuri eliminate s-a recurs și la recuperarea manuală prin sortare a unor cantități suplimentare de deșeuri reciclabile pe două din cele cinci spații de stocare temporară a deșeurilor municipale.

În județul Suceava nu sunt construite facilități pentru compostarea deșeurilor biodegradabile. În localitățile rurale ale județului se practică în mod tradițional compostarea individuală (utilizându-se deșeuri biodegradabile din gospodării în amestec cu gunoiul de grăjd).

Proiectul "Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în Județul Suceava", prevede achiziționarea unor containere pentru compostarea individuală pentru gospodăriile din mediul rural și a unor tocătoare pentru compostarea biodeșeurilor din spațiile verzi de pe domeniul public în mediul urban.

Eliminarea deșeurilor municipale, realizată exclusiv prin depozitare, continuă să fie una din cele mai dificile probleme în ceea ce privește managementul acestor deșeuri.

Decalajul de timp între sistarea activității depozitelor neconforme și intrarea în funcțiune a celor două depozite zonale de deșeuri Moara și Pojorâta, agravat de întârzierile înregistrate în derularea proiectului „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Suceava”, cauzează această dificultate și impune adoptarea unor soluții temporare până la rezolvarea problemei (spațiile pentru stocarea temporară a deșeurilor).

Ca și în anii anteriori, deșeurile colectate de serviciile de salubritate sunt stocate temporar în spații special amenajate și urmează să fie relocate pe depozitele ecologice, când acestea vor deveni funcționale.

Astfel, la sfârșitul anului 2015, erau utilizate următoarele spații de stocare temporară:

- SC DIASIL SERVICE SRL – spațiu de stocare temporară din orașul Gura Humorului, - zona Lunca Boilor (lângă depozitul neconform Gura Humorului);
- SC DIASIL SERVICE SRL – spațiu de stocare temporară din com Ipotești
- MUNICIPIUL FĂLTICENI - Spațiu de stocare temporară din Mun Fălticeni, str. Antilești, fn
- SC RITMIC COM SRL – spațiu pentru stocarea temporară din extrravilanul com Ilișești, nr. Cadastral 1203;
- SC SERVICII COMUNALE SA Rădăuți - spațiu de stocare temporară din mun. Rădăuți, zona Scuntari.

Potrivit acordului de mediu nr. 9/14.10.2009, revizuit la data de 23.12.2010, au continuat lucrările de construcție a depozitelor ecologice și de închidere a celor șapte depozite neconforme de deșeuri municipale din județ, înregistrându-se, la sfârșitul anului 2015 următoarele realizări:

- finalizarea primei celule din depozitul ecologic de la Moara, lucrările de construcție fiind recepționate la data de 26.02.2016. Cu toate acestea depozitul nu este funcțional deoarece nu a fost desemnat operatorul și nu a fost obținută autorizația integrată de mediu
- lucrările de construcție a depozitului ecologic de la Pojorâta la un stadiu fizic de execuție de 95,2%.
- lucrările de închidere și ecologizare a celor șapte depozite de deșeuri municipale

neconforme la un stadiu fizic de realizare de 98%. Prin proiectul sus menționat sunt prevăzute lucrări de închidere finală pentru depozitele Suceava, Rădăuți, Gura Humorului, Fălticeni și Siret, în timp ce pentru depozitele Câmpulung Moldovenesc și Vatra Dornei este realizată etanșeizarea temporară, etanșeizarea finală urmând a fi realizată din alte fonduri.

Pe lângă cele deja menționate, proiectul „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Suceava”, mai prevede realizarea următoarelor facilități de gestionare a deșeurilor:

- o stație de sortare a deșeurilor la depozitul Moara (6700 t/an deșeuri de hârtie/carton, 11220 t/an deșeuri de plastic/metal), finalizată la sfârșitul anului 2015;
- 5 stații de transfer în localitățile: Rădăuți, Fălticeni, Câmpulung Moldovenesc, Gura Humorului (extindere) și Vatra Dornei (extindere). La sfârșitul anului 2015 au fost finalizate lucrările de construcție a stației de transfer Câmpulung Moldovenesc, și extinderile stațiilor de transfer Vatra Dornei și Gura Humorului, lucrările fiind recepționate la data de 17.12.2015. Stațiile de transfer de la Fălticeni și Rădăuți vor fi realizate după inițierea și derularea unei noi proceduri de achiziție publică cu finanțare din Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM 2014-2020);
- implementarea sistemelor de colectare selectivă în toate localitățile județului prin construcția și dotarea corespunzătoare a platformelor de colectare a deșeurilor - realizat integral la sfârșitul anului 2015;
- compostarea fracției biodegradabile din mediul rural în gospodăriile populației prin achiziționarea și distribuirea a 44.000 de containere pentru compostarea individuală și a 15 tocătoare pentru compostarea biodeșeurilor din spațiile verzi de pe domeniul public în mediul urban – realizat integral la sfârșitul anului 2015.

Până când vor fi funcționale dotările prevăzute în proiect (ceea ce implică desemnarea operatorilor și obținerea autorizației de mediu), gestionarea deșeurilor într-o manieră cât mai ecologică depinde atât de implicarea autorităților publice locale și a operatorilor de salubritate, cât și de conștientizarea generatorilor de deșeuri (populație, instituții publice, operatori economici).

Indicatori de dezvoltare durabilă pentru deșeurile municipale

Bazați pe date numerice care demonstrează starea, diferite caracteristici sau dezvoltarea unui fenomen, indicatorii de mediu sunt instrumentele cele mai accesibile pentru a atrage atenția asupra unor probleme specifice.

Indicatorii sunt de fapt date care au fost calculate și prezentate astfel încât să facă legătura între situația de fapt, exprimată prin informații numerice și ţintele de mediu. Când se bazează pe o serie suficient de mare de date în timp ei pot ilustra tendințe cheie.

În conformitate cu recomandările EUROSTAT (*Ghidul pentru colectarea datelor referitoare la deșeurile municipale*), acestea reprezintă deșeuri menajere și asimilabile generate din gospodării, instituții, unități comerciale și operatori economici.

După modul de colectare deșeurile municipale sunt:

- Colectate de sau în numele municipalităților;
- Colectate direct de operatorii privați (valabil pentru deșeurile reciclabile, inclusiv DEEE-uri);
- Generate și necollectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator.

Sunt incluse:

- Deșeurile voluminoase (inclusiv deșeurile de echipamente electrice și electronice provenite de la populație),
- Deșeuri din parcuri, grădini, salubrizare stradală

Sunt excluse:

- Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești
- Deșeurile din construcții și demolări.

Ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșeuri reciclabile care rezultă din instalațiile de sortare și sunt ulterior trimise către instalații de reciclare să fie luate în calcul ca fiind reciclate.

Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale se referă la:

1. Indicatorul RO 16 - Generarea deșeurilor municipale - indicator care ilustrează cel mai bine măsura interacțiunii dintre activitățile umane și mediu

2. Modul de gestionare al deșeurilor municipale, prin urmărirea gradului de valorificare prin reciclare a acestor deșeuri.

Având în vedere cele de mai sus au fost calculați următorii indicatori privind deșeurile municipale, la nivelul județului Suceava, pentru perioada 2010-2014:

➤ **Indicatorul privind generarea deșeurilor municipale (kg/loc/an)** - reprezintă raportul dintre cantitate de deșeuri municipale generată și numărul total de locuitori din județ. În anul 2014 indicele de generare al deșeurilor municipale a fost de cca. **179 kg/loc/an**, în ușoară scădere față de valoarea obținută în anul 2013, dar în creștere față de anii precedenți, după cum se poate observa din tabelul VII.1.1.6.

Pentru determinarea acestui indicator, conform recomandărilor EUROSTAT, cantitatea de deșeuri municipale generată a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșeuri:

- Deșeuri menajere și asimilabile și deșeuri din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate;
- Deșeuri menajere generate și necollectate de operatorii de salubritate;
- Deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn, biodegradabil, textile, DEEE, deșeuri de baterii și acumulatori)

➤ **Cantitatea de deșeuri municipale reciclată (inclusiv compostare) (t/an)**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate pentru aceleași tipuri de deșeuri ca cele luate în considerare pentru determinarea cantității de deșeuri municipale generată. În anul 2014 s-a reciclat o cantitate de **8.438 t** deșeuri municipale, determinată conform recomandărilor EUROSTAT, în scădere semnificativă față de cantitatea reciclată în anii anteriori, evoluția acestui indicator fiind redată în tabelul VII.1.1.6.

➤ **Gradul de reciclare al deșeurilor municipale (%)** - reprezintă raportul dintre cantitatea reciclată și cantitatea totală generată.

Din tabelul VII.1.1.6. se constată că în anul 2014 a fost reciclată **7,48%** din cantitatea totală generată.

Redăm mai jos evoluția indicatorilor statistici analizați, pentru a evalua eficiența gestionării deșeurilor municipale în județul Suceava:

Tabel VII.1.1.6. Evoluția indicatorilor de dezvoltare durabilă pentru deșeurile municipale
(Sursa: Ancheta statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor, baza de date DEEE, APM Suceava)

Indicator	2010	2011	2012	2013	2014
Gradul de conectare la serviciul de salubrizare, total, din care %:	84,92	91,11	90,26	94,16	92,41
Mediu urban (%)	84,76	89,25	86,16	94,47	96,47
Mediu rural (%)	85,04	92,40	93,31	93,93	89,58
Indicele de generare al deșeurilor municipale (Kg/loc/an)	173	165	146	188	179

Indicator	2010	2011	2012	2013	2014
Cantitatea de deșeuri municipale reciclată (tone/an)	15176	10153	12691	9010	8438
Gradul de reciclare realizat (%)	12,36	10,04	12,3	7,58	7,48

În perioada analizată gradul de acoperire cu servicii de salubritate are un trend general ascendent, în special în mediul urban al județului. Totuși aria de acoperire este sub cea prevăzută în Planul Județean de Gestionație a Deșeurilor pentru județul Suceava, potrivit căruia începând din anul 2013 toți locuitorii județului trebuie să disponă de servicii de salubritate.

Indicele de generare al deșeurilor municipale înregistrează valori fluctuante cu o medie de 170 kg/locuitor an și un minim în anul 2012. Tendința este de ușoară creștere în anul 2014 comparativ cu 2010, ceea ce reflectă o evoluție apropiată de cea preconizată având în vedere faptul că nu toată populația județului dispune de servicii de salubritate. Comparativ cu prevederile P.J.G.D., cantitatea de deșeuri municipale generată este sub cea estimată.

Gradul de reciclare al deșeurilor municipale (**7,48% în anul 2014**), înregistrează un regres semnificativ comparativ cu anii anteriori și, în special cu ținta națională de a asigura **până în anul 2020**, un nivel de pregătire pentru reutilizare și reciclare de **minim 50%** din masa totală a cantităților de deșeuri reciclabile (hârtie, metal, plastic și sticlă) existente în deșeurile menajere și asimilabile.

Necorelarea termenelor de sistare a activității depozitelor neconforme și construcția celor două depozite zonale de deșeuri, Moara și Pojară (ambele în întârziere față de termenii stabiliți prin P.J.G.D.), **constituie o problemă majoră de mediu**, care a condus la apariția unor soluții de compromis - spațiile de stocare temporară a deșeurilor.

În concluzie, deși aria de acoperire cu servicii de salubritate a crescut, modul actual de gestionare al deșeurilor municipale este încă departe de a fi eficient.

Implementarea sistemului integrat de gestionare al deșeurilor va rezolva o mare parte din problemele semnalate.

Până când vor fi funcționale dotările prevăzute în proiect, gestionarea deșeurilor într-o manieră cât mai ecologică depinde atât de implicarea autorităților publice locale și a operatorilor de salubritate, cât și de conștientizarea generatorilor de deșeuri (populație, instituții publice, operatori economici).

VII.1.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale

În urma desfășurării diferitelor activități economice, rezultă o serie de deșeuri cu caracter periculos sau nepericulos. Acestea sunt gestionate de către generatori și predate către alți operatori economici autorizați în acest sens sau sunt reintroduse în fluxul tehnologic.

În județul Suceava, activitățile industriale sunt diversificate, reprezentate mai ales prin industria de exploatare și prelucrare a lemnului, industrie extractivă, industrie alimentară și băuturi, industrie textilă și încălțăminte. Evidența și gestiunea deșeurilor industriale revine în sarcina agenților economici generatori.

Deșeurile de producție sunt gestionate în conformitate cu prevederile autorizațiilor de mediu, care cuprind condițiile de stocare, eliminare și valorificare a acestora cu respectarea cerințelor de protecție a mediului și a sănătății populației.

Generatorii de deșeuri industriale gestionează prin mijloace proprii sau prin contracte încheiate cu operatori economici specializați și autorizați conform legii, valorificarea sau eliminarea prin depozitare/incinerare a deșeurilor produse.

Generarea deșeurilor de producție (periculoase și nepericuloase)

Distribuția generării deșeurilor de producție, pe ramuri de activitate economică, aşa

Raport privind starea mediului în județul Suceava în anul 2015

cum au fost raportate de operatorii economici în chestionarele statistice anuale în perioada 2010 – 2014, este redată în Tabelul VII.1.2.1. și Tabelul VII.1.2.2.

Tabel VII.1.2.1. Generarea deșeurilor de producție periculoase în jud. Suceava, în anii 2010-2014
(Sursa: Ancheta statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor, APM Suceava)

Activitate economică / CAEN rev.2	Cantitate(tone)				
	2010	2011	2012	2013	2014
Industria extractivă / 05-09	37959,62	30583,46	56102,34	87736,72	76476,27
Industria prelucrătoare / 10-33	138,67	16931,86	153,92	246,43	110,94
Producția, transportul și distribuția de energie electrică, termică, gaze și apă / 35-39	2,04	0,77	0,834	34,57	97,08
Construcții / 41-43	4,46	3,34	2443,66	2456,51	1443,44
Comerț, reparare autovehicule și motociclete/45-47	36,76	148,52	27,83	19,12	26,98
Alte activități	8,07	2,808	4,45	16,02	63,90
TOTAL	38149,62	47670,76	58733,03	90509,37	78218,61

Tabel VII.1.2.2. Generarea deșeurilor de producție nepericuloase în jud. Suceava, în 2010-2014
(Sursa: Ancheta statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor, APM Suceava)

Activitate economică / CAEN rev.2	Cantitate(tone)				
	2010	2011	2012	2013	2014
Industria extractivă / 05-09	135694,99	24720,28	146966,23	138848,57	232504,94
Industria prelucrătoare/10-33	676165,41	814002,14	217181,41	853980,23	575339,38
Producția, transportul și distribuția de energie electrică, termică, gaze și apă/ 35-39	16189,06	15054,77	15376,51	118424,48	224574,68
Construcții / 41-43	1252,57	31972,31	1107,05	18487,20	87,64
Comerț, reparare autovehicule și motociclete/ 45-47	1607,98	1336,35	2526,28	3451,53	4708,95
Alte activități	1915,22	1373,35	1164,15	195,85	761,22
TOTAL	832825,23	888459,20	384321,63	1133387,86	1037976,81

Menționăm că diferențele cantitative ale deșeurilor periculoase și nepericuloase generate în perioada 2010-2014 se datorează fluctuației nr. de operatori economici care au raportat. Cantitatea de deșuri nepericuloase generată în anul 2013, din industria prelucrătoare, mai ridicată față de 2012, se datorează creșterii capacitatii de producție a operatorilor din industria de prelucrare a lemnului.

Cantitatea de deșuri nepericuloase rezultată din activitatea economică – construcții în 2013, care este mai ridicată față de ceilalți ani, se datorează lucrărilor de la centrala SC BIOENERGY SUCEAVA SRL.

Tabel VII.1.2.3. Situația depozitelor industriale nepericuloase și periculoase din jud. Suceava

	2010	2011	2012	2013	2014
Depozite de deșuri industriale nepericuloase, din care:	7	7	7	7	7
- conforme	6	6	6	6	6
Depozite de deșuri industriale periculoase, din care:	1	1	1	1	1
- conforme	1	1	1	1	1

Referitor la tabelul VII.1.2.3 facem următoarele precizări:

- în perioada menționată au fost funcționale 7 depozite de deșuri nepericuloase: 3

halde de depozitare a sterilului la CNU Crucea, 1 halda de depozitare a sterilului la SC SINAROM MINING SRL, 1 halda de depozitare a sterilului la SC FLOREXIM SRL, depozitul de zgură și cenușă al SC TERMICA SA Suceava, 1 celulă ecologică la SC AMBRO SA Suceava, și 1 depozit de deșeuri industriale periculoase (Oia) aparținând SC SINAROM MINING SRL.

- în anul 2015 a fost autorizat depozitul de deșeuri nepericuloase (zgură și cenușă) construit de SC FERTISOL SRL la Dornești.

Conform HG nr.349/2005 privind depozitarea deșeurilor, depozitul de zgură și cenușă al **SC TERMICA SA Suceava**, trebuia să sisteneze depozitarea deșeurilor lichide la data de 31.12.2009. Începând cu data de 21.04.2013 s-a opri total activitatea de producere a energiei electrice și termice din huilă, iar din iunie 2013 SC TERMICA SA a intrat în procedură de „*insolvență*” urmată de „*faliment*”.

Au fost efectuate lucrările de ecologizare la unul din cele trei compartimente ale depozitului, conform proiectul ISPE 6515/2009, dar nu s-a finalizat ecologizarea întregului depozit, având în vedere situația juridică a SC TERMICA SA.

În prezent pe compartimentul nr. 3, se depozitează nămol stabilizat provenit de la stația de epurare orășenească SC ACET SA Suceava, cenușă de la centrala termică pe biomasa a SC BIOENERGY SRL Suceava, conform contractelor încheiate, care au fost preluate în autorizațiile de mediu emise de APM Suceava pentru stația de epurare orășenească și centrala termică pe biomasă.

SC AMBRO SA Suceava deține, conform autorizației integrate de mediu, o celulă ecologică. Până la data de 31.12.2016 are obligația să finalizeze închiderea haldei neconforme de nămol organic.

În cursul anului 2015, în județul Suceava a funcționat o instalatie pentru incinerarea deșeurilor periculoase, aparținând operatorului economic SC MONDECO SRL Suceava, cu capacitatea de incinerare de peste 10t/zi, care a incinerat deșeuri pentru terți.

VII.1.3. Fluxuri speciale de deșeuri

VII.1.3.1. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)

Deșeurile de echipamente electrice și electronice sunt considerate a fi una din categoriile de deșeuri cu cea mai rapidă creștere, astfel încât reglementările în vigoare vizează atât prevenirea generării acestor deșeuri cât și creșterea gradului lor de colectare, reutilizare, reciclare și valorificare, prin responsabilizarea producătorului. Colectarea separată, recuperarea, reutilizarea și tratarea lor într-un mod ecologic contribuie la reducerea impactului asupra mediului și utilizarea mai eficientă a resurselor.

Pot introduce pe piață echipamente electrice și electronice numai producătorii înregistrați în Registrul Național al Producătorilor și Importatorilor de Echipamente Electrice și Electronice, care este gestionat de Agenția Națională pentru Protecția Mediului (ANPM), începând cu anul 2006.

Până la sfârșitul anului 2015, au fost înregistrați 45 operatori economici producători și importatori de EEE cu sediul social în județul Suceava. Dintre aceștia 24 de operatori aveau numerele de înregistrare expirate și nu au depus cerere pentru reînregistrare sau radiere, 3 au solicitat să fie radiati deoarece au renunțat la aceasta activitate, **iar 18 operatori economici cu sediul social în județul Suceava dețineau numere de înregistrare valabile la sfârșitul anului 2015.**

Pentru perioada 2008-2015, ținta medie de colectare la nivel național este de 4 kg/loc/an, iar începând cu anul 2016 aceasta se va calcula ca raport procentual între masa totală a DEEE colectate în anul respectiv și masa medie a cantității totale de EEE introduse pe piață în cei trei ani precedenți. Producătorii de EEE vor trebui să îndeplinească următoarele ținte de colectare, raportate la cantitatea de EEE introdusă pe piață::

- pentru anul 2016 – peste 40%

- pentru perioada 2017- 2020 - 45%
- începând cu anul 2021 - 65%

În vederea realizării obiectivelor anuale de colectare, reutilizare, reciclare, valorificare a DEEE, producătorii pot acționa individual, utilizând propriile resurse sau prin transferarea acestei responsabilități, pe bază de contract către un operator economic legal constituit și autorizat în acest sens.

Lista operatorilor economici autorizați pentru preluarea responsabilității în acest domeniu este publicată pe site-ul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

Pentru colectarea separată a DEEE, au fost înființate puncte de colectare selectivă a acestor deșeuri. În același timp, distribuitorii de DEEE-uri sunt obligați să primească la schimb, în regim unu la unu, DEEE echivalente cu echipamentul cumpărat. DEEE provenite din alte surse (care nu pot fi assimilate celor din gospodăriile populației) vor fi predate producătorilor.

La sfârșitul anului 2015, în jud. Suceava erau autorizate următoarele puncte de colectare a DEEE-urilor:

Tabel VII.1.3.1. Operatori economici autorizați pentru colectarea DEEE-urilor în județul Suceava

OPERATOR ECONOMIC	DATE DE IDENTIFICARE (adresa - punctul de lucru)	AUTORIZAȚIA DE MEDIU
SC DIASIL SERVICE SRL	Suceava, str. Grigore Al. Ghica, nr. 6	22/23.01.2012
SC GOSCOM SA	Fălticeni, str. 13 Decembrie, nr. 25	187/15.05.2013
SC FLORCONSTRUCT SRL	C-lung Moldovenesc, str. Uzinei, nr.6	241/21.06.2011
SC SERVICII COMUNALE SA	Rădăuți, str. 1 Mai, nr 4-6	19/21.01.2014
SC SERVICII COMUNALE SIRET SA	Siret, str. 28 Noiembrie, fn	133/02.04.2012
SC ECOLOGICA VATRA DORNEI SRL	Vatra Dornei, str. Dornelor, nr. 18	508/11.11.2011
SC ROSAL GRUP SA București - Sucursala Suceava	Suceava, str. Calea Unirii, nr. 31A	588/08.11.2010
SC DIASIL SERVICE SRL	Gura Humorului, zona Carieră, fn	50/13.02.2012
SC REMAT SA IAȘI	Suceava, Calea Unirii nr. 31A	198/05.07.2012
SC PĂLTINIŞ SRL	Vatra Dornei, str. Argestru, fn	430/07.11.2009
SC REMAT INVEST SRL Cluj	Suceava, Calea Unirii,fn	435/3.02.2015
COMUNA MARGINEA	Marginea, nr. 2241	205/22.02.2010
II DUMITRESCU T GHEORGHE	Rădăuți,str. Cernăuți, nr. 110	197/12.08.2014
SC ROTMAC-ECO SRL	Marginea, nr. 266A	315/23.08.2013
SC CADRAN PROD SRL	Dornești, nr. 1302	498/01.09.2010
SC ECO BIO NORD SRL	Şcheia, str. Oborului, nr. 390A	547/12.10.2010
SC XPOINT GOLD SRL*	Suceava, str. Traian Vuia, nr.15	30/15.02.2013
SC MITROFAN SRL	Comănești, nr. 260	513/15.11.2011
Serviciul Public de Salubritate Salcea	Salcea, str. Calea Sucevei, fn	177/09.05.2013
SC RITMIC COM SRL	Ilișești,sat Ilișești, nr.768	322/09.08.2013
SC ALIN FOR YOU SRL	Suceava, str.Gh. Doja, nr. 135 A	170/19.04.2012
SC ALIN FOR YOU SRL	Suceava, str.Cuza Vodă, nr. fn	373/15.10.2013
SC TOTAL WASTE MANAGEMENT SRL Buzău	Suceava, str. Traian Vuia, nr.15	27/15.07.2015
SC SISTEM DE COLECTARE-SLC SUCEAVA SRL	Şcheia, str. Humorului, nr.97	300/13.10.2015
ASOCIAÍA BUCOVINA PENTRU DIVERSITATE SI SUSTENABILITATE	Gura Humorului, str. Sf Mihail, nr.4	171/17.07.2015
SC FLORCONSTRUCT SRL	Suceava, str.Grigore Al Ghica,106	241/08.06.2015
SC MONDECO SRL	Suceava, str. Energeticianului, nr.5	13/01.02.2013
PRIMĂRIA COMUNEI PUTNA	str. Principală, f n.	124/09.06.2015

*SC X POINT GOLD SRL este autorizat și pentru tratarea DEEE-urilor din categoria 3.2. (unități centrale, fără monitoare), dar nu a desfășurat această activitate.

Cantitățile de DEEE-uri colectate în județul Suceava **prin punctele de colectare autorizate** sunt redate în tabelul următor:

Tabel VII.1.3.2. Cantități de DEEE-uri colectate prin punctele de colectare autorizate
(Sursa: Baza de date anuală privind DEEE a APM Suceava)

Anul	Cantitatea de DEEE – uri		
	Colectată tone	Valorificată* (tone)	Tratată* (tone)
2010	71,35	0	0
2011	64,90	0	0
2012	69,73	0	0
2013	74,63	0	0
2014	68,24	0	0

*prin operatori economici din județul Suceava

DEEE-urile colectate au fost transportate în vederea valorificării/tratării la operatori economici din alte județe.

Cantitatea reală de DEEE-uri colectată în județul Suceava este mai mare deoarece ar trebui incluse cantitățile colectate direct de distribuitorii precum și cantitățile colectate cu prilejul campaniilor de conștientizare derulate de organizațiile colective în parteneriat cu autoritățile administrației publice locale. Din acest motiv calcularea obiectivului de colectare se face la nivel național, acesta nefiind relevant la nivel județean.

Având în vedere faptul că nici obiectivele de reciclare/valorificare nu sunt reprezentative la nivel județean, țintele îndeplinite la nivel național sunt valabile pentru cantitățile de DEEE colectate din fiecare județ și au fost îndeplinite de România după cum se vede din tabelul următor:

Tabel VII.1.3.3. Obiective de valorificare realizate la nivel național, în perioada 2009-2012, valabile și pentru județul Suceava (Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului)

Categorie*	Prevăzut în legislație	Obiectiv de valorificare realizat în:			
		2009	2010	2011	2012
1	80	93	93	91	89
2	70	84	84	89	88
3	75	84	86	86	86
4	75	86	89	87	87
5	80	84	88	85	84
6	70	85	87	90	89
7	70	71	73	84	83
8	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil
9	70	85	85	86	86
10	80	90	91	91	90

*conform HG nr. 1037/2010 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice

În anul 2013 obiectivul de valorificare realizat la nivel național a fost de 84,3% din cantitatea totală de deșuri de echipamente electrice și electronice colectată.

VII.1.3.2. Ambalaje și deșeuri de ambalaje

Principalul obiectiv al gestionării ambalajelor și deșeurilor de ambalaje îl constituie prevenirea producării deșeurilor de ambalaje și ca principii fundamentale suplimentare, reutilizarea ambalajelor, reciclarea precum și alte forme de valorificare a deșeurilor de ambalaje având ca și consecință, reducerea eliminării finale a unor astfel de deșeuri.

Principiile specifice activității de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje sunt în ordinea priorităților:

- prevenirea producării de deșeuri de ambalaje;
- reutilizarea ambalajelor;
- reciclarea deșeurilor de ambalaje;

- d) utilizarea altor forme de valorificare a deșeurilor de ambalaje care să conducă la reducerea cantităților eliminate prin depozitare finală.

Legislația impune operatorilor economici care introduc pe piața națională ambalaje, (producători și importatori de ambalaje de desfacere, producători/importatori de produse ambalate, precum și cei care supraambalează produse ambalate), să reducă volumul deșeurilor de ambalaje prin optimizarea proceselor tehnologice, prin reducerea cantităților de materiale necesare confectionării ambalajelor, precum și prin fabricarea de ambalaje reutilizabile.

În același timp sunt stabilite obiective de valorificare a deșeurilor de ambalaje, în procente din greutatea ambalajelor introduse pe piața națională în anul respectiv, considerându-se faptul că ambalajele introduse pe piață devin deșeuri în același an. Realizarea obiectivelor anuale de valorificare și reciclare a deșeurilor de ambalaje este responsabilitatea operatorilor economici care introduc pe piața națională ambalaje, calculându-se la nivel de țară. Ponderea procentuală a deșeurile de ambalaje reciclate în România se calculează prin împărțirea cantității de deșeuri de ambalaje reciclate la cantitatea totală de deșeuri de ambalaje generate, exprimată sub formă de procent.

(1) Obiectivele anuale privind valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie și, respectiv, reciclarea deșeurilor de ambalaje, care trebuie atinse la nivel național, sunt următoarele:

- a) valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie a minimum 60% din greutatea deșeurilor de ambalaje;
- b) reciclarea a minimum 55% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaje, cu realizarea valorilor minime pentru reciclarea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaje.

(2) Valorile obiectivelor prevăzute la alin. (1) lit. b) sunt următoarele:

- a) 60% din greutate pentru sticlă;
- b) 60% din greutate pentru hârtie/carton;
- c) 50% din greutate pentru metal;
- d) 15% din greutate pentru lemn;
- e) 22,5% din greutate pentru plastic, considerându-se numai materialul reciclat sub formă de plastic.

Această obligație legală poate fi realizată de către agenții economici individual sau prin transferarea responsabilității către un operator economic autorizat de ANPM. În anul 2015, ANPM a licențiat 8 operatori economici autorizați pentru preluarea responsabilității realizării obiectivelor anuale de valorificare și reciclare a deșeurilor de ambalaje, după cum se vede din tabelul următor:

Tabel VII.1.3.2.1. Operatori economici autorizați pentru preluarea responsabilității pentru deșeuri de ambalaje

Nr. crt	Nume operator	Date de contact	Licenta de operare
1	S.C. INTERSEMAT S.R.L.	www.intersemat.ro	RO - ANPM - D.A. - 009/2011
2	SC ECO-ROM AMBALAJE SA	www.ecoramambalaje.ro www.colecteazaselectiv.ro	RO - ANPM - D.A. - 010/2011
3	S.C. ECOLOGIC 3R S.A.	www.ecologic3r.ro	3 din 27.09.2013
4	S.C. SOTA GRUP21 S.R.L.	www.sotagrup21.ro	2 din 27.09.2013
5	S.C. ECO-X S.A.	www.ecox.ro	1 din 27.09.2013
6	SC ECO PACK MANAGEMENT SA	www.ecopackmanagement.com	RO - ANPM - D.A. - 007/2010
7	S.C. RESPO WASTE S.R.L.	www.respowaste.ro	RO - ANPM - D.A. - 008/2011
8	S.C. ECOPIM RECYCLING S.A.	www.ecopim.ro	4 din 16.10.2013

Anual, ANPM realizează o bază de date privind gestiunea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje. Informațiile sunt relevante la nivel național, deoarece operatori economici care au mai multe puncte de lucru în județe diferite raportează o singură dată la agenția pentru protecția mediului din județul în care au sediul social, iar pentru operatorii economici care au

transferat responsabilitatea, raportează direct la ANPM, operatorii economici autorizați care au preluat responsabilitatea.

În municipiile și orașele județului Suceava, operează societăți specializate în colectarea deșeurilor, inclusiv a deșeurilor de ambalaje. De asemenea, se constată că la nivelul localităților rurale colectarea deșeurilor se face fie prin servicii de salubrizare proprii administrațiilor publice locale, fie prin delegarea responsabilităților de gestionare a deșeurilor către firme specializate.

Cu toate că în municipiile județului Suceava s-au amenajat spații pentru colectarea selectivă a deșeurilor pe tipuri de deșeuri, colectarea selectivă nu se realizează corespunzător, fie datorită populației care nu respectă modul de abandonare a deșeurilor în pubelele corespunzătoare tipului de deșeu, fie a operatorului economic care de la punctul de colectare, transportă deșeurile în amestec.

Odată cu apariția pe piața românească a agenților economici reciclatori/valorificatori pentru anumite tipuri de ambalaje a crescut interesul societăților specializate în colectarea deșeurilor cu privire la selectarea acestora și valorificarea lor (exemplu: deșeurile de PET-uri, plastice, ambalaje de aluminiu). Prin urmare, deșeurile preluate în amestec sunt supuse unui proces de selectare, lucru pozitiv prin faptul că are loc o scădere a cantităților de deșeuri ce urmează a fi depozitate în depozitele finale.

Un lucru îmbucurător, cu o evoluție pozitivă în jud. Suceava este faptul că în județ își desfășoară activitatea 3 agenți economici reciclatori/valorificatori, în acest mod închizându-se și lanțul gestionării deșeurilor de ambalaje din hârtie-carton (SC AMBRO SA) și a ambalajelor și deșeurilor de lemn (SC EGGER ROMANIA SRL, SC DIASIL SERVICE SRL).

La nivelul județului Suceava, în anul 2014 au fost colectate prin societăți autorizate, 6544,524 tone de ambalaje, 682,956 tone fiind predate la alți colectori, 5301,52 tone spre reciclare și 424,712 tone fiind valorificate energetic.

Din datele aferente anului 2014, se constată că deșeurile de ambalaje de PET, carton, metalice, sunt colectate în cantități considerabile, pentru aceste deșeuri existând posibilitatea reciclării și valorificării. O problemă, în jud. Suceava a rămas colectarea deșeurilor de ambalaje de sticlă, acestea găsindu-și cu greu modalitatea de gestionare în lanțul economic privind reciclarea (fabricile de sticlă fiind închise).

Prezentăm mai jos cantitățile gestionate în anul 2014 de către operatorii economici specializați care au sediul social în județul Suceava, inclusiv operatorii de salubritate care preiau direct de la persoane juridice și/sau fizice pe bază de contract și/sau aderentă de primire și plată, deșeurile de ambalaje în vederea valorificării:

Tabel VII.1.3.2.2. Deșeuri preluate de operatori specializați în preluarea deșeurilor de ambalaje de la persoane fizice sau juridice în anul 2014

(Sursa: *Baza de date anuală privind ambalajele și deșeurile de ambalaje*)

Cantitate de deșeuri de ambalaje colectată (tone)	2013	2014
	43853,29	46019,78

Cantitățile de deșeuri de ambalaje, reciclate/valorificate la nivel național, în perioada 2010-2014 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel VII.1.3.2.3. Cantitățile de deșeuri de ambalaje, reciclate la nivel național, în anii 2010-2014

(Sursa: *Baza de date a ANPM privind ambalajele și deșeurile de ambalaje*)

Tip de material	2010	2011	2012	2013	2014
	tone	tone	tone	tone	tone
sticlă	91031	83790	106192	73467	92088
plastic (total)	79391	112460	152852	149940	166279
hârtie și carton	177636	191990	211698	232580	323767
metal (total)	36267	34410	32398	28732	36462
lemn	38451	73390	98660	71902	77111

Raport privind starea mediului în județul Suceava în anul 2015

Tabel VII.1.3.2.4. Cantitățile de deșeuri de ambalaje, valorificate la nivel național, în anii 2010-2014
 (Sursa: *Baza de date a ANPM privind ambalajele și deșeurile de ambalaje*)

Tip de material	2010	2011	2012	2013	2014
	tone	tone	tone	tone	tone
sticlă	91031	83790	106192	106192	92088
plastic (total)	86945	120370	154778	154778	173084
hârtie și carton	194751	199340	212648	212648	325139
metal (total)	36267	34410	32398	32398	36462
lemn	62033	101950	102696	102696	89660

Obiective de reciclare/valorificare a deșeurilor de ambalaje colectate la nivel național sunt prezentate mai jos:

Tabel VII.1.3.2.5. Obiective de reciclare atinse la nivel național, în perioada 2010-2014
 (Sursa: *Baza de date a ANPM privind ambalajele și deșeurile de ambalaje*)

Tip de material	2010	2011	2012	2013	2014
	%	%	%	%	%
Sticlă	56,78	59,97	66,26	49,24	55,97
plastic (total)	28,24	40,34	51,29	51,65	49,37
hârtie și carton	66,78	65,50	69,84	74,65	83,43
metal (total)	65,68	62,30	55,54	52,81	55,53
Lemn	18,15	32,54	41,15	28,92	26,62

Tabel VII.1.3.2.6. Obiective de valorificare atinse la nivel național, în perioada 2010-2014
 (Sursa: *Baza de date a ANPM privind ambalajele și deșeurile de ambalaje*)

Tip de material	2010	2011	2012	2013	2014
	%	%	%	%	%
sticlă	56,78	59,97	66,26	49,24	55,97
plastic (total)	30,93	43,17	51,93	54,51	51,39
hârtie și carton	73,22	68,01	70,16	76,95	83,79
metal (total)	65,68	62,30	55,54	52,81	55,53
lemn	29,28	45,20	42,83	29,71	30,95

VII.1.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)

Gestionarea vehiculelor scoase din uz a fost reglementată prin HG nr. 2406/2004, cu modificările și completările aduse de HG nr. 1313/2006 și HG nr. 1633/2009, care transpun Directiva nr. 2000/53/CE cu modificările și completările ulterioare (Deciziile nr. 2010/115, 2005/293 și 2002/151) până la apariția Legii nr. 212 din 21 iulie 2015 privind modalitatea de gestionare a vehiculelor și a vehiculelor scoase din uz care abrogă HG 2406/2004.

Principalele obiective prevăzute în actele normative mai sus menționate sunt prevenirea producerii de deșeuri provenite de la vehiculele scoase din uz, precum și reutilizarea, reciclarea și alte forme de valorificare a VSU și a componentelor acestora, în vederea reducerii cantității de deșeuri destinate eliminării. De asemenea, stabilesc măsuri pentru îmbunătășirea din punct de vedere al protecției mediului a activităților agentilor economici implicați în ciclul de viață al vehiculelor și, în special, al agentilor economici implicați direct în tratarea VSU.

În ceea ce privește vehiculele uzate destinate dezmembrării, trebuie pus în aplicare principiul conform căruia deșeurile trebuie reutilizate și recuperate acordându-se întărietate refolosirii și reciclării. În acest sens, unitățile economice trebuie să instituie sisteme de

colectare, tratare și recuperare a vehiculelor uzate. Ultimul deținător și/sau proprietar livrează vehiculul uzat către o instalație de tratare autorizată, fără costuri. Întâietatea refolosirii și reciclării se aplică atât vehiculelor scoase din uz cât și pieselor de rezervă și de schimb fără a se aduce atingere standardelor de siguranță, valorilor emisiilor în aer și reducerii zgomotului.

Actele normative care transpun în legislația românească Directiva nr. 2000/53/CE cu modificările ulterioare, prevăd responsabilitatea producătorului, care încă de la faza de proiectare a produsului trebuie să acorde atenție limitării utilizării unor substanțe periculoase și să prevadă posibilitățile de dezmembrare, reutilizare și valorificare a componentelor și materialelor. În acest sens, acesta va asigura furnizarea de informații, gratuit, operatorilor economici autorizați, care realizează dezmembrarea și/sau tratarea vehiculelor scoase din uz, la cererea acestora și cu respectarea secretului industrial și comercial.

Măsurile preventive trebuie să se aplice încă din faza de proiectare a vehiculului și se concretizează în reducerea și controlul substanțelor periculoase provenite de la vehicule, eliberarea acestora în mediu, evitarea eliminării deșeurilor periculoase și facilitarea reciclării.

S-a reglementat de asemenea limitarea și interzicerea utilizării plumbului, mercurului, cadmiului și cromului hexavalent, evitându-se astfel prezența anumitor materiale și compuși printre reziduurile provenite de la mașinile dezmembrate, incinerarea sau eliminarea acestora la depozitele de deșeuri.

Începând cu data de 1 ianuarie 2015, operatorii economici autorizați să desfășoare activități de tratare a vehiculelor scoase din uz sunt obligați să asigure, pentru toate vehiculele scoase din uz preluate în vederea tratării, realizarea următoarelor obiective:

- a) reutilizarea și valorificarea a cel puțin 95% din masa medie pe vehicul și an;
- b) reutilizarea și reciclarea a cel puțin 85% din masa medie pe vehicul și an.

Până la 1 ianuarie 2015 operatorii economici au fost obligați să asigure realizarea următoarelor obiective, luând în considerare masa medie la gol:

- a) reutilizarea și valorificarea a cel puțin 75% din masa medie pe vehicul și an, pentru vehiculele fabricate înainte de 1 ianuarie 1980;
- b) reutilizarea și valorificarea a cel puțin 85% din masa medie pe vehicul și an, pentru vehiculele fabricate după 1 ianuarie 1980;
- c) reutilizarea și reciclarea a 70% din masa medie pe vehicul și an, pentru vehiculele fabricate înainte de 1 ianuarie 1980;
- d) reutilizarea și reciclarea a 80% din masa medie pe vehicul și an, pentru vehiculele fabricate începând cu 1 ianuarie 1980.

În scopul monitorizării atingerii obiectivelor prevăzute, agenții economici care desfășoară operațiuni de tratare a vehiculelor scoase din uz au obligația de a transmite autorităților teritoriale pentru protecția mediului, atingerea obiectivelor propuse făcându-se centralizat la nivel de țară.

Prin respectarea legislației în ceea ce privește obligațiile operatorilor economici autorizați pentru colectare/dezmembrare vehicule scoase din uz, se urmăreste obținerea unui impact cât mai mic asupra factorilor de mediu (apă, aer, sol).

Pe raza județului Suceava, la sfârșitul anului 2015 erau autorizați conform prevederilor legale, 37 agenții economici (40 puncte de lucru) ce au ca obiect de activitate colectarea și/sau dezmembrarea VSU:

Tabel VII.1.3.3.1. Operatorii economici autorizați pentru desfășurarea activităților de colectare/dezmembrare VSU

Nr crt	AGENT ECONOMIC		Activitate desfășurată
	Sediul social	Punct de lucru	
1	SC ADIVALEX SRL		colectare și

Raport privind starea mediului în județul Suceava în anul 2015

Nr crt	AGENT ECONOMIC		Activitate desfășurată	
	Sediul social	Punct de lucru		
	Praxia, com. Fantana Mare	Praxia, com. Fantana Mare	tratare	
2	SC ALIN FOR YOU SRL			
	Suceava, str. Gh. Doja nr. 135A	Suceava, str. Cuza Voda,	colectare	
		Suceava, fn. str. Gheorghe Doja nr. 135A	colectare și tratare	
3	Suceava, str. Gr.Al.Ghica, nr. 6G	Suceava, str. Gr. Alexandru Ghica, nr. 6B		
		SC ALITEX SRL		
		SC AUTOAXINTE MOTORS SRL		
4	Str. Principala, nr. 1B, sat Patrauti, com. Patrauti	Str. Principala, nr. 1B, sat Patrauti, com. Patrauti	colectare și tratare	
	SC AUTOLINE SRL			
	Ipotesti, sat Lisaura, str. Calea Ipotestilor, nr. 272A	Suceava, str. Humorului nr. 89C		
5	SC AUTOSERVICE SRL		colectare și tratare	
	Rădăuți, str. Câmpului nr. 1	Rădăuți, str. Câmpului nr. 1		
		Șos. Suceava- Fălticeni, DN 2, E85, km. 432		
6	SC CONEXIUNI IMPEX SRL		colectare și tratare	
	Suceava, str. Gh. Doja nr. 111	Suceava, str. Gheorghe Doja nr. 111		
7	SC DANES AUTO SRL		colectare și tratare	
	Ipotesti, str. M.Viteazu nr. 599B	Ipotesti, str. Mihai Viteazu nr. 599B		
8	SC DAREX AUTO SRL		colectare și tratare	
	Şcheia, str. Humorului, nr. 63, et.1, cam. 4	Şcheia, sat Şcheia, str. Humorului, nr. 63.		
9	SC DENSON COMPANY SRL		colectare și tratare	
	Radauti, str. Putnei, nr. 53, et.2	Radauti, str. Iacob Zadik, fn		
10	SC DINOCARB SRL		colectare și tratare	
	Com. Frătăuții Vechi, str. Principală , nr. 1	Com. Frătăuții Vechi, sat Frătăuții Vechi, str. Principală , nr. 1		
11	SC DOREL MARIUS AUTO SRL		colectare și tratare	
	Ipotesti	Ipotesti		
12	SC GABY- ANY TRANS SRL		colectare și tratare	
	Frasin, str. Principală, nr.685	Frasin, str. Principală, nr.685		
13	SC GLOBAL BUILDERS SRL, CUI 24430846		colectare și tratare	
	Fântânele, sat Stamate, nr. 969	sat Stamate, com. Fântânele, nr. 969		
14	ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ MARCU A. NICUȘOR		colectare si tratare	
	Com. Paltinoasa, sat Capu Codrului,nr. 706A, Judetul Suceava			
15	SC IULIU SOF SRL		colectare și tratare	
	Ipotești, str. M. Viteazu, nr. 420	Ipotești, str. Mihai Viteazu, nr. 420		
16	SC LAZER AUTO CENTER SRL		colectare și tratare	
	com. Fantana Mare	Fantana Mare, com. Fantana Mare		
17	SC MARICOL SRL		colectare și tratare	
	Suceava, str. Luceafarului nr. 12, bloc T62, sc. A, ap. 40	Suceava, str. Calea Unirii nr. 35		
18	SC METWASH SRL		colectare și tratare	
	Suceava, str. Gh. Doja, nr. 135A	Suceava, str. Gheorghe Doja, nr. 135A		
19	SC MIREL & M SRL		colectare si tratare	
	Moara, sat Bulai, str. Statiunii, nr. 197	Com. Udesti, str. Principală, nr. 1 A		
20	MUHA M. TRAIAN PFA		colectare și tratare	
	Suceava, str. Gh. Doja nr. 61D	Suceava, str. Gheorghe Doja nr. 61D		
21				

Raport privind starea mediului în județul Suceava în anul 2015

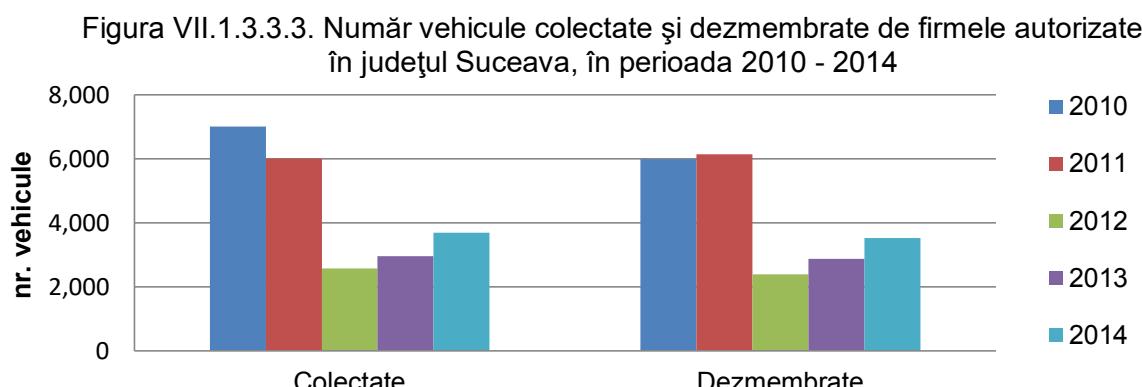
Nr crt	AGENT ECONOMIC		Activitate desfășurată
	Sediul social	Punct de lucru	
22	ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ MURARIU GABRIEL VASILE		colectare și tratare
	Suceava, str. Slt. Turturica, nr.30A	Suceava, str. Slt. Turturica, nr.30A	
23	SC NEW TREND & EVOLUTION SRL		colectare și tratare
	Str. Calea Sucevei,nr. 39, Salcea	Str. Calea Sucevei,nr. 39, Salcea	
24	SC NUȚU DEZMEMBRĂRI SRL, CUI 29427175		colectare și tratare
	Marginea, nr. 1121 A	Marginea, nr. 1121 A	
25	NUȚESCU P. MARCIAN ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ, CUI 25855330		colectare și tratare
	Capu Câmpului, nr. 505 B	Păltinoasa, fn.(locul numit Lunca de Jos - lângă punct de lucru ROMGAZ)	
26	SC OMT METAL SRL, CUI R12627993		colectare și tratare
	G. Humorului, str. Carierei, nr. 40	Gura Humorului, str. Carierei, nr. 40	
27	SC PĂLTINIȘ SRL		colectare și tratare
	Vatra Dornei, str. Florilor nr. 4	Vatra Dornei, str. Argestru fn	
28	SC POLIEN SERVCOM SRL		colectare și tratare
	Suceava, str. Gh. Doja, nr. 99A	Suceava, str. Gheorghe Doja nr. 99A	
29	SC REMATINVEST SRL		colectare
	Cluj Napoca, Piața Timotei Cipariu, nr. 15, bloc IIIA, ap 66A/66B	Suceava, str. Calea Unirii fn (dupa Gara)	
30	SC ROLEX SRL		colectare și tratare
	Suceava, str. Cernăuți nr. 112B	Suceava, str. Cernăuți nr. 112B	
31	RUSU AUGUSTIN-FLORIN ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALA		colectare și tratare
	Ipotești, nr. 591, jud. Suceava	Ipotești, nr. 591, jud. Suceava	
32	SC SCHIPOREMAT SRL		colectare și tratare
	com. Vicovu de Jos nr. 1740	Rădăuți, str. Gării fn	
33	SC SERVAUTO DAN SRL		colectare și tratare
	Com. Volovăț, nr.1449	Com. Volovăț, nr.1449	
34	SC SERVONEC SRL		colectare și tratare
	Fălticeni, str. Grigoras, nr. 30B	Fălticeni, DN 2+200DR	
35	SC SIMROFER SRL		colectare și tratare
	Com. Marginea, nr. 2251	Com. Marginea, nr. 876	
36	SC TIGER COM SRL		colectare și tratare
	Fălticeni, str. Pl. Ghinita nr. 1	Fălticeni, str. Plutonier Ghinita nr. 1,	
37	SC TRANSFOREST SA		colectare și tratare
	Vatra Dornei, str. Argestru nr. 3	Vatra Dornei, str. Argestru nr. 3	

S-a înregistrat un număr mare de vehicule predate spre dezmembrare datorat în special Programului de reînnoire a parcului auto național, desfășurat în România cu finanțare de la Administrația Fondului pentru Mediu.

În anul 2014, în județul Suceava au fost colectate 3695 vehicule uzate de tipul M1 și N1, din care s-au dezmembrat 3523 vehicule, evoluția în timp fiind redată în tabelul următor:

Tabel VII.1.3.3.2. Număr vehicule colectate și dezmembrate de firmele autorizate în județul Suceava, în perioada 2008-2014

Număr vehicule	2010	2011	2012	2013	2014
colectate	7003	6005	2566	2955	3695
dezmembrate	5998	6148	2395	2865	3523



VII.1.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile

Zilnic aruncăm cantități însemnante de resturi care conțin atât materiale valorificabile, cât și diferite substanțe periculoase, ceea ce face ca generarea și gestionarea deșeurilor să fie una dintre cele mai importante probleme de mediu care ne amenință planeta.

Eliminarea deșeurilor, în special în depozitele neconforme care nu dispun de măsuri minime de reducere a impactului, este cea mai nefavorabilă opțiune, având în vedere pierderea de resurse naturale, emisiile în aer, apă de suprafață, pârza freatică, precum și suprafețele de teren ocupate. Scoaterea din circuitul economic sau natural a terenurilor necesare depozitelor de deșeuri, se întinde pe durata a cel puțin două generații. Reziduurile eliminate pe depozitele menajere și industriale conțin diverși germeni patogeni, care, găsind un mediu favorabil, pot trăi o perioadă îndelungată, înmulțindu-se și răspândindu-se în mediul înconjurător. Biocenozele din vecinătatea depozitului se modifică la rândul lor, în sensul că unele specii de insecte, păsări și mamifere părăsesc zona, în avantajul celor care și găsesc hrana în gunoaie (rozătoare, ciori, pescăruși), recunoscute ca și purtătoare de boli infecțioase. Poluarea aerului prin mirosuri dezagreabile și cu suspensii antrenate de vânt generează disconfort în zona depozitelor de deșeuri urbane, în care nu se practică exploatarea pe celule și acoperirea cu materiale inerte.

Descompunerea deșeurilor biodegradabile generează un impact considerabil în special prin emisia de gaze cu efect de seră și levigat, astfel încât se impune pe de o parte reducerea cantităților de resturi biodegradabile eliminate prin depozitare și pe de altă parte execuția lucrărilor de închidere și ecologizare a depozitelor de deșeuri neconforme care au sistat activitatea.

Depozitate în amestec cu deșeurile orășenești, deșeurile periculoase (baterii, uleiuri uzate, vopsele, pesticide, reziduuri petroliere, detergenti) pot genera amestecuri inflamabile, corozive, explozive, îngreunând în același timp procesul de descompunere din depozit, precum și tratarea levigatului.

Deși procesele de reciclare au ele însese impact asupra mediului, în majoritatea cazurilor, efectele globale evitate prin reciclare și recuperare sunt mai mari decât cele suportate în cadrul proceselor de reciclare. Impactul tratării deșeurilor asupra mediului a fost redus considerabil, prin dezvoltarea tehnologiilor curate, dar există încă potențial de ameliorare.

Având în vedere impactul negativ asupra mediului a depozitelor de deșeuri municipale neconforme, s-a stabilit, prin HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, un calendar de închidere etapizată a acestor depozite în România, care a fost respectat în județul Suceava. În cursul anului 2015 au continuat lucrările de închidere și ecologizare ale celor șapte depozite de deșeuri neconforme din județ, reducându-se astfel impactul negativ al acestor depozite asupra mediului.

În paralel ar fi trebuit realizate două depozite zonale de deșeuri municipale și implementarea unui sistem de management integrat al deșeurilor, care să conducă la eficientizarea sistemelor de colectare, cu accent pe colectarea selectivă a deșeurilor reciclabile, compostarea individuală a deșeurilor biodegradabile în mediul rural și a

deșeurilor verzi din spațiile publice din localitățile urbane, reducerea impactului asupra mediului generat prin depozitarea deșeurilor. Finalizarea proiectului „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în Județul Suceava” este în întârziere, influențând negativ modul de gestionare al acestor deșeuri.

Necorelarea termenelor de sistare a activității depozitelor de deșeuri neconforme cu data intrării în funcțiune a depozitelor ecologice a condus la acceptarea, ca soluție de compromis, a spațiilor pentru stocarea temporară a deșeurilor. Cantitățile de deșeuri stocate pe aceste amplasamente vor trebui relocate pe depozitele zonale de deșeuri când acestea vor deveni funcționale.

VII.1.5. Tendință și prognoze privind generarea deșeurilor

Generarea deșeurilor este indicatorul care ilustrează cel mai bine măsura interacțiunii dintre activitățile umane și mediu. Generarea deșeurilor urmează, de obicei, tendințele de consum și de producție. De exemplu, cantitatea de deșeuri menajere produsă (cantitate/locitor) crește o dată cu creșterea nivelului de trai.

În perioada următoare, odată cu extinderea ariei de acoperire cu servicii de salubrietate și relansarea economică, este posibilă o creștere a cantității de deșeuri municipale generate și colectate.

Practicile actuale de gestionare a deșeurilor din județul Suceava, bazate în cea mai mare parte pe eliminare, conduc la pierderi importante de resurse materiale și energie.

Pentru a contracara acest aspect, politica Uniunii Europene din domeniul deșeurilor impune cu prioritate reducerea consumului de resurse, prevenirea generării de deșeuri, minimizarea consumului de energie și a impactului asupra mediului pe întreg ciclul de viață al unui produs/serviciu. Managementul deșeurilor pune accent pe prevenire, reutilizare, reciclare și valorificare energetică, în detrimentul eliminării prin depozitare definitivă sau incinerare.

Un prim pas în acest scop s-a făcut prin aplicarea prevederilor O.U.G. nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu cu modificările și completările ulterioare, conform cărora, începând cu 1 iulie 2010, autoritățile administrației publice locale responsabile de gestionarea deșeurilor municipale trebuie să reducă cu 15% cantitatea de deșeuri municipale și asimilabile, colectată și trimisă spre depozitare. În cazul nerealizării acestui obiectiv anual, unitățile administrativ-teritoriale vor plăti o contribuție de 100 lei/tonă la Fondul pentru mediu, plata făcându-se pentru diferența dintre cantitatea corespunzătoare obiectivului anual de diminuare și cantitatea corespunzătoare obiectivului efectiv realizat prin activități specifice de colectare selectivă și valorificare.

Implementarea unui sistem durabil de gestionare a deșeurilor implică schimbări majore ale practicilor actuale, necesitând participarea tuturor segmentelor societății: autorități ale administrației publice, operatori economici și nu în ultimul rând persoane individuale în calitate de generatori de deșeuri.

Este în curs de implementare proiectul „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Suceava”, care a fost aprobat în luna aprilie 2011 de către Comisia Europeană, și care va rezolva în mare parte problemele actuale din acest domeniu. Realizarea lucrărilor de investiții prevăzute în proiect, absolut necesare pentru o gestionare cât mai ecologică a deșeurilor, se derulează destul de greu, înregistrându-se întârzieri mari.

VIII. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

VIII.1. Mediul urban și calitatea vieții: stare și consecințe

Mediul urban reprezintă un ecosistem specific, un complex de factori naturali și artificiali care asigură o serie de facilități pentru desfășurarea mai comodă a vieții, dar, în același timp, expun populația la diverse riscuri și disconfort, în funcție de modul de organizare și folosire, mai mult sau mai puțin echilibrată, al acestora.

În sistemele urbane, factorii artificiali se extind din ce în ce mai mult, în detrimentul celor naturali.

Localitățile urbane se confruntă cu o serie de probleme care influențează atât sănătatea cât și calitatea vieții populației, precum cele legate de calitatea aerului, nivelul crescut de zgomot, terenuri abandonate, zone nesistematizate și insuficiența spațiilor verzi, generarea de deșeuri și ape uzate¹.

VIII.1.1. Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății

VIII.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM10, NO₂, SO₂ și O₃ în anumite aglomerări urbane

În județul Suceava nu există aglomerări urbane (cu peste 250000 locuitori), municipiul Suceava, reședinta de județ, fiind cel mai mare oraș din județ, cu o populație de sub 100.000 locuitori (92.121 locuitori, conform rezultatelor definitive la recensământul din anul 2011).

Aspectele referitoare la calitatea aerului în județul Suceava au fost prezentate la cap. I din prezentul raport.

VIII.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții

Zgomotul poate să devină unul dintre cei mai influenți factori de stres îndeosebi în mediul urban, care conduce la creșterea oboselii și perturbă activitățile umane. Din acest motiv poate fi considerat ca unul dintre „efectele secundare” negative ale civilizației. Zgomotul poate deveni totodată un factor de risc în apariția sau agravarea unor afecțiuni.

Poluarea fonică reprezintă un factor de risc pentru sănătate. Astfel, influența zgomotului asupra organismului uman depinde de mai mulți factori, ca:

- tipul de zgomot: intensitate, frecvență, timp de acțiune, caracter continuu sau intermitent
- caracteristici individuale: vârstă, activitate, starea de oboseală, obișnuință, dispoziție, sensibilitate, cultură, educație
- factori de mediu: dimensiunea spațiului, structura arhitecturală etc.¹

Efectele zgomotului asupra organismului uman pot fi:

- ✓ efecte specifice: hipoacuzie, surditate;
- ✓ efecte nespecifice: oboseală cronică caracterizată prin astenie, iritabilitate, depresie, scăderea atenției, a capacitatii de concentrare, tulburări vizuale¹.

Sursele de zgomot pot fi clasificate în **surse fixe** (zonele rezidențiale, industriale, construcții și demolări etc.) și **surse mobile** (trafic rutier, feroviar și aerian).

Principalele surse de zgomot din mediul urban sunt:

¹ Raportul privind starea mediului în România în anul 2014

- transportul (rutier, feroviar, aerian)
- activitățile industriale
- activitățile de construcții/demolări
- activitățile din sectorul de consum și recreere (restaurante, discoteci, mici ateliere, animale domestice, stadioane, concerte în aer liber, manifestări culturale în aer liber)
- sistemele de alarmare pentru clădiri și autovehicule etc.

Factorii care influențează nivelul de zgomot ambiental sunt:

- mărimea zgomotului emis de sursă;
- textura suprafeței de rulare, în cazul surselor de trafic terestru;
- sistemul de propulsie, transmisiile mecanice și contactul pneu-cale de rulare, în cazul circulației rutiere;
- factorii de propagare (distanța față de sursă, obstacole, suprafețe reflectante etc.);
- factorii meteorologici.

Disconfortul acustic este accentuat mai ales în zonele adiacente arterelor de circulație și a unor activități industriale.

Zgomotul produs de traficul feroviar nu afectează întreaga populație a orașelor, fiind concentrat pe anumite direcții și zone adiacente liniilor de cale ferată.

Traficul aerian generează zgomot prin derularea ciclului de decolare-aterizare, afectând astfel mai ales populația care locuiește în imediata vecinătate a aeroporturilor.

Printre măsurile ce pot fi luate de către autoritățile administrației publice locale în vederea reducerii zgomotului creat de transportul rutier, sursă preponderentă de zgomot în mediul urban, se pot enumera cele privind planificarea traficului, amenajarea teritoriului, măsurile tehnice pentru modernizarea parcului auto și alegerea unor vehicule mai silentioase, măsuri de reducere a transmiterii zgomotului prin modernizarea străzilor sau schimbarea suprafețelor de acoperire deteriorate ale căilor de transport.

Măsuri foarte utile pentru reducerea zgomotului creat de traficul rutier sunt și cele referitoare la promovarea unui transport durabil, cu încurajarea utilizării transportului în comun, a mersului pe jos și pe bicicletă.

Prin lucrările de termoizolare a unora dintre clădirile de locuit, se realizează și izolarea acustică a locuințelor.

VIII.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori

În județul Suceava nu există aglomerări urbane (cu peste 250000 locuitori), municipiul Suceava, reședinta de județ, fiind cel mai mare oraș din județ, cu o populație de cca. 92000 locuitori, conform rezultatelor definitive la recensământul din 2011.

APM Suceava monitorizează nivelul de zgomot exterior în principalele localități urbane ale județului, pe străzi și zone funcționale care pot prezenta riscuri de afectare a populației expuse la niveluri crescute de zgomot exterior.

În anul 2015 măsurările nivelului de zgomot continuu echivalent exterior ponderat A, L_{Aeq} s-au efectuat cu frecvență trimestrială, într-un număr total de 28 de puncte de monitorizare, din localitățile: Suceava (10 puncte), Fălticeni (2 puncte), Siret (2 puncte), Rădăuți (5 puncte), Vatra Dornei (3 puncte), Gura Humorului (3 puncte) și Câmpulung Moldovenesc (3 puncte).

*STAS 10009/1988 „Acustica în construcții. Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot” reglementează limitele admisibile ale nivelului de zgomot în mediul urban, diferențiate pe zone și dotări funcționale, stabilind **limitele admisibile** pentru:*

- nivelul de zgomot exterior (măsurat la bordura trotuarului) pe **străzi** (pentru 4 categorii tehnice de străzi) și pentru pasaje rutiere subterane;
- nivelul de zgomot **la limita zonelor funcționale** din mediul urban;
- nivelul de zgomot **în interiorul zonelor funcționale** din mediul urban.

Raport privind starea mediului în județul Suceava în anul 2015

Tabelul VIII.1.2.1.1. Rezultatele monitorizării nivelului de zgomot urban în jud. Suceava în anul 2015, pe **tipuri de zone/dotări funcționale**

Tip de zonă/dotare funcțională monitorizată	Număr de puncte de monitorizare	Limită admisibilă L_{eq} , dB(A)	Număr total de măsurători	Număr depășiri VLA	Frecvența depășiri VLA, %
Străzi de categorie tehnică I, magistrală	7	75	28	1	3,6
Străzi de categorie tehnică II, de legătură	11	70	44	15	34,1
Străzi de categorie tehnică III, de colectare	3	65	12	6	50
Parcuri – în interior zonă, indiferent de locul de producere a zgomotului	6	60	24	1	4,2
Paraje auto – la limita zonei funcționale	1	90	4	0	0
TOTAL JUDEȚ	28	-	112	23	20,5

Situată detaliată a rezultatelor monitorizării zgomotului urban în anul 2015 în fiecare punct de monitorizare din județul Suceava, este prezentată în tabelul VIII.1.2.1.2.

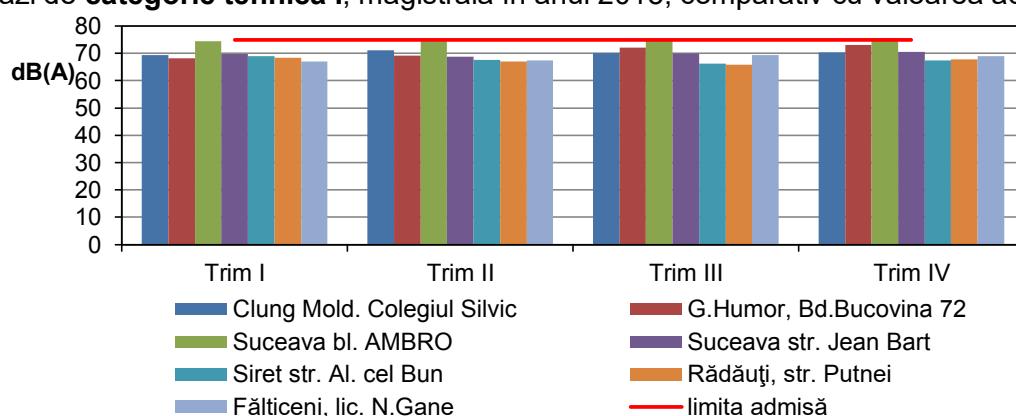
Tabelul VIII.1.2.1.2. Rezultatele monitorizării nivelului de zgomot urban în jud. Suceava în anul 2015, pe **puncte de monitorizare**

Tip măsurătoare zgomot	Punct de măsurare	Număr măsurători 2015	Nivelul mediu echivalent de zgomot maxim măsurat dB(A)	Număr depășiri 2015	Nivelul echiv. de zgomot admisibil dB(A)
Stradă de categorie tehnică I, magistrală	1. Câmpulung Moldovenesc – Liceul Silvic (E576)	4	71,1	0	75
	2. Gura Humorului – Bd. Bucovinei nr. 72-73, pe E576	4	73,1	0	75
	3. Fălticeni – bd. 2 Grăniceri, vis-a vis de Colegiul N. Gane	4	69,3	0	75
	4. Rădăuți – Str. Putnei nr. 69	4	68,4	0	75
	5. Suceava – C. Unirii, aval inters. Mirăuți, aval 60 m de bloc AMBRO	4	75,3	1	75
	6. Siret – Str. Alex. cel Bun, Bl. 20	4	69,0	0	75
	7. Suceava - Calea Unirii, Șc. Gen. nr. 5 „Jean Bart”	4	70,5	0	75
Stradă de categorie tehnică II, de legătură	1. Fălticeni – bd. 2 Grăniceri (pe E85), Magazin „Nada Florilor”	4	64,5	0	70
	2. Suceava – Str. V. Alecsandri Colegiul Stefan cel Mare	4	69,2	0	70
	3. Suceava – Bd. "G. Enescu", vis-à-vis Liceul Sportiv	4	72,6	3	70
	4. Gura Humorului – Str. M. Kogălniceanu, Bl. 7	4	71,3	1	70
	5. Câmpulung Moldovenesc – Str. Gării, Bl. 6 (trafic greu)	4	71,3	3	70
	6. Rădăuți – Str. Ion Nistor, grădinița Sf. Maria	4	69,7	0	70
	7. Rădăuți - Str. Gen. Iacob Zadik, bl. 20 D2	4	71,3	1	70
	8. Rădăuți – Calea Cernăuți (DN2H), cca. 100 m înainte semafor din inters. cu Piața Unirii	4	70,5	3	70

Tip măsurătoare zgomot	Punct de măsurare	Număr măsurători 2015	Nivelul mediu echivalent de zgomot maxim măsurat dB(A)	Număr depășiri 2015	Nivelul echiv. de zgomot admisibil dB(A)
Stradă de categorie tehnică III, de colectare	9. Suceava – Str. C. Coposu, cca. 25 m aval de inters. cu str. Bistriței	4	69,0	0	70
	10. Suceava - Str. Stefan cel Mare, vis-a-vis Tribunal	4	73,6	4	70
	11. Suceava – Str. Mărășești, Șc. generală nr. 3	4	66,8	0	70
Parcuri, zone de recreere și odihnă	1. Vatra Dornei – Str.Dornelor, "Clubul copiilor"	4	71,0	4	65
	2. Vatra Dornei – Calea Unirii, bl. B, Sc. A	4	67,9	2	65
	3. Suceava - Str. Narciselor, Hotel Bicom	4	64,6	0	65
Parcaje auto	1.Gura Humorului – Parc Central (vis-a-vis de Primărie)	4	59,5	0	60
	2. Câmpulung Moldovenesc – Parc Primărie	4	56,0	0	60
	3. Vatra Dornei – Parc stațiune	4	49,0	0	60
	4. Rădăuți – Parc Central	4	56,4	0	60
	5. Suceava – Parc Central	4	60,9	1	60
	6. Siret – Parc Primarie	4	57,5	0	60
Parcaje auto	1. Suceava – Parcare magazin Bucovina (Altex)	4	71,7	0	90

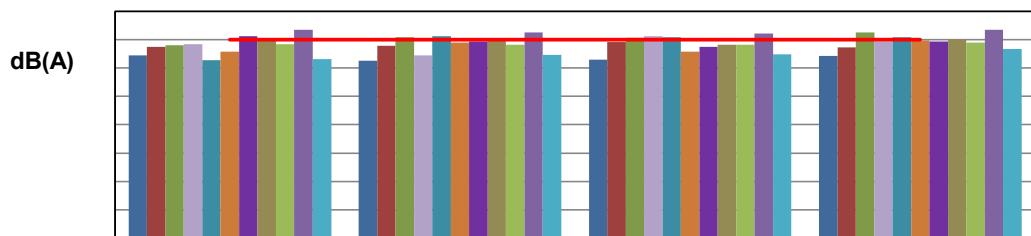
Din tab. VIII.1.2.1.1. și VIII.1.2.1.2. se observă că cele mai multe depășiri ale valorilor limită admisibile conform STAS 10009/1988 s-au înregistrat pe străzile Ștefan cel Mare din Suceava (stradă de categorie tehnică II, de legătură), și Dornelor din Vatra Dornei (stradă de categorie tehnică III, de colectare).

Fig. VIII.1.2.1.1. Valori trimestriale ale nivelului de zgomot echivalent măsurate pe străzi de **categorie tehnică I**, magistrală în anul 2015, comparativ cu valoarea admisibilă



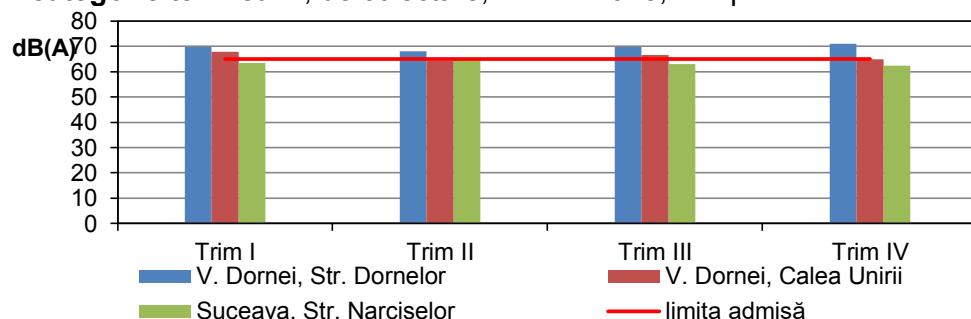
Din fig. VIII.1.2.1.1. se constată că cele mai mari valori măsurate pe străzi categoria I, magistrală, s-au înregistrat în punctul din municipiul Suceava, de pe Calea Unirii, aval Intersecție Mirăuți (bloc Ambro), unde una din cele 4 măsurători trimestriale a depășit ușor VLA pentru această categorie de străzi.

Fig. VIII.1.2.1.2. Valori trimestriale ale nivelului de zgomot echivalent măsurate pe străzi de **categorie tehnică II**, de legătură, în anul 2015, comparativ cu valoarea admisibilă



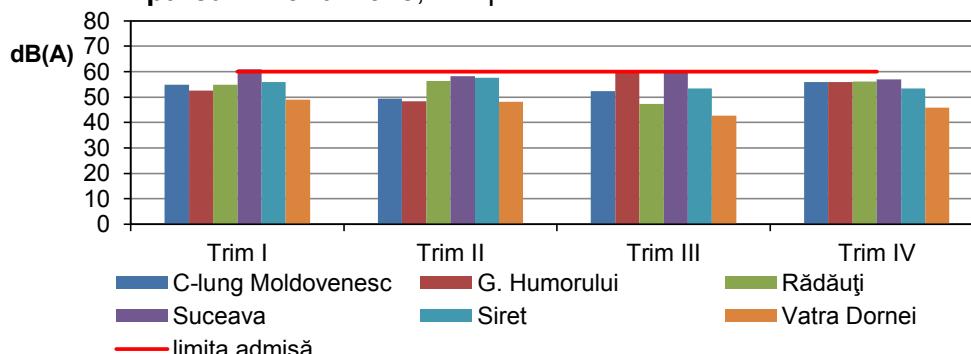
Din fig. VIII.1.2.1.2. se constată că cele mai mari valori măsurate pe străzi categoria II, de legătură, s-au înregistrat în punctul din municipiul Suceava, de pe strada Ștefan cel Mare, peste drum de Tribunal, unde toate valorile trimestriale au depășit limita admisibilă pentru această categorie de stradă. Pentru această categorie de străzi, în total, 15 din cele 44 măsurători au depășit ușor VLA.

Fig. VIII.1.2.1.3. Valori trimestriale ale nivelului de zgomot echivalent măsurate pe străzi de **categoria tehnică III**, de colectare, în anul 2015, comparativ cu valoarea admisibilă



Din fig. VIII.1.2.1.3. se constată că cele mai mari valori măsurate pe străzi categoria II, de legătură, s-au înregistrat în punctul din municipiul Vatra Dornei, de pe strada Dornelor la „Clubul copiilor” unde toate valorile trimestriale au depășit limita admisibilă pentru această categorie de stradă.

Fig. VIII.1.2.1.4. Valori trimestriale ale nivelului de zgomot echivalent măsurate în **parcuri** în anul 2015, comparativ cu valoarea admisibilă



Notă la fig. VIII.1.2.1.4: Măsurările au fost efectuate în interiorul parcurilor și surprind toate sursele de zgomot ambiental, indiferent de locul de producere a lor, conform STAS 6161-3/1982 – „Acustica în construcții. Determinarea nivelului de zgomot în localitățile urbane. Metoda de determinare”, adică atât de la surse de zgomot interioare cât și exterioare parcului (în principal traficul rutier).

Din fig. VIII.1.2.1.4. se constată că valorile cele mai mari ale zgomotului echivalent au fost măsurate în parcul central din mun. Suceava, unde una din cele 4 măsurători trimestriale a depășit ușor VLA conform STAS 10009/1988, iar valorile cele mai scăzute au

fost măsurate în parcul central din municipiu Vatra Dornei.

Sesizările primite în anul 2015 la APM Suceava de la cetătenii din județ privind zgomotul, au vizat disconfortul produs de surse de zgomot învecinate cu locuințele reclamanților, de regulă industriale (ex. spălătorii auto, fabrică de prelucrare lapte, fabrică producție pavele, abator etc.). În tab. VIII.1.2.1.3 este prezentat numărul acestora și modul de soluționare.

Tabel VIII.1.2.1.3 Numărul de sesizări primite de la cetăteni în anul 2015, privind zgomotul datorat surselor fixe și mobile, de către APM Suceava

Nr. sesizări primite la APM Suceava cu privire la zgomot și alte aspecte	Nr.sesizări rezolvate de APM Suceava	Nr.sesizări redirectionate la GNM-CJ Suceava	Nr. sesizări redirectionate DSP Suceava	Nr.sesizări redirectionate la alte autorități
8	5	2	1	0

VIII.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății

Calitatea apei de băut este reglementată prin *Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile* (republicată, cu modificările și completările ulterioare), care a transpus Directiva nr. 98/83/CEE și are ca obiectiv protecția sănătății oamenilor împotriva efectelor oricărui tip de contaminare a apei potabile, prin asigurarea calității ei de apă curată și sanogenă.

Conform legii (r) nr. 458/2002, cu modificările și completările ulterioare, apa potabilă este apa destinată consumului uman, după cum urmează:

- a) orice tip de apă în stare naturală sau după tratare, folosită pentru băut, la prepararea hranei ori pentru alte scopuri casnice, indiferent de originea ei și indiferent dacă este furnizată prin rețea de distribuție, din rezervor sau este distribuită în sticle ori în alte recipiente;
- b) toate tipurile de apă folosită ca sursă în industria alimentară pentru fabricarea, procesarea, conservarea sau comercializarea produselor ori substanțelor destinate consumului uman;
- c) apa provenind din surse locale, precum fântâni, izvoare etc., folosită pentru băut, gătit sau în alte scopuri casnice.

Principala cale de transmitere a unor boli este cea prin ingestie (directă, sau a alimentelor contaminate prin apă), dar este posibilă infectarea și prin spălare și îmbăiere (leptospiroza, schistosomiasa, tularemie) și prin inhalare (aerosoli cu Legionella). Apa poate fi cu ușurință contaminată, putând constitui astfel un important factor de îmbolnăvire.

Principalele boli cu transmitere (predominant sau posibil) hidrică, *prin apă potabilă contaminată microbiologic* sunt:

- **boli bacteriene: febra tifoidă** (determinată de bacilul tific - *Salmonella typhi*, poate fi combătută prin vaccinarea antitifică și prin respectarea măsurilor de igienă personală); **dizenteria** (produsă de *Shigella* sp., este extrem de periculoasă prin efectele sale de deshidratare);
- **boli virale: poliomielita** (poate fi prevenită prin vaccinare); **hepatita epidemică** (legată și de transmiterea virusului prin apă contaminată, nu doar prin contactul cu omul bolnav);
- **boli parazitare: lambliaza sau giardiaza** (se contractează prin consumarea apei infestate cu chiști); **strongiloidoza** (produsă de un parazit ce trăiește în organismul uman); **tricomoniasa** (determinată de *Trichomonas* sp. - flagelat); **fascioloză sau distomatoza**.

Boli neinfecțioase produse prin apă poluată:

- intoxicația cu nitrați (efect methemoglobinizant);
- intoxicația cu plumb (saturnism hidric);
- intoxicația cu mercur, ce are ca semne și simptome: dureri de cap, amețeli, insomnie, anemie, tulburări de memorie și vizuale; are efecte teratogene (produce malformații la făt);

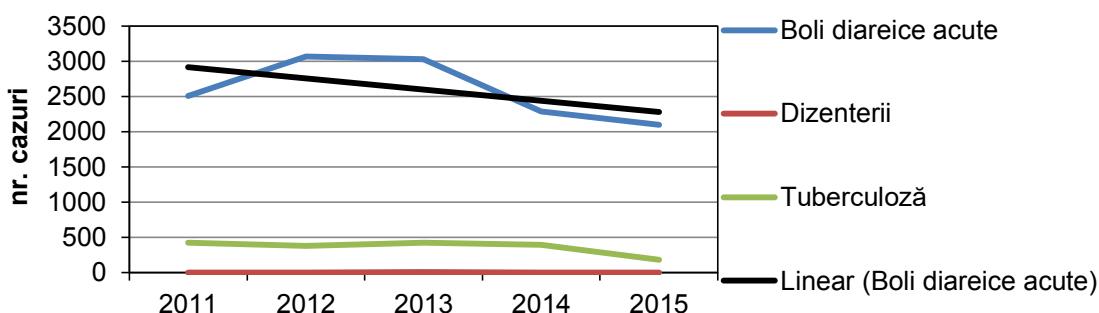
Raport privind starea mediului în județul Suceava în anul 2015

- intoxicația cu arsen, ce se acumulează ca și mercurul în păr și unghii, duce la tulburări metabolice și digestive, cefalee, amețeli;
- intoxicația cu cadmu afectează ficatul (enzimele metabolice), duce la scăderea eritropoiezii și la anemie, scăderea calcemiei;
- intoxicația cu fluor are forme dentare, osoase și renale;
- intoxicația cu pesticide are efecte hepatotoxice, neurotoxice, de reproducere.

Tabelul VIII.1.3.1. Evoluția cazurilor de boli infecțioase la nivelul județului Suceava (nr. cazuri/an) în perioada 2011-2015 (Sursa: Direcția de Sănătate Publică Județeană Suceava)

An/ boala infecțioasă	2011	2012	2013	2014	2015
Dizenterie	5	3	6	1	3
Boli diareice acute	2504	3070	3027	2288	2096
Tuberculoză	429	377	423	394	186

Figura VIII.1.3.1. Boli infecțioase și parazitare, tendință 2011 – 2015
(Sursa: Direcția Județeană de Sănătate Publică Suceava)



Din fig. VIII.1.3.1 se observă o ușoară tendință de descreștere a numărului în îmbolnăviri prin boli infecțioase și parazitare la nivelul județului, în ultimii 5 ani, care s-ar putea datora și contaminării apei de băut, alături de alți factori.

In anul 2015 pe teritoriul județului Suceava nu au fost înregistrate epidemii hidrice.

Dintre bolile neinfecțioase datorate poluării apei potabile, prezintă un interes aparte methemoglobinemia, boală care apare ca rezultat al poluării cu nitrați a surselor de apă potabilă, ca urmare a efectelor poluării solului și apelor freatici și de suprafață, urmare administrării în exces de îngărașăminte chimice cu azot sau chiar de îngărașăminte naturale, ca și a depozitării neconforme a dejecțiilor pe sol, având în vedere probabilitatea de apariție a bolii, mai ales la copii, precum și consecințele uneori foarte grave ale bolii.

In cursul anului 2015, în jud. Suceava fost înregistrat 1 caz de methemoglobinemie acută infantilă generată de apă de fântână, caz înregistrat în trim. IV. Direcția de Sănătate Publică Județeană Suceava a procedat la recoltarea apei din respectiva fântână din care familia utiliza apă pentru consum. S-a constatat că apă era neconformă atât din punct de vedere chimic (nitrați) cât și microbiologic (E.coli și enterococi).

Tabelul VIII.1.3.2. Evoluția cazurilor de methemoglobinemie infantilă (nr. cazuri/an), generate de apă de fântână în perioada 2011 – 2015, în județul Suceava
(Sursa: Direcția de Sănătate Publică Județeană Suceava)

Anul	Trim I	Trim II	Trim III	Trim IV	Total
2011	0	0	0	0	0
2012	1	0	0	0	1
2013	0	0	1	0	1
2014	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	1	1

Calitatea chimică și bacteriologică a apei potabile la nivelul județului Suceava a fost monitorizată în anul 2015 de către Direcția de Sănătate Publică Județeană Suceava, prin prelevarea a 3442 probe de apă pentru determinări chimice și microbiologice. Probele au fost recoltate din rețelele de distribuție și la ieșirea din stațiile de tratare, în cadrul monitorizării de audit.

Indicatorii de calitate a apei potabile monitorizați au fost:

- **chimici**: clor rezidual, nitriți, nitrați, amoniu, duritate, conductivitate, oxidabilitate, turbiditate, trihalometani.
- **microbiologici**: Escherichia coli (E.coli), enterococi, bacterii coliforme, NTG (număr total germeni) la 37°C, NTG la 22°C, clostridium perfringens.

Parametrii la care s-au găsit neconformități au fost:

- **chimici**: nitrați, clor rezidual liber (depășiri sau lipsa acestuia în apa analizată – la aprox. 99% din probele chimice găsite necorespunzătoare),
- **microbiologici**: E. coli, enterococi, bacterii coliforme, NTG la 22°C și NTG la 37°C.

Tabelul VIII.1.3.3. Calitatea chimică și bacteriologică a apei potabile în jud. Suceava în anul 2015 (Sursa: Direcția de Sănătate Publică Județeană Suceava)

Locul recoltării	Determinări chimice				Determinări microbiologice			
	Nr. probe	Nr. probe necoresp. (nr./%)	Nr. det.	Nr. det. necoresp. (nr./%)	Nr. probe	Nr. probe necoresp. (nr./%)	Nr. det.	Nr. det necoresp.
Stație pompe Berchișești + Uzina de apă Mihoveni + rețea mun. Suceava	340	16 4,7%	539	16	340	6 1,76%	838	8
Stație pompe Voroneț + rețea or. Gura Humorului	34	0	92	0	34	0	93	0
Stația de pompe Măneuți + rețea mun. Rădăuți	169	3 1,77%	235	3	134	3 2,23%	317	3
Uzina de apă Roșu + rețea mun. Vatra Dornei	39	0	97	0	39	0	108	0
Stația pompe Aeroport și Sadova+rețea Clung Mold	97	0	121	0	97	0	233	0
Uzina de apă Baia I,II, III + rețea mun. Fălticeni	115	3 2,6%	247	3	115	1 0,86%	302	3
Uzina de apă Siret + rețea oraș Siret	30	0	54	0	37	0	83	0
Acumulare Solca + rețea oraș Solca	37	1 2,7%	73	1	38	2 5,26%	98	2
Stația de apă Vicovu de Sus + rețea	31	0	57	0	32	0	86	0
Stația de pompe Frasin + rețea	30	6 20%	51	6	30	2 0,66%	74	3
Stația de apă Salcea + rețea	30	6 20%	45	6	30	5 16,66%	71	16
Uzina de apă Ostra + rețea	25	3 12%	39	3	25	5 20%	57	14
Stația de apă Stulpicani + rețea	30	7 23,33%	67	7	30	1 3,33%	79	3
Stația de apă Dumbrăveni + rețea	30	5 16,66%	45	5	30	4 13,33%	71	7
Stația de apă Verești + rețea	29	7 24,13%	38	7	29	5 17,24%	67	7
Stația de apă Siminicea + rețea	30	5 16,66%	60	9	30	1 3,33%	76	2
Stația de apă Păltinoasa +	30	6	45	6	30	1	71	2

Raport privind starea mediului în județul Suceava în anul 2015

Locul recoltării	Determinări chimice				Determinări microbiologice			
	Nr. probe	Nr. probe necoresp. (nr./ %)	Nr. det.	Nr. det. necoresp. (nr./%)	Nr. probe	Nr. probe necoresp. (nr./ %)	Nr. det.	Nr. det necoresp.
rețea		20%				3,33%		
Stație de apă Liteni + rețea	36	7 19,44%	66	11	36	2 5,55%	90	8
Stație de apă Dolhasca + rețea	59	12 20,33%	91	12	59	1 1,69%	140	6
Stație de apă Drăgușeni + rețea	31	6 19,35%	60	6	31	0	81	0
Stație de apă Forăști + rețea	30	6 20%	45	6	30	1 3,33%	71	2
Stație de apă Boroaia + rețea	30	6 20%	44	6	30	1 3,33%	71	2
Stație de apă Voitinel + rețea	34	1 2,94%	53	1	34	1 2,94%	84	3
Stație de apă Iacobeni + rețea	36	1 2,77%	62	1	36	0	80	0
Stație de apă Granicesti + rețea	2	0	12	0	34	1 2,94	81	1
Statia de apa Bilca + retea	33	1 3,03%	89	1	33	1 3,03%	95	3
Stație de apă Bogdanesti + rețea	30	6 20%	45	6	30	9 30%	71	23
Stație de apă Retea Vama	33	0	46	0	33	0	77	0
Stație de apa Brtosteni + rețea	36	1 2,77%	62	1	36	0	80	0
Stație de apă Dorna Candreni + rețea	36	1 2,77%	62	1	36	1 2,77%	80	1
Stație de apă Fundu Moldovei + retea	30	0	43	0	30	0	70	0
Stație de apă Capu Campului + rețea	27	5 18,51%	45	5	27	1 3,7%	67	1
Stație de apă Pojorâta+ rețea	32	0	32	0	32	0	80	0
Stație de apă Bosanci+ retea	27	5 18,51%	39	5	27	16 59,25%	64	30
Stație de apa Vadu Moldovei+ retea	20	4 20%	28	4	20	5 25%	46	12
Stație de apă Bogdanesti + retea	30	6 20%	45	6	30	9 30%	71	23
Total judet	1718	136 7,91%	2874	144 5,01%	1724	85 4,93%	4223	186 4,4%

Rezultatele monitorizării calității apei potabile în jud. Suceava de către DSP Suceava, în ultimii 5 ani este prezentată sintetic în tabelul VIII.1.3.4. de mai jos.

Tabelul VIII.1.3.4. Calitatea chimică și bacteriologică a apei potabile, în jud. Suceava în perioada 2011 - 2015 (Sursa: Direcția de Sănătate Publică Județeană Suceava)

Anul	Determinări chimice				Determinări microbiologice			
	Nr. probe	Nr. probe necoresp. nr./%	Nr. det.	Nr. det. necoresp. nr./%	Nr. probe	Nr. probe necoresp. nr./%	Nr. det.	Nr. det. necoresp.
2011	4382	721 16,45%	17074	727 4,26%	4634	101 2,17%	9928	129 1,30%
2012	4368	369 8,44%	14040	369 2,62%	4446	51 1,14%	9746	63 0,64%
2013	1963	181 9,22%	4033	182 4,51%	2172	68 3,13%	4809	81 1,68%
2014	1429	124 8,67%	2819	131 4,65%	1463	89 6,08%	3608	174 4,82%
2015	1718	136 7,91%	2874	144 5,01%	1724	85 4,93%	4223	186 4,40%

În anul 2015, la nivelul județului Suceava, probele găsite necorespunzătoare au reprezentat (vezi tab. VIII.1.3.4):

- 7,9 % din numărul total de probe prelevate pentru determinări de parametri chimici
- 4,9 % din numărul total de probe prelevate pentru determinări microbiologice.

VIII.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătii și calității vieții

VIII.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane

Spațiile verzi se compun din următoarele tipuri de terenuri din intravilanul localităților:

- a) spații verzi publice cu acces nelimitat: parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate;
- b) spații verzi publice de folosință specializată:
 - grădini botanice și zoologice, muzeu în aer liber, parcuri expoziționale, zone ambientale și de agrement pentru animalele dresate în spectacolele de circ;
 - cele aferente dotărilor publice: creșe, grădinițe, școli, unități sanitare sau de protecție socială, instituții, edificii de cult, cimitire;
 - baze sau parcuri sportive pentru practicarea sportului de performanță;
- c) spații verzi pentru agrement: baze de agrement, poli de agrement, complexuri și baze sportive;
- d) spații verzi pentru protecția lacurilor și cursurilor de apă;
- e) culoare de protecție față de infrastructura tehnică;
- f) păduri de agrement.
- g) pepiniere și sere².

Creșterea calității și a numărului de spații verzi și, în special, a numărului de copaci în zonele urbane, poate contribui la reducerea temperaturilor extreme. Este posibil ca optimizarea proiectării zonelor urbane, încorporarea parcurilor și a spațiilor verzi, precum și conservarea de fâșii de teren permeabile și neacoperite („coridoare de aer proaspăt”) pentru a sprijini ventilarea centrelor urbane, să devină din ce în ce mai importante.³

Tabel VIII.1.4.1.1. Evoluția suprafețelor spațiilor verzi din municipii și orașe din jud. Suceava (Sursa: Anuarul Statistic al județului Suceava – 2015)

Anul	2010	2011	2012	2013	2014
Suprafețe spații verzi (hectare)	502	519	523	523	523

² Legea nr. 24 din 15 ianuarie 2007, privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților, cu modificările și completările ulterioare

³ Orientări privind cele mai bune practici în vederea limitării, atenuării sau compensării impermeabilizării solurilor; Site: <http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/RO%20-%20Sealing%20Guidelines.pdf>

Potrivit datelor din “Anuarul Statistic al județului Suceava – 2015” suprafața totală de spațiu verde la nivelul județului Suceava a crescut cu 21 ha în 2014, față de anul 2010.

Potrivit OUG 114/2007 pentru modificarea și completarea OUG 195/2005 privind protecția mediului, art. II (alin.1), autoritățile administrației publice locale aveau obligația de a asigura din terenul intravilan o suprafață de spațiu verde de **minimum 26 mp/locuitor**, până la data de 31 decembrie 2013.

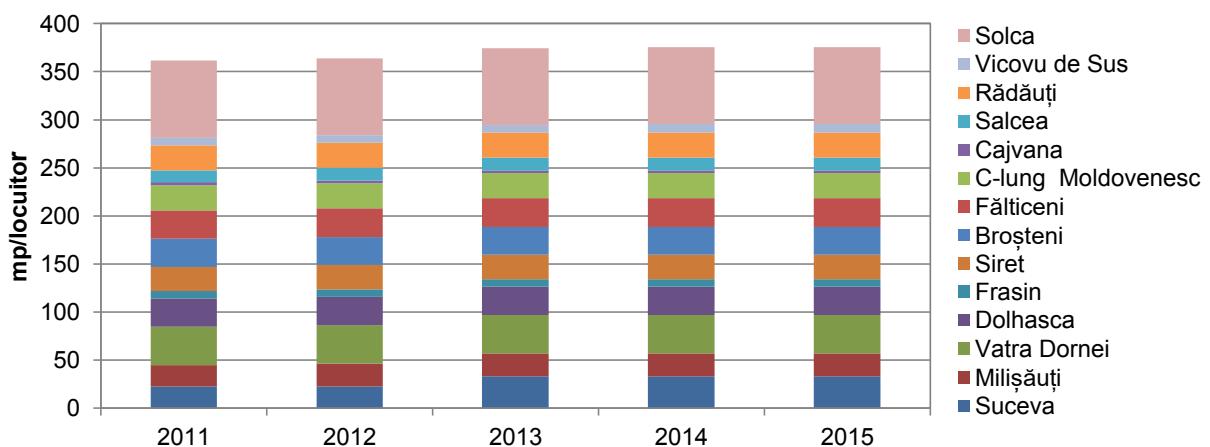
La nivelul județului Suceava, conform datelor furnizate de primăriile localităților urbane din județ, suprafața spațiilor verzi raportată la numărul de locuitori (mp/locuitor) variază între 3,00 – 39,98 m². Mult sub normă se situează localitățile Cajvana, Frasin, Vicovu de Sus, Salcea. Locuitorii municipiilor Vatra Dornei și Suceava beneficiază de cele mai mari suprafețe de spații verzi/cap locuitor la nivelul județului Suceava (vezi tab. VIII.1.4.1.2).

La nivelul României, suprafața spațiilor verzi raportată la numărul de locuitori (mp/locuitor) variază între 19,29 – 21,98 m²⁴.

Tabel VIII.1.4.1.2. Evoluția suprafețelor de spații verzi pe cap de locuitor (**mp/locuitor**)
(Surse: Primăriile localităților urbane din jud. Suceava)

Nr. crt.	Municiu/Oraș	2011	2012	2013	2014	2015
1.	Suceava	22,31	22,31	32,95	32,95	32,95
2.	Câmpulung Moldovenesc	26	26	26	26	26
3.	Rădăuți	26	26	26	26	26
4.	Vatra Dornei	39,98	39,98	39,98	39,98	39,98
5.	Fălticeni	29,63	29,63	29,63	29,63	29,63
6.	Siret	25,39	25,39	25,39	25,39	25,39
7.	Milișăuți	22,29	24,08	24,08	24,08	24,08
8.	Dolhasca	29,47	29,47	29,47	29,47	29,47
9.	Frasin	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
10.	Broșteni	29,28	29,28	29,28	29,28	29,28
11.	Cajvana	3	3	3	3	3
12.	Salcea	12,61	13,38	13,38	13,38	13,38
13.	Vicovu de Sus	7,8	7,8	7,8	8,8	8,8
14.	Solca	80	80	80	80	80

Fig. VIII.1.4.1.1. Evoluția suprafețelor de spații verzi pe cap de locuitor în zonele urbane în perioada 2011 – 2015



Din analiza datelor de mai sus, se observă o creștere în 2015, față de 2011, în mun. Suceava și în orașele Milișăuți, Vicovu de Sus și Salcea, a suprafeței de spațiu verde alocat fiecărui locuitor. În celelalte localități urbane, în 2015 suprafața de spațiu verde pe cap de

⁴ Raport anual privind starea mediului în România, anul 2014

locitor a rămas egală cu cea din 2011.

VIII.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vietii

VIII.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară

Cercetările științifice confirmă faptul că încălzirea globală este un rezultat direct sau indirect al activităților umane (arderea combustibililor fosili, schimbarea folosinței terenurilor, transporturile aeriene etc.), care determină schimbarea compoziției atmosferei globale și care se adaugă la variabilitatea naturală a climei, observate pe o perioadă de timp comparabilă. Prin creșterea concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă, efectul de seră se intensifică, iar transportul de energie și umiditate în sistem se perturbă, fapt care determină dezechilibre la nivelul sistemului climatic.

Impactul schimbărilor climatice se reflectă în: creșterea temperaturii medii cu variații semnificative la nivel regional, diminuarea resurselor de apă pentru populație, reducerea volumului calotelor glaciare și creșterea nivelului oceanelor, modificarea ciclului hidrologic, sporirea suprafețelor aride, modificări în desfășurarea anotimpurilor, creșterea frecvenței și intensității fenomenelor climatice extreme, reducerea biodiversității etc.

Raportul SOER 2015⁵ arată că, combustibilii fosili domină sistemul energetic european, reprezentând peste trei pătrimi din consumul de energie al AEM-33 (33 state care raportează date la Agenția de Mediu Europeană) în 2011 și aproape 80% din emisiile de gaze cu efect de seră.

Reducerea dependenței Europei de combustibilii fosili – prin reducerea consumului de energie și trecerea la surse alternative de energie – este esențială pentru atingerea obiectivelor UE în domeniul climei pentru 2050. Combustibilii fosili sunt responsabili pentru majoritatea emisiilor de poluanți, cum ar fi oxizii de sulf (SOx), oxizii de azot (NOx) și particulele în suspensie.

Răspunzând acestor preocupări, UE s-a angajat ca până în 2020 să își reducă consumul energetic cu 20% comparativ cu proiecțiile aferente opțiunii de continuarea practicilor curente. De asemenea, UE își propune ca până în 2020 energia din surse regenerabile să reprezinte o proporție de 20% din consumul final de energie, cu o pondere de minimum 10 % în sectorul transporturilor. Noile ținte generale pentru 2030 – reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 40% față de nivelurile din 1990, creșterea ponderii energiei din surse regenerabile până la 27 % din consumul final de energie, precum și reducerea consumului de energie cu cel puțin 27% comparativ cu alternativa continuării practicilor curente. Privind în perspectivă, analiza planurilor naționale de acțiune vizând eficiența energetică indică faptul că implementarea deplină și asigurarea aplicării politicilor naționale privind eficiența energetică ar permite UE să își atingă ținta pentru 2020.

Raportul SOER 2015 mai arată că schimbarea și intensificarea utilizării terenurilor amenință serviciile ecosistemice ale solului și determină pierderea biodiversității.

Utilizarea terenurilor, este un factor major care influențează distribuția și funcționarea ecosistemelor. Degradarea, fragmentarea și utilizarea nesustenabilă a terenurilor periclitează furnizarea mai multor servicii ecosistemice esențiale, amenințând biodiversitatea și sporind vulnerabilitatea Europei la schimbările climatice și calamități naturale. Peste 25 % din teritoriul UE este afectat de eroziunea solului de către ape, ceea ce compromite funcțiile solului și calitatea apelor dulci. Contaminarea și impermeabilizarea solului sunt și ele probleme persistente. Urbanizarea este o tendință dominantă în schimbarea utilizării terenurilor în Europa, iar în combinație cu abandonarea terenurilor și

⁵ Mediul european – Starea și perspectiva 2015, EEA, site <http://www.eea.europa.eu/soer-2015/synthesis/mediul-european-2013-starea-si>

intensificarea producției agricole duce la un declin al habitatelor naturale și semi-naturale. Urbanizarea înseamnă și că acele habitate naturale sau semi-naturale care rămân devin din ce în ce mai fragmentate de zone construite și infrastructuri de transport. 30 % din teritoriul UE este extrem de fragmentat, afectând conectivitatea și sănătatea ecosistemelor. Ocuparea terenurilor este o schimbare pe termen lung, greu sau costisitor de inversat.

Există o varietate de angajamente privind utilizarea terenurilor, atât la nivel internațional, cât și la nivel național. Concluziile RIO+20 (Conferința Națiunilor Unite privind Dezvoltarea Durabilă de la Rio de Janeiro, Brazilia, din 20-22 iunie 2012) fac apel la o lume neutră din punct de vedere al degradării terenurilor, în timp ce UE și-a stabilit drept obiectiv „zero ocupări nete de terenuri” până în 2050. Politica UE prevede, de asemenea, stabilirea de ținte pentru utilizarea durabilă a terenurilor și a solului. Limitarea ocupării terenurilor este deja și un obiectiv important al politicii privind terenurile la nivel național și subnațional.

Administrațiile publice locale din localitățile urbane ale județului Suceava derulează și ele acțiuni/activități pentru diminuarea efectelor schimbărilor climatice. Prezentăm în continuare câteva dintre proiectele, planurile, strategiile unora dintre localitățile urbane din județ, care se adresează atât îmbunătățirii calității vieții în localitățile urbane, cât și atenuării efectelor schimbărilor climatice.

Potrivit datelor furnizate de Primăria municipiului Suceava, municipiul Suceava și comunele limitrofe, membre ale Asociației de Dezvoltare Intercomunitară „Zona metropolitană Suceava”, au implementat sau au în curs de aprobare/desfășurare o serie de proiecte, dintre care enumerăm:

- proiectul „**Sistem de transport public ecologic interurban**”, al cărui obiectiv principal este acela de creare a unui sistem de transport public eficient, ecologic și modern care să asigure o acoperire la nivel metropolitan și care să determine reducerea emisiilor de CO₂ și fluidizarea traficului rutier.

Activitățile proiectului sunt: achiziționarea unui număr de 40 de autobuze electrice, construirea unei stații de încărcare pentru bateriile electrice ale autobuzelor, realizarea unor trasee de transport în comun care să deservească atât municipiul Suceava cât și celelalte unități administrativ teritoriale, membre ale zonei metropolitane.

Implementarea proiectului poate determina: reducerea valorilor de trafic rutier urban, reducerea emisiilor de CO₂, dezvoltarea unor moduri alternative de transport, promovarea exemplelor de bună practică (transport ecologic, alternativ și modern) la nivelul regiunii și la nivel național, dezvoltarea mediului de afaceri, facilitarea accesului (prin intermediul ariei de acoperire a serviciului de transport public) la piața muncii, la serviciile de sănătate, promovarea accesului egal la educația de calitate și reducerea părăsirii timpurii a școlii (pentru elevii din mediul rural).

Durata proiectului este de 26 luni, iar perioada de implementare va fi: 2015 – 2018

Stadiul proiectului: este întocmit Studiu de Fezabilitate și Proiectul tehnic din luna octombrie 2013 și s-a depus documentația pentru finanțare în mai 2014.

- proiectul „**Management modern și eficient al iluminatului public din municipiul Suceava**”, al cărui obiectiv general îl reprezintă modernizarea infrastructurii de iluminat public din municipiul Suceava, în vederea reducerii emisiilor de CO₂ și creșterii calității vieții.

Prin proiect se propune îmbunătățirea parametrilor iluminatului public municipal atât prin introducerea unor corpuri de iluminat noi, performante, cu surse de iluminat tehnologie LED, cât și prin controlul și monitorizarea funcționării acestora cu ajutorul unui sistem de telegestie. Un număr de 3.816 corpuri de iluminat vor fi înlocuite cu aparate de iluminat cu sursă de lumină tehnologie LED.

Stadiul proiectului: în data de 13.06.2014, Ministerul Finanțelor Publice, prin Unitatea Națională de Coordonare, a transmis decizia Secretariatului de Stat pentru afaceri Economice (SECO) din cadrul Consiliului Federal Elvețian prin care a fost aprobat proiectul depus pentru finanțare în cadrul Ariei de concentrare 4 – “Îmbunătățirea mediului înconjurător” aferentă Programului de Cooperare Elvețiano-Român vizând reducerea

disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse.

- proiectul „**Reabilitare străzi, pod și pasaj, modernizare parcuri și creare stații modulare de transport public în comun în municipiul Suceava**” și-a propus reabilitarea a 14 străzi urbane, a unui pod și a unui pasaj, modernizarea a două parcuri și crearea a 8 stații modulare de transport public în comun, pentru îmbunătățirea infrastructurii de transport atât din zonele periferice ale municipiului, cât și din zona centrală a acestuia și fluidizarea traficului rutier în municipiu prin asigurarea accesibilității și mobilității în condiții de siguranță. Din aceeași perspectivă proiectul a vizat reabilitarea Podului și Pasajului peste Calea Unirii precum și crearea a 8 stații modulare de transport public pentru călători. Pentru creșterea confortului citadin, prin proiect au fost modernizate și două parcuri, situate în Cartierul Ițcani și respectiv în Cartierul Burdujeni.

Stadiul proiectului: implementat în perioada 22.05.2010 – 22.05.2012; finanțat prin Programul Operațional Regional 2007-2013, Axa priorităță 1 – Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor – poli urbani de creștere, Domeniul major de intervenție 1.1 – Planuri integrate de dezvoltare urbană, Subdomeniul: Poli de dezvoltare urbană. Valoarea totală a proiectului este de 66.511.712,06 RON, din care asistența financiară nerambursabilă 54.510.195,04 RON. Proiectul a fost realizat integral.

- proiectul „**Reabilitare străzi, poduri și pasaj**”, al cărui obiectiv specific constă în reabilitarea și modernizarea tramei stradale de pe arterele principale, în vederea fluidizării traficului rutier și creșterii mobilității populației, cu impact asupra dezvoltării durabile a municipiului Suceava. Obiectivul va fi realizat prin:

- creșterea cu 10 a numărului de străzi reabilitate, cu o lungime de 8.298,66 m.l.,
- creșterea cu 3 a podurilor reabilitate de pe traseul proiectului, cu o lungime de 171,10 m.l.,
- creșterea cu 1 a pasajelor reabilitate de pe traseul proiectului, cu o lungime de 385,50 m.l.
- creșterea cu 2.212,78 m.l. a lungimii pistelor de biciclete amenajate pe traseul proiectului,
- creșterea cu 248 a numărului de locuri de parcare amenajate,
- creșterea cu 1.208,61 mp a suprafeței de spațiu verde amenajat, echivalent din parcări,
- creșterea cu 5.754,00 mp a suprafeței de spațiu verde amenajat,
- creșterea cu cel puțin 5% a numărului de persoane care utilizează mijloacele de transport în comun sau bicicleta pentru deplasări în zona vizată de proiect.

Stadiul proiectului: proiectul este finanțat prin Programul Operațional Regional 2007-2013, Axa priorităță 1 – Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor – poli urbani de creștere, Domeniul major de intervenție 1.1 – Planuri integrate de dezvoltare urbană, Subdomeniul: Poli de dezvoltare urbană. Proiectul este realizat integral.

În *Planul Local de Mobilitate Urbană al Municipiului Suceava* sunt cuprinse o serie de acțiuni menite să rezolve o parte dintre problemele cu care se confruntă populația municipiului, astfel: gestionarea parcărilor, a străzilor, imaginea spațiului stradal și calmarea traficului, mersul pe jos, mersul pe bicicletă, transportul public, măsuri adresate autoturismelor, managementul mobilității, gestionarea transportului de marfă.

Aceste acțiuni vor rezolva și unele probleme legate de mediu printre care și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Strategia de Dezvoltare Economico-Socială a municipiului Vatra Dornei 2014-2020 cuprinde următoarele proiecte în domeniul protecției mediului:

- creșterea eficienței energetice a blocurilor din municipiul Vatra Dornei,
- reabilitarea/modernizarea infrastructurii rutiere,
- reabilitarea și extinderea sistemului de iluminat public în parcul balnear Vatra Dornei,
- construirea de piste pentru cicloturism în parcul balnear Vatra Dornei, ș.a. cu obiective specifice, a căror realizare ar duce la rezolvarea multor probleme cu care se confruntă cetățenii
- reabilitarea clădirilor de patrimoniu, a zonei istorice a mun. Vatra Dornei - Centrul Vechi, a cazinoului Vatra Dornei

Primăria Orașului Gura Humorului, are incluse în *Planul Local de Dezvoltare* stabilit pe baza *Stategiilor de Dezvoltare Locală* elaborate în anul 2011, proiecte care se adresează inclusiv reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și reducerii efectelor schimbărilor climatice, cu perioadă de implementare până în anul 2020 și anume:

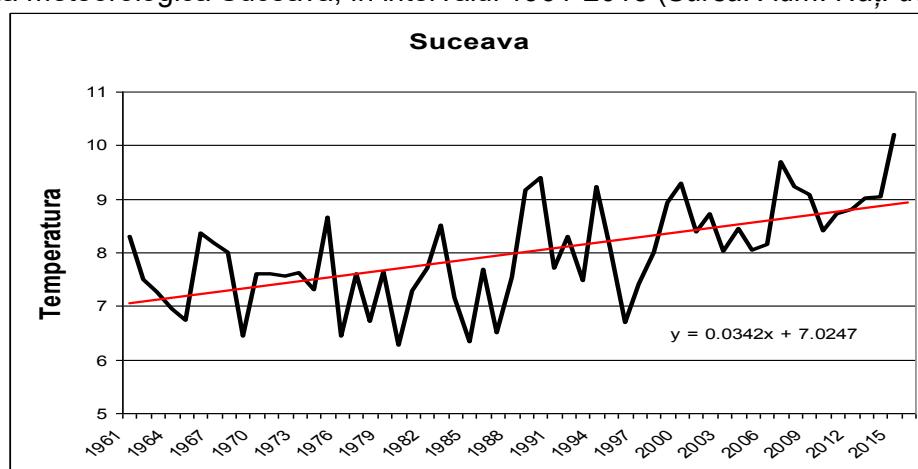
- extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată
- reabilitarea termică a blocurilor de locuințe,
- modernizarea sistemului de iluminat stradal,
- semaforizare DN 17, accese și parcări în zona Catedralei Ortodoxe și pe strada Marly, reabilitarea infrastructurii rutiere,
- ecologizarea gropii de deșeuri menajere "Lunca Boilor",
- platformă de depozitare și gospodărire a gunoiului de grajd și a deșeurilor menajere,
- reabilitarea stației de epurare.

Tot în vederea îmbunătățirii calității vieții în localitățile urbane, cât și atenuării efectelor schimbărilor climatice, **Primăria Câmpulung Moldovenesc** a realizat o stație de transfer a deșeurilor, a modernizat varianta de trafic greu și a fost întocmită *Strategia locală privind dezvoltarea și funcționarea pe termen lung a serviciilor de salubrizare și de gestionare a deșeurilor* în municipiul Câmpulung Moldovenesc, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local nr.123/2015.

Schimbări în regimul climatic: creșteri ale temperaturilor

Potrivit datelor furnizate de Administrația Națională de Meteorologie (figura VIII.1.5.1.1.), tendința liniară a temperaturii medii anuale pentru stația Suceava, pe intervalul 1961 – 2015, este de creștere, cu aproximativ 0,03°C pe an.

Fig. VIII.1.5.1.1. Evoluția temperaturii medii anuale ($^{\circ}\text{C}$) și tendința liniară asociată la stația meteorologică Suceava, în intervalul 1961-2015 (Sursa: Adm. Nat. de Meteorologie)



Evoluția temperaturilor medii anuale în ultimii 5 ani (perioada 2011-2015) la toate stațiile meteorologice de pe teritoriul județului Suceava este prezentată în tabelul VIII.1.5.1.1. Se constată că temperaturile medii anuale sunt în creștere, de la an la an, la toate stațiile meteorologice din județ, în ultimii 5 ani.

Tabelul VIII.1.5.1.1. Temperaturi medii anuale ($^{\circ}\text{C}$) la stațiile meteo din județul Suceava
(sursa: Adm. Nat. de Meteorologie)

Stația meteorologică	2011	2012	2013	2014	2015
Călimani	0,9	1,2	1,1	1,8	1,5
Poiana Stampei	5,0	5,7	5,6	6,5	6,2
Rădăuți	8,2	8,4	8,7	8,8	-
Suceava	8,7	8,8	9,0	9,0	10,2

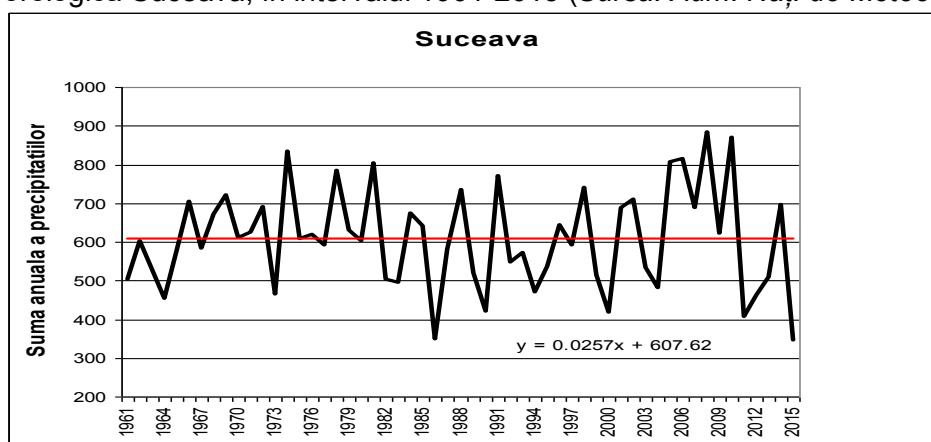
Conform Administrației Naționale de Meteorologie, în ceea ce privește tendințele viitoare, experimente numerice realizate cu un ansamblu de 6 modele climatice regionale

(extrase din rezultatele programului Euro CORDEX), sugerează că în orizontul temporal 2021-2050, creșterea temperaturii medii anuale în județul Suceava ar putea fi între 1,3 °C și 1,5 °C (mai mare în estul județului), comparativ cu media multianuală a intervalui de referință 1971-2000, în condițiile scenariului moderat de emisii RCP 4.5.

Modificări ale modulelor de precipitații

Potrivit Administrației Naționale de Meteorologie, tendința liniară de creștere a sumei anuale a precipitațiilor la stația meteorologică din municipiul Suceava, în intervalul 1961-2015, este de 0,02 mm pe an, așa cum se constată și din fig. VIII.1.5.1.2.

Figura VIII.1.5.1.2. Evoluția cantității anuale de precipitații (în mm) și tendința liniară asociată la stația meteorologică Suceava, în intervalul 1961-2015 (Sursa: Adm. Naț. de Meteorologie)



Tabelul VIII.1.5.1.2. Cantități anuale de precipitații (mm) la stațiile meteo din județul Suceava (sursa: Adm. Naț. de Meteorologie)

Stația meteorologică	2011	2012	2013	2014	2015
Călimani	-	877,4	727,8	849,3	830,6
Poiana Stampei	-	739,4	677,4	763,0	708,1
Rădăuți	437,9	598,0	564,0	640,7	459,4
Suceava	408,2	462,3	508,6	696,3	345,8

Datele pe ultimii 5 ani nu indică o anumită tendință în ce privește cantitățile anuale de precipitații în județul Suceava – vezi tab. VIII.1.5.1.2.

În ceea ce privește tendințele viitoare, estimările realizate de ANM folosind rezultatele experimentelor numerice cu același ansamblu de 6 modele climatice regionale ca și în cazul modelării temperaturilor, sugerează că, în orizontul temporal 2021-2050, pentru județul Suceava va avea loc o creștere medie a cantității anuale de precipitații între 2% și 6%, comparativ cu intervalul de referință 1971-2000, în condițiile scenariului moderat de emisii RCP 4.5.

Impactul schimbărilor climatice asupra sănătății umane

Schimbarea vremii poate avea un impact direct și indirect asupra sănătății umane. Evoluția cazurilor de îmbolnăviri ce s-ar putea datora creșterii temperaturilor este prezentată în tabelul VIII.1.5.1.3. (bolii infecțioase) și în fig. VIII.1.5.1.3 (bolii neinfecțioase):

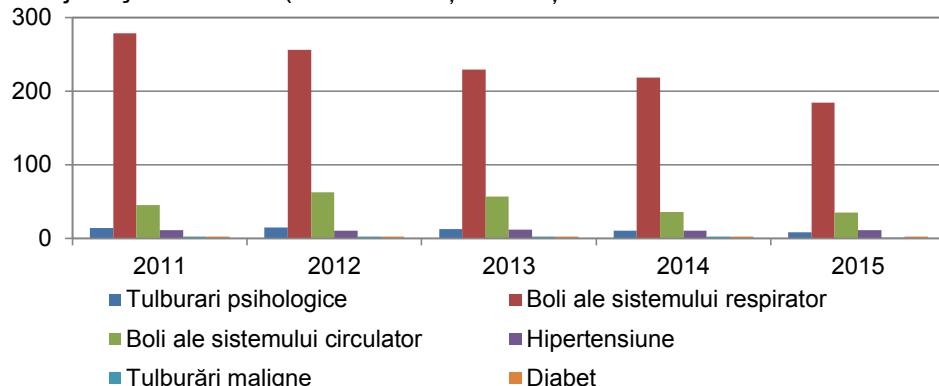
Tabel VIII.1.5.1.3. Evoluția cazurilor de îmbolnăviri cu encefalită și boala Lyme în județul Suceava (sursa: Direcția de Sănătate Publică Suceava)

Boala	2011	2012	2013	2014	2015
Encefalită	1	11	0	1	0
Boala Lyme	16	15	27	22	7

Analiza distribuției cazurilor confirmate și probabile privind boala Lyme, după luna debutului, evidențiază un număr mai mare de cazuri în perioada caldă a anului 2013, la

nivel național. Explicația constă în intensitatea mai mare a activității vectorilor în această perioadă⁶.

Figura VIII.1.5.1.3. Rata morbidității prin incidenta bolilor neinfectioase, la 100 000 locuitori în județul Suceava (sursa: Direcția Județeană de Sănătate Publică Suceava)



Tabel VIII.1.5.1.4. Numar de zile caniculare ($\geq 30^{\circ}\text{C}$) în intervalul 2011-2015 (sursa: Adm. Naț. de Meteorologie)

Stația meteorologică	2011	2012	2013	2014	2015
Călimani	-	-	-	-	-
Poiana Stampei	-	-	-	-	-
Rădăuți	-	3	-	-	-
Suceava	-	2	-	-	-

Din tabelul VIII.1.5.1.4 se constată că județul nostru beneficiază totuși de veri răcoroase, numărul de zile cu temperaturi de peste 30°C fiind foarte mic în ultimii ani.

VIII.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul la inundații

Schimbările climatice pot crește intensitatea și frecvența evenimentelor meteorologice extreme, precum precipitații abundente și furtuni. Inundațiile cauzate de către aceste evenimente pot afecta imediat populația (de exemplu, prin înec și leziuni), dar și după un timp îndelungat de la producerea evenimentului (de exemplu, prin distrugerea locuințelor, întreruperea serviciilor esențiale și pierderi financiare) și în special prin stresul la care sunt supuse victimele inundației⁷.

Tabelul VIII.1.5.2.1. Evoluția inundațiilor în județul Suceava, în perioada 2011 – 2015(sursa: Inspectoratul pentru Situații de Urgență Suceava)

Anul	Nr. inundații	Decolmatări
2011	77	29
2012	60	18
2013	103	49
2014	48	42
2015	15	6

Informațiile de mai jos privind zonele cu risc la inundații din județul Suceava sunt furnizate de Inspectoratul pentru Situații de Urgență Suceava.

⁶ Analiza epidemiologica descriptiva a cazurilor de Boala Lyme intrate în supraveghere în anul 2013, site <http://www.cnsctb.ro/index.php/analiza-date-supraveghere/boala-lyme-1/95-boala-lyme-2013-analiza/file>

⁷ Ghid de elaborare a raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER - Fișă indicator RO 61 „Inundațiile și sănătatea”

Specificitatea producerii marilor inundații în cazul râului Siret este dată de faptul că viiturile se formează în sectorul superior, amonte de granița cu Republica Ucraina (situație similară cu viiturile de pe râul Prut). La stația hidrometrică Siret debitele marilor viituri au atins și au depășit $1000 \text{ m}^3/\text{s}$ ($1193 \text{ m}^3/\text{s}$ în 1969 și $1125 \text{ m}^3/\text{s}$ în 2010). Spre aval apportul lateral este în general nesemnificativ, luna se largeste mult și cuprinde numeroase albi și meandre vechi părăsite, precum și unele cursuri paralele. Toate aceste elemente contribuie semnificativ la atenuarea debitelor maxime, chiar în condițiile naturale anterioare amenajării lacurilor de acumulare Bucecea și Rogojești. Așa se explică debitele maxime de la viitura din 1969 la stația hidrometrică Siret și în aval, la stația Huțani.

Dintre toate cursurile de apă ce traversează județul, cu siguranță **râul Suceava** prezintă cele mai numeroase riscuri, și împreună cu afluenții săi, atât de pe partea stângă (pe teritoriul Republicii Ucraina) cât și cei de pe partea dreaptă constituie cel mai „agresiv” bazin hidrografic din punct de vedere al hazardelor hidrologice. Pentru argumentarea acestei afirmații, menționarea principalelor particularități ale acestui bazin hidrografic este absolut necesară.

Forma generală a bazinului Suceava prezintă două alungiri: una vest-est, de la obârșie și până la rama de est a Depresiunii Rădăuți și o a doua nord vest - sud est, de la râul Sucevița spre aval, până la confluența cu râul Siret.

Pe ambele sectoare predomină afluenții montani și piemontani de pe partea dreaptă (Brodina, Putna, Horodnic, Sucevița, Solca și Soloneț) cu pante mari și timpi reduși de concentrare a precipitațiilor, fapt ce determină debite foarte mari la confluența cu râul Suceava.

Albia minoră a Sucevei prezintă caracteristici diferite de la izvoare și până la vărsarea în râul Siret, corespunzătoare zonelor de relief pe care le traversează.

În zona montană albia minoră este unitară, mai mult sau mai puțin sinuoasă, sculptată în roci dure, cu praguri și repezișuri care favorizează dezvoltarea unor viteze mari, cu importantă putere de distrugere. Albia majoră este slab dezvoltată, însă acolo unde există este inundabilă. Din dreptul localității Straja, râul Suceava pătrunde în Depresiunea Rădăuți, iar cursul acestuia capătă caracteristici piemontane tipice: despletiri, ostroave, maluri joase, schimbări ale cursurilor, albie majoră joasă și largă. Acest sector ține până la confluența cu râul Sucevița. Deși pantele de scurgere sunt destul de mari (3,5-4,5 %), predomină aluvionări intense din cauza granulometriei grosiere, factor ce conduce inevitabil la formarea despletirilor și la existența malurilor joase, ușor inundabile.

Traseele de luncă cu altitudini relative de 0-0,5 m și de 2-3 m sunt foarte extinse și adesea inundabile, iar cele mai înalte (4-5 m și 6-7 m) se dezvoltă fragmentar, pe părțile laterale ale luncii și la contactul cu versanții.

În general podurile traseelor sunt netede datorită aluviunilor superficiale mai fine, iar pe acestea se pot observa urme ale brațelor vechi, părăsite. Terasa de 2 m domină în general cu un abrupt albiile și brațele râului Suceava, iar frunțile teraselor de 4-5 m și 6-7 m sunt ușor teșite.

Între confluența cu râul Sucevița și cea cu râul Soloneț albia Sucevei devine unitară, ușor sinuoasă și cu maluri mai înalte. Panta talvegului este de 2-2,5 %, iar transportul de aluviuni grosiere se atenuează din amonte spre aval.

Albia majoră este largă (1,0-1,5 km) și terasată, dar aici predomină terasele înalte de 4-5 m și de 6-8 m. Terasele joase de 0-1,5 m și de 2-3 m au o extindere mai mică și constituie albia majoră inundabilă. Pe suprafața luncii sunt unele sectoare de albie vechi, părăsite.

Sectorul din aval de confluența cu râul Soloneț (sectorul inferior) capătă aspectul unui șes bine dezvoltat, prezentând o albie minoră unitară, dar puternic meandrată, cu maluri înalte (4-5 m), alternând cu altele mai joase (2-3 m), cu numeroase albi și meandre vechi părăsite, aflate în diferite stadii de stingere.

Marile viituri inundă albia majoră (terasele de 0-1,5 m și de 2-3 m) și uneori părțile cele mai joase ale terasei de 4-5 m.

Gradul mare de meandrare și pantele mici (0,5-1,5 %) nu favorizează dezvoltarea unor viteze mari de tranzit ale viiturilor, fapt ce determină creșteri de niveluri suplimentare. Activitatea erozională este deosebit de intensă, cu precădere asupra malurilor înalte, concave. Pe sectoarele convexe se produc sedimentări ale aluviunilor mai fine (pietrișuri, prundișuri, nisipuri), care se constituie în resurse balastiere importante.

Și afluenții importanți ai Sucevei (Pozen, Sucevița, Solca, Soloneț), pe sectoarele lor piemontane, prezintă albi majore și lunci bine dezvoltate. Alți afluenți care curg în totalitate (Brodina) sau aproape pe toată lungimea lor (Putna) în zona montană nu au lunci cu lățime mare, deși pe respectivele cursuri de apă se produc inundații frecvente.

Râul Sucevița prezintă caracteristici piemontane tipice, cu despletiri ale albiei minore, cu numeroase ostroave, supraînăltări ale albiei și inundații pe suprafețe întinse, cu deosebire în aval de confluența cu pârâul Bercheza. Aici pot fi identificate în principal două trepte de terasă: o treaptă de 0-2 m, frecvent inundabilă (a ostroavelor) și o treaptă de 3-4 m (de luncă înaltă), inundabilă în părțile sale mai joase numai în cazul viiturilor excepționale.

Albiile minore ale râurilor Solca și Soloneț sunt mai bine conturate în relief, au malurile mai înalte (2-3 m) și rareori prezintă despletiri. Pe aceste cursuri inundațiile se produc mai ales în albiile majore și pe terasele joase de luncă. La viiturile foarte mari sunt inundate și terasele mijlocii de luncă, aşa cum s-a întâmplat în anul 2006 pe râurile Soloneț și Solca (cu afluenții săi), precum și în anii 2008 și 2010 pe râul Soloneț.

Deși pe afluenții Sucevei pantele sunt mai mari, fapt ce ar impune creșteri ale vitezelor și implicit niveluri mai reduse, evoluția ostroavelor și a albiilor despletite creează blocaje, cu creșteri mari ale cotelor de inundații.

În cazul tuturor râurilor din zonă un rol negativ în asigurarea unui transport normal al undelor de viitură prin albi îl constituie podurile și subtraversările subdimensionate și colmatate. Efectele inundațiilor din 2002, 2006, 2008 și 2010 de pe râurile Clit și Saca din bazinul hidrografic Solca sunt relevante în acest sens.

Albiile majore ale Șomuzurilor (Șomuzul Mare și Șomuzul Mic) sunt relativ netede fiind alcătuite din aluvioni fine. Terasele de luncă sunt puțin dezvoltate. Albiile minore prezintă maluri relativ înalte (2-3 m) și cursuri sinuoase. Trebuie precizat faptul că cele două râuri sunt amenajate piscicol, îndeosebi în jumătatea superioară a bazinelor hidrografice, influențând astfel regimul scurgerii.

În cazul **râului Moldova**, inundațiile se produc atât în albia minoră și majoră a acestuia cât și în albiile cursurilor de apă ale afluenților principali și secundari. Albia râului este în general unitară pe sectorul montan (până la Gura Humorului), cu trasee mai mult sau mai puțin sinuoase (meandrate), cu maluri destul de înalte (2-4m), cu unele praguri și repezișuri și cu aluvioni grosiere (bolovanișuri și pietrișuri). În aval de confluența cu râul Sadova, în depresiunile Câmpulung, Vama, Molid, Frasin și Gura Humorului, albia majoră este mai largă și are 2 sau 3 trepte de terasă (1-2 m, 3-4 m, și 5-7 m). De regulă se inundă terasa de 1-2 m, dar sunt frecvente și cazurile când apele mari invadă și părțile mai joase ale terasei de 3-4m. În aval de Gura Humorului cursul râului Moldova pătrunde în zona de podiș. Albia majoră se largeste mult și partea ei mediană devine un pat de despletire cu lățimi de până la 1 km. Există mai multe brațe despletite și ostroave aflate într-o evoluție continuă, cu schimburi ale teraselor în plan sau ale formei și dimensiunilor ostroavelor, la care exploatarea intensivă a resurselor balastiere contribuie din plin.

Extinderea mare a luncii joase cu albi despletite și ostroave permite inundarea, în timpul viiturilor a unor suprafețe întinse, dar creșterile de niveluri nu sunt prea mari. În general aşezările sunt situate pe terasele mai înalte ale luncii și nu sunt afectate de inundații decât în cazuri excepționale.

Situări grave din punct de vedere al inundațiilor s-au produs îndeosebi pe afluenții principali ai Moldovei (Moldovița, Suha Bucovineană, Suha Mare, Suha Mică, Râșca) și pe unele cursuri de apă mai mici (Valea Seacă, Șandru, Voroneț, Bogata)

Pe râurile Suha Bucovineană, Suha Mare și Suha Mică - pe sectoarele lor inferioare, luncile sunt de asemenea largi și cu brațe desplete deoarece există un aport important de aluviuni grosiere. Malurile sunt joase, cu o mare variabilitate altitudinală și pozițională deoarece aluviul luncii este format numai din pietrișuri și bolovănișuri.

Gradul mare de împădurire al bazinului hidrografic Bistrița influențează mărimea viiturilor, inundațiile provocând în general pagube mai puțin importante. Excepție fac situațiile când acestea sunt provocate de alimentarea viiturilor din ploi, la care se adaugă, în mod nefericit, apele provenite din topirea bruscă a rezervelor de zăpadă, aşa cum s-a întâmplat în luna mai 1970. Din punct de vedere al riscurilor și hazardelor hidrologice, definiitorii pentru acest bazin hidrografic sunt inundațiile din perioada de iarnă (decembrie-martie) generate de formarea zăpoarelor și podurilor de gheăță.

Pentru exemplificare se analizează inundațiile din 2008 și 2010:

Ca areal de manifestare, elementul comun al viiturilor din 2008 și 2010 constă în evoluția lor transfrontalieră. În anul 2008 fenomenul a cuprins și Republica Ucraina (bazinul superioare și mijlocii ale râurilor Suceava, Siret și Prut), iar în anul 2010 inundațiile au afectat și Republica Moldova (bazinul mijlociu și inferior al Prutului).

Pentru a explica condițiile meteorologice care au determinat cantitățile mari de precipitații, formarea viiturilor și producerea inundațiilor este necesară abordarea cronologică a evoluției situației sinoptice din acea perioadă.

În zilele de 20-22 iulie 2008, o ramură a frontului atmosferic deosebit de umed care a afectat Transilvania, Crișana și Maramureșul a traversat spațiul dintre Carpați și Balcani, a ajuns deasupra Mării Negre și s-a reîncărcat cu umiditate. Deplasarea frontului a devenit astfel retrogradă, cu trecere de la direcția V-E către SV-NE, S-N, SE-NV, cu afectarea părții nordice a Carpaților Orientali. În Nordul Moldovei și în Bucovina s-a realizat un centru de presiune minimă, în troposfera mijlocie, chiar deasupra vestului Ucrainei, cu o durată lungă de staționare, de circa 48 de ore.

În perioada **22-31.07.2008**, în bazinul hidrografic Siret, în special în subbazinele Siretul superior, Suceava, Moldova și Bistrița au căzut cantități însemnante de precipitații. Volumele de apă însumate în intervalul 22-27 iulie 2008 au depășit mediile lunare (în 4 zile a plouat cu mult mai mult decât într-o lună iulie normală) și sunt acelea ce au declanșat în fapt inundațiile din regiunile nordice ale țării, cu deosebire viiturile de pe Siret - curs superior și mijlociu și de pe afluenții săi de dreapta (între care cea mai importantă a fost viitura de pe râul Suceava).

În acest areal cantitățile de apă de peste 150 l/m^2 au cuprins și municipiul Suceava, iar în nordul Carpaților Orientali cantitățile de apă au depășit sistematic 100 l/m^2 în perioada 22.06-27.06.2010. Precipitațiile bogate căzute în aceeași perioadă în Bucovina de Nord (Ucraina), au fost estimate în jurul a $150-200 \text{ l/m}^2$, punctiform chiar mai mult, încât putem afirma că peste viitura generată la izvoarele Siretelui s-au suprapus undele de pe afluenți, conducând la debite istorice pe sectorul românesc al Siretelui, în amonte de confluența cu râul Trotuș.

Evoluția hidrologică din aceste zone s-a caracterizat prin producerea, în numai 2-3 zile, a două viituri succesive extrem de violente în bazinul hidrografic Suceava. Aceste viituri s-au propagat pe râul Siret consemnându-se, pe sectorul dintre confluențele cu râurile Suceava și Bistrița debite istorice (cele mai mari cunoscute).

Într-o primă etapă au căzut precipitații bogate în bazinul superior al râului Moldova, cu inundații în zona Pojarâta - Câmpulung Moldovenesc - Stulpicani, iar după 24 de ore un alt val de precipitații a afectat bazinul Suceava, Siret și Prutul superior. Precipitațiile semnificative căzute în bazinul Moldovei în perioada 23-24.07.2008 au totalizat $74,1 \text{ l/m}^2$ la Fundul Moldovei, $62,8 \text{ l/m}^2$ la Prisaca Dornei, $69,3 \text{ l/m}^2$ la Gura Humorului și $87,8 \text{ l/m}^2$ la

Pojarâta - pe râul Moldova, 66,8 l/m² la Lunguleț și 83,2 l/m² la Dragoșa - pe râul Moldovița și 85,8 l/m² la Stulpicani - pe râul Suha. Cele mai mari cantități de ploaie au căzut în zona Pojarata - Câmpulung Moldovenesc - Stulpicani unde au produs și inundații cu pagube materiale importante. De asemenea, în bazinul hidrografic Moldova au căzut precipitații bogate și în zilele de 26 -27 iulie 2008, însă fără influențe majore. Alte cicluri de precipitații bogate s-au manifestat cu deosebire în bazinile hidrografice Suceava și Siretul superior.

Cantitățile totale de precipitații care au produs viiturile - considerate pentru întreaga perioadă, respectiv 22-27 iulie 2008 au avut valori de 262 l/m² la Brodina - pe râul Suceava, 192 l/m² la Horodnic - pe râul Pozen, 183 l/m² la Sucevița - pe râul Sucevița, 177,4 l/m² la Parhauți - pe râul Soloneț, 176 l/m² la Siret - pe râul Siret, 173,4 l/m² la Țibeni - pe râul Suceava și în aval, 130,3 l/m² la Lespezi - pe râul Siret, în județul Iași.

La majoritatea stațiilor hidrometrice din zona afectată s-au determinat de fapt două viituri în timp relativ scurt (24-36 ore). Ca urmare este greu de cuantificat cantitățile de precipitații care au produs fiecare viitură în parte.

Se apreciază că prima viitură s-a produs ca urmare a precipitațiilor căzute în intervalul 23.07 - 24.07, până la orele 19.00, iar cea de a doua viitură a fost efectul precipitațiilor căzute ulterior.

Este evident faptul că pe sectorul inferior al râului Suceava și pe cel mijlociu al râului Siret viiturile s-au produs datorită precipitațiilor și a propagării din amonte. Ploile căzute după data de 27.07.2008 nu au mai fost semnificative pentru viitură.

Și în bazinul superior al râului Bistrița s-au produs precipitații locale semnificative cu depășirea cotelor de atenție, însă fără efecte hidrologice deosebite. Succesiunea precipitațiilor abundente căzute cu intensitate mare și la intervale relativ scurte a determinat producerea unor viituri de excepție, cu caracter istoric, aşa cum am menționat anterior.

Pe râul Siret, pentru diminuarea debitelor din aval au fost necesare pregoliri la acumularea Rogojești (până la cota 297,8) și la acumularea Bucecea (până la cota 270,45), atenuându-se pe parcursul viiturii un volum de 10,9 mil. m³. S-a executat de asemenea pregolirea de siguranță a Acumulării Șomuz II Moara atenuându-se pe râul Somuzul Mare un volum de aproximativ 4 mil. m³. Pregoliri s-au efectuat și în aval, la acumulările Hidroelectrică - Bacău II, Răcăciuni, Berești, Călimănești și Movileni. La începerea viiturii lacul Galbeni era deja golit din cauza infiltrărilor prin dig (mal drept).

Inundațiile catastrofale din perioada 24.07- 27.07.2008 au provocat - direct sau indirect - distrugeri importante, atât în domeniile socio-economice cât și la nivelul populației și mediului. Au fost afectate toate cele 114 unități-administrativ teritoriale.

Pentru județul Suceava precipitațiile căzute în intervalul **18-29 iunie 2010** depășesc semnificativ cantitățile medii lunare multianuale, fiind comparabile cu cele măsurate în intervalul cu ploi abundante din iulie 2008. De data aceasta intensitatea ploilor a fost mai mare în intervalele 21-24 și 26-29 iunie 2010, ceea ce a determinat pe râul Siret și pe afluenții săi de dreapta două serii de viituri. În această zonă s-au consemnat, datorită surgerilor torențiale pe versanți, viituri rapide în bazinile mici.

Harta sinoptică din perioada 18.06-27.06.2010 arată un areal extins de precipitații cu peste 100 l/m² în tot județul și areale ceva mai reduse de 150-200 l/m² în zona Carpaților Orientali, dar cu un impact maxim asupra formării surgerii.

Cantități însemnante de apă, comparabile cu cele menționate anterior, au căzut în aceleași zile și în Bucovina de nord (Ucraina), acolo unde este bazinul superior al Siretului conducând la debite ridicate ale acestui râu la intrarea în județul Suceava, peste care s-au suprapus viiturile formate pe afluenții din nordul României.

Din punct de vedere meteorologic, ploile abundente s-au datorat combinării a doi factori sinoptici: pe de o parte menținerea dorsalei Anticicloului Azoric deasupra Europei Centrale (ceea ce a asigurat aportul deasupra României a aerului rece polar pe o circulație predominant nordică) și pe de altă parte advecția aerului tropical pe deasupra Peninsulei

Balcanice către regiunile situate la est de Munții Carpați, inclusiv în acea aflată în vestul Ucrainei.

În zilele în care fronturile atmosferice astfel formate au fost alimentate suplimentar cu umezeala preluată de deasupra bazinei Mării Negre, ploile căzute în zona de interes au fost cele mai mari. La scara sinoptică s-a putut observa transformarea ciclonilor cu evoluție directă (care inițial urmăreau o traекторie sud-vest către nord-est) în cicloni retrograzi, înaintând dinspre vestul Mării Negre către nordul Moldovei și Bucovinei de Nord. Situația agravantă din punct de vedere pluviometric pentru județul Suceava a fost determinată de blocajul sistemelor noroase, datorate prezenței unei dorsale anticiclonice foarte puțin mobile în troposfera mijlocie și care se prezenta foarte bine dezvoltată deasupra vestului Câmpiei Ruse.

În intervalul 27.06-28.06.2010 masele de aer încărcate cu umezeală au pătruns prin nord-estul extrem al țării (județul Botoșani) generând precipitații importante ($163 \text{ l/m}^2/24 \text{ h}$) în bazinele hidrografice Prut, Siret, Suceava și Jijia. Cantitățile mari de apă căzute într-un interval scurt de timp au produs imediat viituri pe afluenții acestora, viituri formate inițial din scurgerile pe versanți. Instabilitatea s-a manifestat în cea mai mare parte a Moldovei, însă cea mai afectată zonă fost nordul extrem al regiunii, respectiv județele Botoșani și Suceava.

Precipitațiile bogate din prima parte a zilei de 28.06.2010 au provocat inundații în sud-estul județului, în localitățile Dolhasca, Liteni și Udești. În unitățile administrativ teritoriale amintite Șomuzurile și afluenții acestora au inundat peste 100 de gospodării, sectoare importante de drumuri județene și comunale și secțiuni de cale ferată.

În a doua parte a zilei, către seară, formațiunile noroase (4 nuclele) care afectaseră cu câteva minute mai devreme municipiul Dorohoi au descărcat, odată cu deplasarea lor către sud-vest, cantități deosebite de precipitații (ruperi de nori) în localități din nord-estul județului (Zamostea, Zvorăștea, Grămești, Dornești, Pătrăuți, Șerbăuți și.a).

S-au produs aproape instantaneu adevărate ruperi de nori, cantitatea de precipitații măsurată la unele posturile pluviometrice indicând valori de $150-200 \text{ l/m}^2$ în numai 2 ore. De exemplu, în urma măsurătorilor pentru reconstituirea debitelor maxime pe pârâul Ruda din localitatea Dornești a rezultat că viitura produsă în 28.06.2010 a avut un debit de $290 \text{ m}^3/\text{s}$, depășind asigurarea normală de 1% care era de $175 \text{ m}^3/\text{s}$. De asemenea s-au efectuat măsurători la secțiunea podului pe același pârâu și a rezultat că acesta putea asigura scurgerea unui debit de circa $60-70 \text{ m}^3/\text{s}$, fapt ce a dus la inundarea gospodăriilor din Dornești. Podul în această situație s-a comportat ca un baraj. În jurul orelor 19.00, în estul județului erau inundate peste 20 de localități iar viiturile se propagau rapid în aval cu debite cumulate.

Statistica ultimilor 20 de ani relevă faptul că practic fiecare localitate din județ a fost afectată, uneori în mod repetat, de inundații. Această situație este favorizată de structura, densitatea și dispunerea rețelei hidrografice cât și de cauze și determinări antropice: defrișări și despăduriri masive, neîntreținerea albiilor, a lucrărilor de apărări de maluri și a digurilor de protecție, eroziuni de maluri, existența construcțiilor neautorizate în albia majoră, nefinalizarea unor investiții, etc.

În bazinele superioare ale principalelor râuri, aferente sectorului muntos, se produc inundații cauzate de masive scurgeri de pe versanți și a capacitații reduse de colectare a afluenților. Aceste fenomene generază pagube importante atât cetătenilor cât și operatorilor economici din sectorul forestier și de prelucrare primară a materialului lemnos. Domeniul silvic este puternic afectat de furtunile și scurgerile de pe versanți care generează un volumul mare de doborături și distrugerea drumurilor forestiere. Se produc de asemenea blocaje în zona podurilor și podețelor, colmatări și devieri de albi și distrugeri de apărări de maluri.

Orașul Liteni este tranzitat de la nord spre sud de râul Suceava, iar în partea de sud confluăză cu râul Siret.

Pozitionarea orașului la confluența a două râuri principale din județ, în zonă de luncă (altitudinea teritoriului variază între 200 m (lunca) și 450 m în zona deluroasă), face ca inundațiile să reprezinte riscul principal, fenomenul de creștere a nivelului apelor pe cele două cursuri de apă manifestându-se lent, existând timp pentru înștiințarea și alarmarea populației.

În anul 2015 nu s-au înregistrat evenimente deosebite în ceea ce privește inundațiile; în urma deplasării în teren a comisiilor mixte s-a constat că un număr de **28** de localități au fost afectate ca urmare a manifestării fenomenelor hidrometeorologice periculoase după cum urmează: Iacobeni, Vadu Moldovei, Slatina, Bogdănești, Baia, Falticeni, Cornu Luncii, Bechișești, Forăști, Verești, Valea Moldovei, Dorna Arini, Rădășeni, Sadova, Marginea, Ilișești, Ostra, Dărmănești, Ulma, Grănicești, Rădăuți, Horodnic de Jos, Vatra Dornei, Stulpicani, Hâncești, Frasin, Capu Câmpului și Pătrăuți.

IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI

IX.1. Monitorizarea radioactivității factorilor de mediu

Radioactivitatea este proprietatea nucleelor unor elemente chimice de a emite prin dezintegrare spontană radiații corpusculare și electromagnetice. Aceasta este un fenomen natural ce se manifestă în mediu.

Radioactivitatea naturală este determinată de substanțele radioactive de origine terestră (precum U-238, U-235, Th-232, Ac-228 etc.), la care se adaugă substanțele radioactive de origine cosmogenă (H-3, Be-7, C-14 etc.) și radiația cosmică, care toate la un loc formează fondul natural de radiații.

Substanțele radioactive de origine terestră există în natură din cele mai vechi timpuri, iar abundența lor este dependentă de conformația geologică a diferitelor zone, variind de la un loc la altul. Componenta extraterestră a radioactivității naturale este constituită din radiațiile de origine cosmică provenite din spațiul cosmic și de la Soare. Substanțele radioactive de origine cosmogenă se formează în straturile înalte ale atmosferei, prin interacția radiației cosmicice cu elemente stabile. Toate radiațiile ionizante, de origine terestră sau cosmică, constituie fondul natural de radiații care acționează asupra organismelor vii.

Alături de radionuclizi naturali se găsesc radionuclizi artificiali care au pătruns în mediu pe diferite căi:

- intențional, în urma testelor nucleare și prin deversări de la diverse instalații nucleare;
- accidental, în urma unor defecțiuni la instalațiile nucleare (exemplu: accidentele nucleare de la Cernobîl, Fukushima).

Supravegherea radioactivității factorilor de mediu pe teritoriul național este asigurată prin programele de supraveghere a radioactivității mediului desfășurate în conformitate cu Regulamentul de organizare și funcționare a Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului (RNSRM), aprobat prin Ordinului M.M.P. nr. 1978/2010. Obiectivele monitorizării radioactivității mediului în cadrul RNSRM sunt:

- detectarea rapidă a oricărora creșteri cu semnificație radiologică a nivelurilor de radioactivitate a mediului pe teritoriul național;
- notificarea rapidă a factorilor de decizie în situație de urgență radiologică și susținerea, cu date din teren, a deciziilor de implementare a măsurilor de protecție în timp real;
- controlul funcționării surselor de poluare radioactivă cu impact asupra mediului, în acord cu cerințele legale, și limitele autorizate la nivel național;
- evaluarea dozelor încasate de populație ca urmare a expunerii suplimentare la radiații, datorate practicilor sau accidentelor radiologice
- urmărirea continuă a nivelurilor de radioactivitate naturală, importante în evaluarea consecințelor unei situații de urgență radiologică;
- furnizarea de informații către public¹.

Stația de Supraveghere a Radioactivității Mediului Suceava (S.S.R.M.), cu un programul zilnic de funcționare de 11 ore/zi, face parte din Rețea Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului (R.N.S.R.M.), rețea coordonată la nivel național de către Agenția Națională pentru Protecția Mediului, prin intermediul Serviciului Laborator Radioactivitate (S.L.R.).

Conform O.M. nr. 1978/2010, S.S.R.M. Suceava a desfășurat și în anul 2015 cele

¹ Raportul privind starea mediului în România în anul 2014

două programe de supraveghere a radioactivității mediului:

- **Programul standard de monitorizare a radioactivității factorilor de mediu**, desfășurat în mod unitar de către toate SSRM din cadrul R.N.S.R.M.; acest program se desfășoară permanent (programul de funcționare a S.S.R.M. Suceava este de 11 ore/zi) și urmărește evoluția în timp a radioactivității factorilor de mediu: aer (aerosoli, depuneri umede și uscate, monitorizarea continuă a dozelor gamma absorbite în aer), apă de suprafață, sol necultivat, vegetație spontană;
- **Programul de monitorizare a zonelor cu fondul natural modificat antropic** din județul Suceava, program aprobat anual de ANPM, care include prelevări cu frecvență trimestrială, semestrială sau anuală, după caz, de probe de apă de suprafață și freatică, sol și vegetație, din zonele aflate sub impactul activităților legate de exploarea, încărcarea și transportul minereurilor de uraniu din județ, la care sunt măsurate activitățile beta și alfa globale. În cadrul programului special pe anul 2015 au fost investigate zonele miniere Crucea și Botușana, aparținând Companiei Naționale a Uraniului, Filiala Suceava, precum și zona Argestru, unde se află Stația Tehnică de încărcare-transport C.F. minereu uranifer. A fost monitorizată și zona haldei de zgură și cenușă a fostei centrale termoelectrice pe huilă, oprită în anul 2013, aparținând S.C. TERMICA S.A. Suceava. O parte din probele prelevate, inclusiv probe de sediment de râu, sunt pregătite și expediate lunar Laboratorului de Radioactivitate din cadrul A.P.M. Iași, unde există dotarea necesară în vederea determinării concentrațiilor izotopilor radioactivi din probele de mediu, prin măsurători gamma spectrometrice. Rezultatele acestor determinări sunt centralizate de către Laboratorul Național de Referință din cadrul A.N.P.M. București.

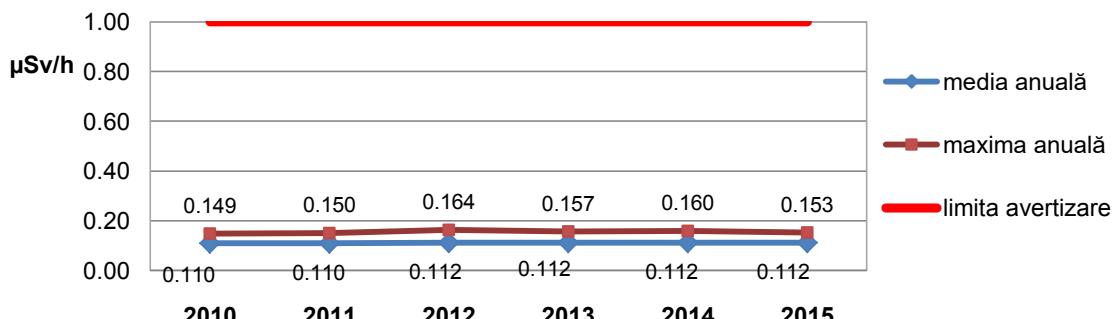
Fluxul de date în cadrul R.N.S.R.M. include proceduri de verificare și validare a datelor, de notificare, avertizare sau alarmare, fiind stabilit astfel încât să asigure informarea promptă a factorilor de decizie naționali (ANPM) și locali (după caz), atât în situații de rutină, cât și în situații de urgență.

IX.1. Radioactivitatea aerului

IX.1.1. Debitul dozei gama absorbite în aer

Este monitorizat continuu, prin valori medii orare, prin intermediul stației automate de doză gamma din aer, amplasată la sediul APM Suceava. Stația este amplasată la sediul APM Suceava, str. Bistriței nr. 1A Suceava și funcționează din anul 2007, datele măsurate fiind transmise on-line la serverul local de date din S.S.R.M. Suceava și la A.N.P.M. – Laboratorul Național de Referință – Radioactivitate și intrând apoi în circuitul de date european.

Fig. IX.1.1.1. Variația mediilor și maximelor anuale ale debitului dozei gama în aer în perioada 2010-2015



Notă: limita de avertizare pentru debitul dozei gama absorbite (conform O.M. nr. 1978/2010) este de de 1 $\mu\text{Sv}/\text{h}$.

Din fig. IX.1.1.1 se observă că în intervalul 2010 - 2015 nivelurile medii anuale ale

dozei gamma absorbite în aer sunt foarte apropiate, acestea fluctuând în limite normale.

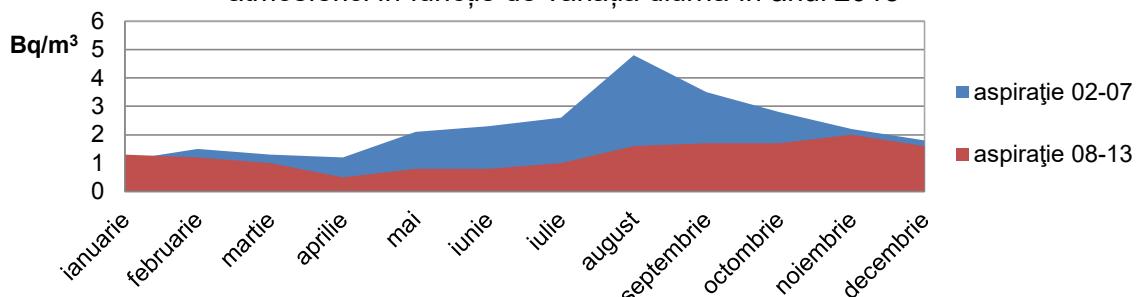
IX.1.2. Aerosoli atmosferici

S.S.R.M. realizează zilnic câte 2 prelevări de aerosoli atmosferici, prin aspirare pe filtre, fiecare cu durată de 5 ore, efectuând măsurători beta globale ale aerosolilor astfel:

- imediat după prelevare – măsurători imediate
- după 20 ore – pentru determinare Radon (Rn) și Toron (Tn)
- după 5 zile de la încetarea aspirării - măsurători întârziate

IX.1.2.1. Activități beta globale ale aerosolilor atmosferici, măsurători imediate

Fig. IX.1.2.1.1. Variația mediilor lunare a activității beta globală imediată a aerosolilor atmosferici în funcție de variația diurnă în anul 2015



Notă: Pentru cazurile în care valoarea zilnică măsurată a fost sub valoarea minim detectabilă a aparatului, în calculul mediei s-a utilizat valoarea minim detectabilă (limita de detecție).

Din figura IX.1.2.1.1. se observă că în cursul noptii, pe intervalul de aspirație cuprins între orele 02:00-07:00, se înregistrează de regulă valori mai ridicate ale activității beta globale imediate, față de cele înregistrate pe intervalul de aspirație diurn, orele 08:00-13:00.

Fig. IX.1.2.1.2. Variația medie multianuală a activității beta globale imediate a aerosolilor atmosferici în funcție de variația diurnă, în perioada 2010 - 2015

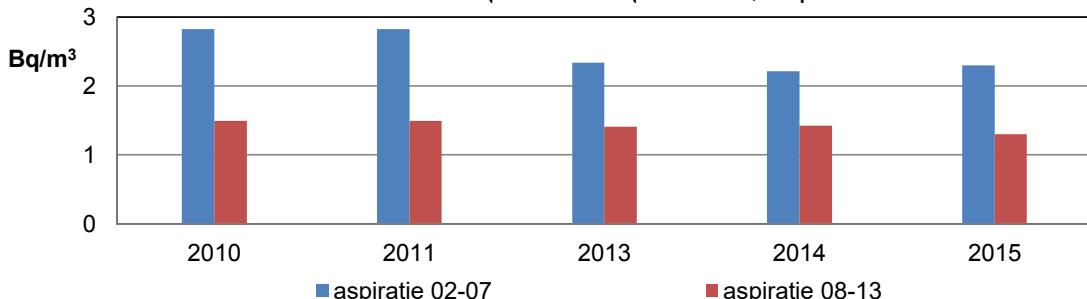
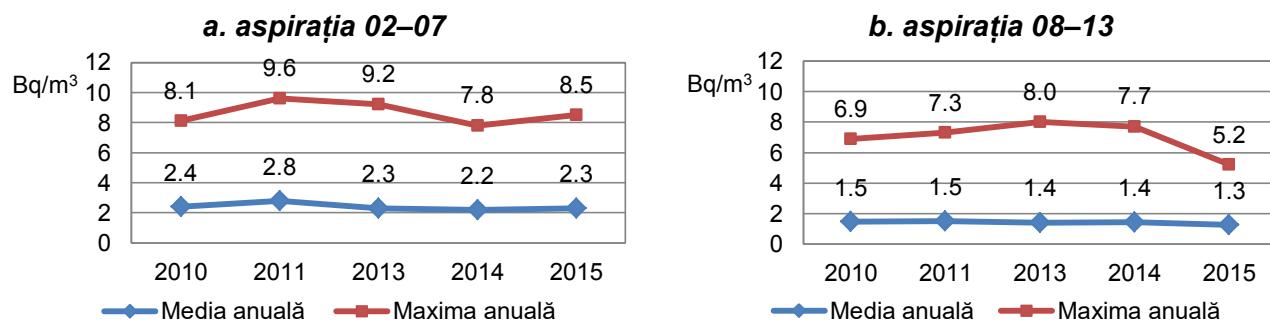


Fig. IX.1.2.1.3. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale imediate a aerosolilor atmosferici în perioada 2010 – 2015



Note la fig. IX.1.2.1.2. și IX.1.2.1.3 a și b:

1. Pentru cazurile în care valoarea zilnică măsurată a fost sub valoarea minim detectabilă a aparatului, în calculul mediei s-a utilizat valoarea minim detectabilă (limita de detecție).
2. Notă: **limita de avertizare** pentru aerosoli atmosferici prin analiza beta globală imediată (conform

O.M. nr. 1978/2010) este de **50 Bq/m³**.

3. În anul 2012, din motive tehnice, numărul de valori zilnice a fost insuficient - media irelevantă.

Din figura IX.1.2.1.2. și IX.1.2.1.3 se constată că, în intervalul 2010-2015, valorile medii anuale pentru ambele aspirații au fluctuat ușor de la an la an, încadrându-se în intervalul de variație ale mediilor anilor anteriori.

IX.1.2.2. Activități specifice medii anuale ale Radonului și Toronului

Activitatea specifică a Radonului și Toronului este determinată indirect, prin măsurarea beta globală a filtrelor pe care s-au aspirat aerosolii atmosferici, după 25 ore de la încetarea prelevării.

Radonul (Rn-222) și Toronul (Rn-220) sunt produși de filiație ai U-238 și Th-232, aflați în stare gazoasă. Ei ajung în atmosferă, în urma exhalării din sol și roci, unde sunt supuși fenomenelor de dispersie. Concentrațiile de Rn-222 și Rn-220 în atmosferă variază sezonier, depinzând de condițiile meteorologice, care influențează atât viteza de emanare a gazelor din sol, cât și diluția/dispersia acestora în atmosferă. Dispersia Radonului și Toronului în atmosferă este puternic influențată de variația diurnă a curentilor de aer. Astfel, cele mai mari concentrații în atmosferă se înregistrează în perioada de noapte, în intervalul de aspirație 02⁰⁰-07⁰⁰, valorile maxime fiind atinse spre dimineață, când apare o perioadă de acalmie a curentilor de aer.

Odată cu creșterea temperaturii, pe timpul zilei, apar curenții de convecție, care contribuie la dispersia Radonului și Toronului acumulat peste noapte în păturile inferioare ale atmosferei.

Fig. IX.1.2.2.1. Variația activității specifice medie anuală a **Radonului** din atmosferă, în funcție de variația diurnă, în anul 2015

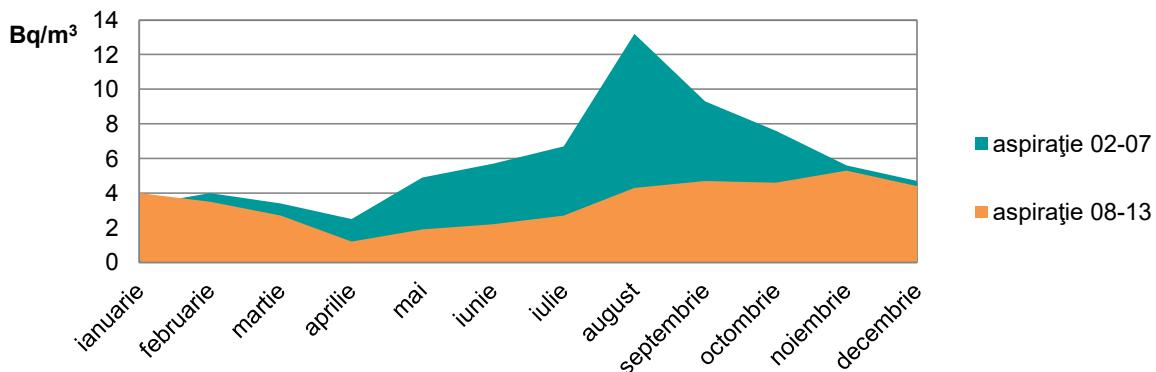
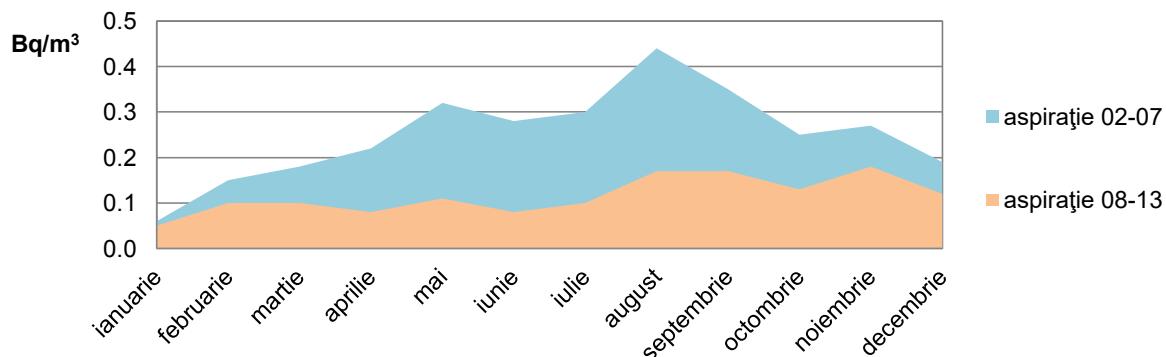


Fig. IX.1.2.2.2. Variația activității specifice medie anuală a **Toronului** din atmosferă, în funcție de variația diurnă, în anul 2015



Notă la fig. IX.1.2.2.1 și IX.1.2.2.2: În cazurile în care valoarea zilnică măsurată a fost sub valoarea minimă detectabilă a aparatului, în calculul mediei s-a utilizat minima detectabilă (limita de detecție).

Analizând fig. IX.1.2.2.1 și IX.1.2.2.2, comparativ cu fig. IX.1.2.1.3 de mai sus, se observă că variabilitatea inter-lunară a radonului și toronului, atât pe timp de zi, cât și de noapte, este apropiată de cea a activității beta globale imediate a aerosolilor.

Aceasta confirmă faptul că radioactivitatea atmosferei a fost dată în principal de descendenții Radonului și Toronului, așa cum se întâmplă în condiții normale.

Fig. IX.1.2.2.3. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității specifice a **Radonului** în perioada 2010 – 2015

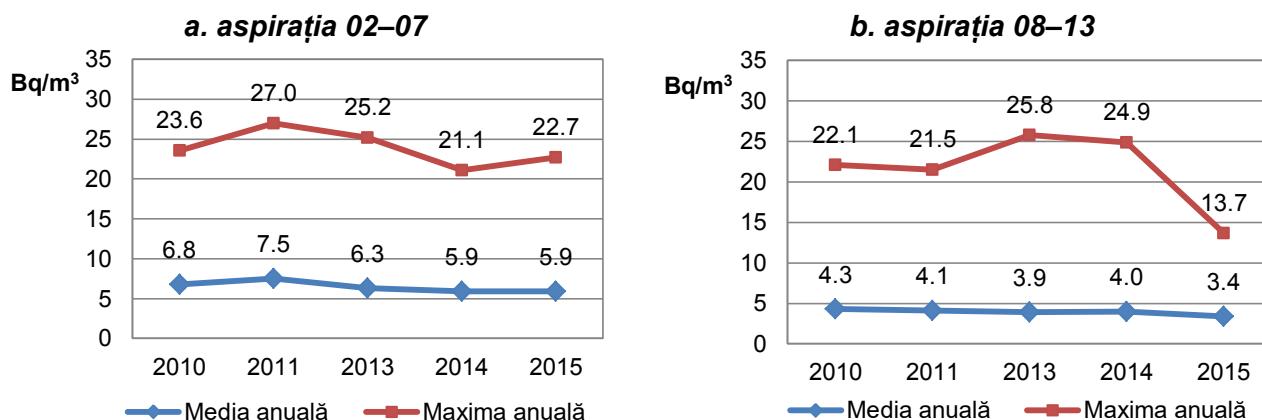
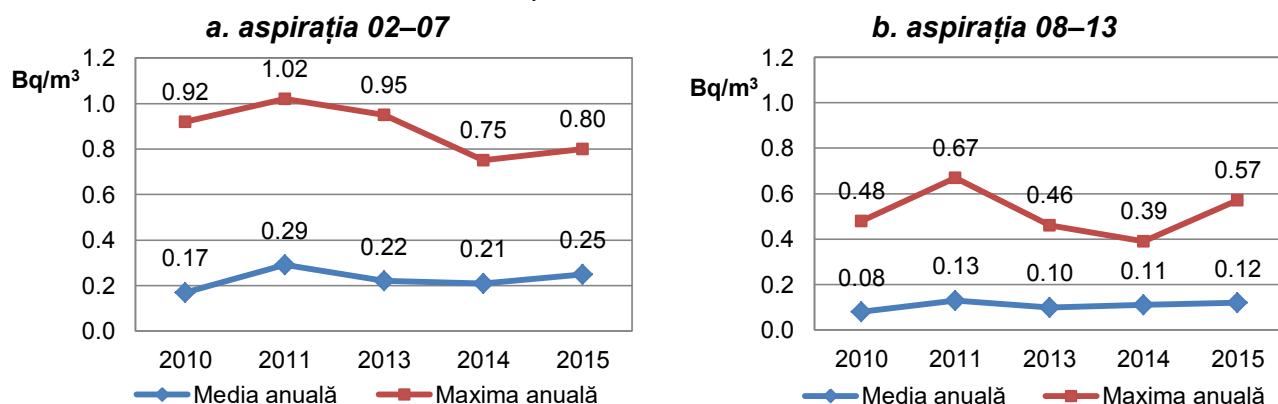


Fig. IX.1.2.2.4. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității specifice a **Toronului** în perioada 2010 - 2015



Note la fig. IX.1.2.2.3 și IX.1.2.2.4:

- În cazurile în care valoarea zilnică măsurată a fost sub valoarea minimă detectabilă a aparatului, în calculul mediei s-a utilizat valoarea minimă detectabilă (limita de detecție).
- În anul 2012, din motive tehnice, numărul de valori zilnice a fost insuficient - media irelevantă.

Din figura IX.1.2.2.3. și IX.1.2.2.4. se constată că, în intervalul 2010-2015, valorile medii anuale ale Rn și Tn au fluctuat ușor de la an la an, valorile medii din 2015 încadrându-se în intervalul de variație ale mediilor anilor anteriori, pentru ambele aspirații.

IX.1.2.3. Activități beta globale ale aerosolilor atmosferici, măsurători întârziate

Fig. IX.1.2.3.1. Variația medie lunară a activității beta globale întârziate (măsurare la 5 zile) a aerosolilor atmosferici în anul 2015

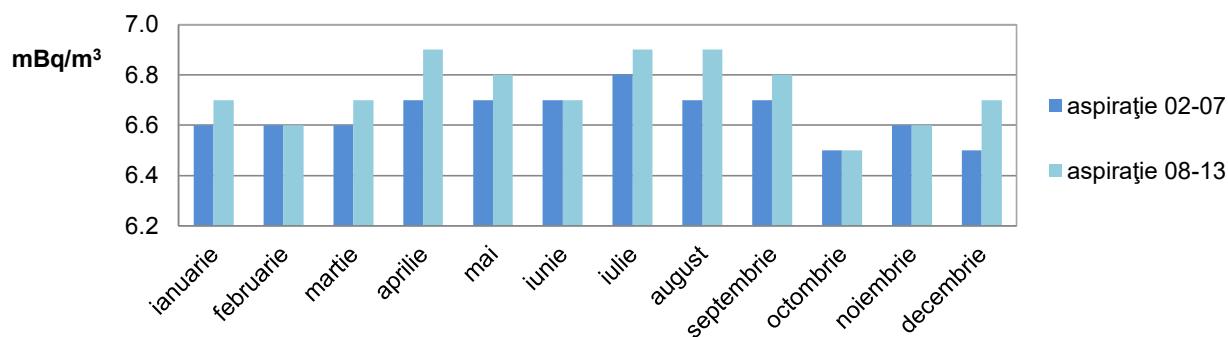
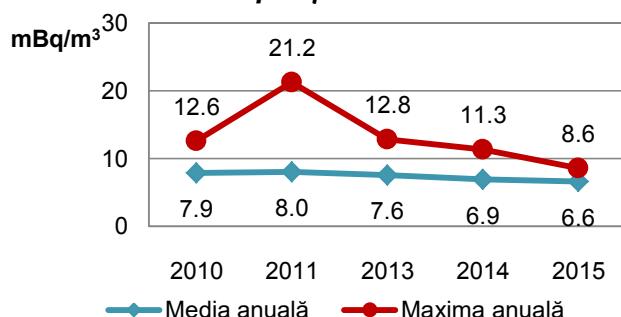
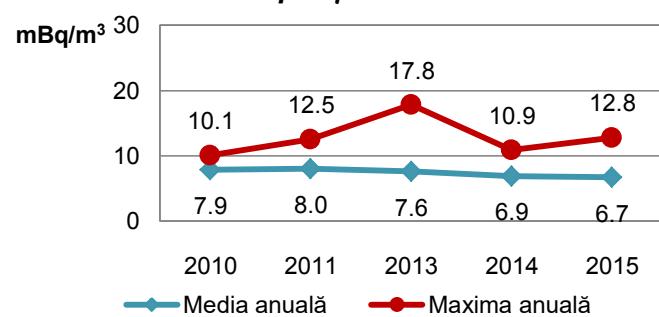


Fig. IX.1.2.3.2. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale întârziate (măsurare la 5 zile) a aerosolilor atmosferici, în perioada 2010 – 2015

a. aspirația 02–07



b. aspirația 08–13



Note la fig. IX.1.2.3.1 și IX.1.2.3.2:

- În cazurile în care valoarea zilnică măsurată a fost sub valoarea minimă detectabilă a aparatului, în calculul mediei s-a utilizat valoarea minimă detectabilă (limita de detecție).
- În anul 2012, din motive tehnice, numărul de valori zilnice a fost insuficient - media irelevantă.

Din figura IX.1.2.3.2. se constată că, în intervalul 2010-2015, valorile medii anuale a radioactivității artificiale a aerosolilor de zi și de noapte au avut o tendință de scădere.

IX.2. Depunerile atmosferice totale și precipitații

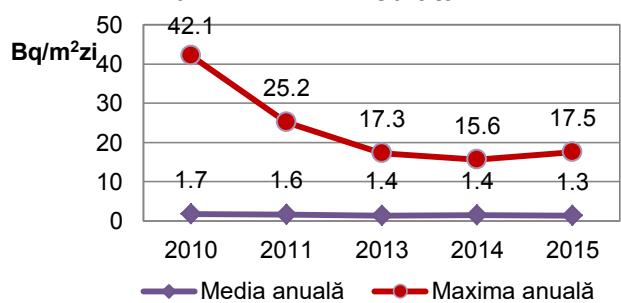
Probele de depuneri atmosferice se obțin prin prelevarea zilnică, de pe o suprafață de $0,3 \text{ m}^2$, a pulberilor sedimentabile și a precipitațiilor atmosferice.

După prelevare și pregătire, probele de depuneri totale sunt măsurate în aceeași zi pentru determinarea activității beta globale imediate și respectiv după 5 zile de la prelevare, pentru determinarea activității beta globale întârziate, artificiale.

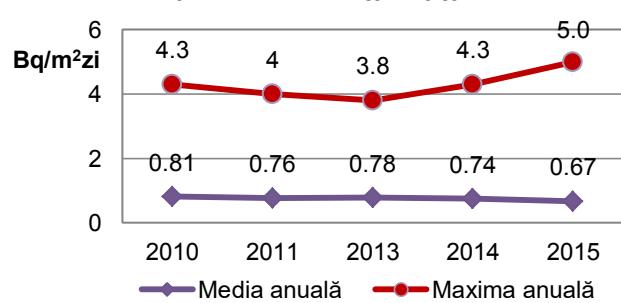
Probele zilnice se cumulează lunar și sunt trimise la A.P.M. Iași pentru a fi analizate gamma spectrometric.

Fig. IX.2.1. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a depunerilor atmosferice, în perioada 2010 - 2015

a. măsurare imediată



b. măsurare întârziată



Note la fig. IX.2.1 a și b:

- În cazurile în care valoarea zilnică măsurată a fost sub valoarea minimă detectabilă a aparatului, în calculul mediei s-a utilizat valoarea minimă detectabilă (limita de detecție).

2. **Limita de avertizare** pentru depunerile atmosferice totale (umede și uscate) prin analiza beta globală imediată (conform O.M. nr. 1978/2010) este de **1000 Bq/m²zi**.

3. În anul 2012, din motive tehnice, numărul de valori zilnice a fost insuficient - media irelevantă.

Din figurile IX.2.1. a și b se observă o ușoară tendință de scădere a mediei anuale a radioactivității beta globale la depunerile atmosferice, în intervalul 2010-2015, atât la măsurarea imediată cât și la cea întârziată (radioactivitatea artificială).

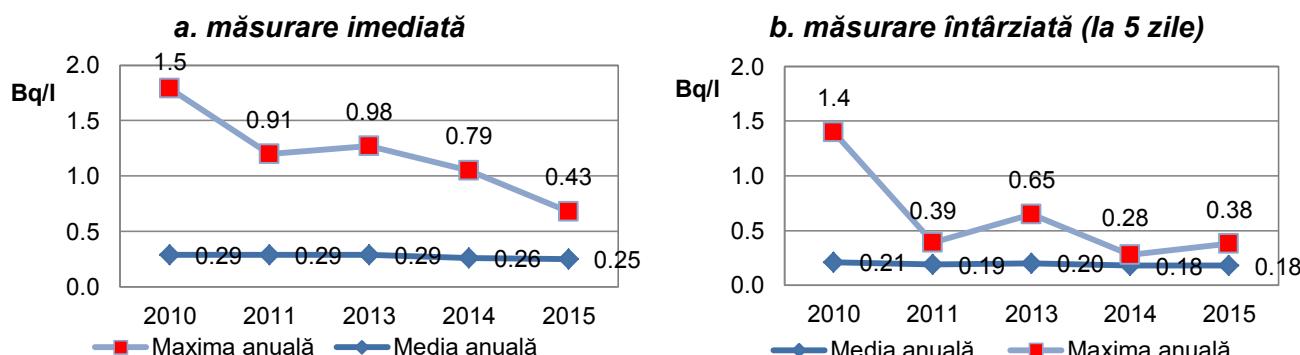
Valorile maxime ale activității imediate a depunerilor atmosferice s-au înregistrat în zile cu precipitații abundente.

IX.3. Radioactivitatea apelor

IX.3.1. Program standard

S.S.R.M. Suceava prelevează zilnic și măsoară imediat și întârziat (la 5 zile), probe de apă de suprafață prelevate din **râul Suceava**, din secțiunea pod Burdujeni.

Fig. IX.3.1.1. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a probelor de apă brută din râul Suceava, în perioada 2010 – 2015



Note la fig. IX.3.1.1. a și b:

1. În cazurile în care valoarea zilnică măsurată a fost sub valoarea minim detectabilă a aparatului, în calculul mediei s-a utilizat valoarea minim detectabilă (limita de detecție).

2. **Limita de avertizare** pentru apa de suprafață prin analiza beta globală imediată (conform O.M. nr. 1978/2010), este de **5 Bq/l**.

3. În anul 2012, din motive tehnice, numărul de valori zilnice a fost insuficient - media irelevantă.

Din figura IX.3.1.1. se observă o ușoară tendință de scădere a radioactivității beta globale a apei râului Suceava, în intervalul 2010-2015, atât la măsurarea imediată cât și la cea întârziată (radioactivitatea artificială).

IX.3.2. Programul special

a) Ape de suprafață

Fig. IX.3.2.1. Ape de suprafață Valea Bistriței – activități beta globale în anul 2015, la probe semestriale – măsurători la 5 zile de la prelevare

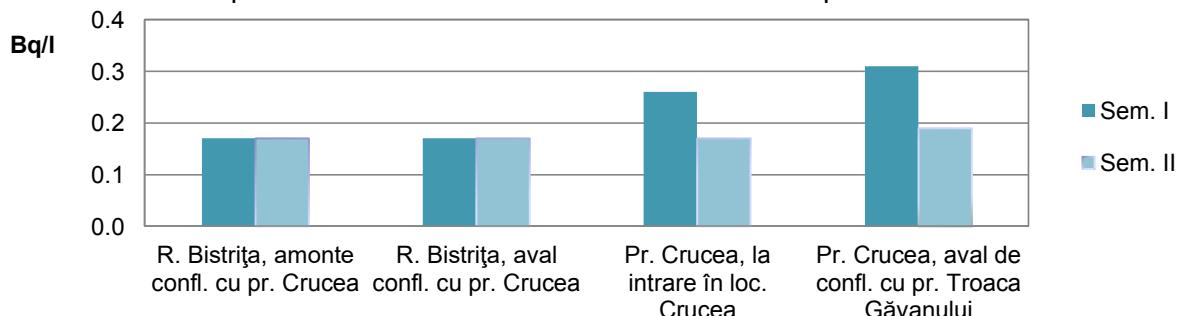


Fig. IX.3.2.2. Apă de suprafață Valea Suhei – activități beta globale în anul 2015, la probe semestriale – măsurători la 5 zile de la prelevare

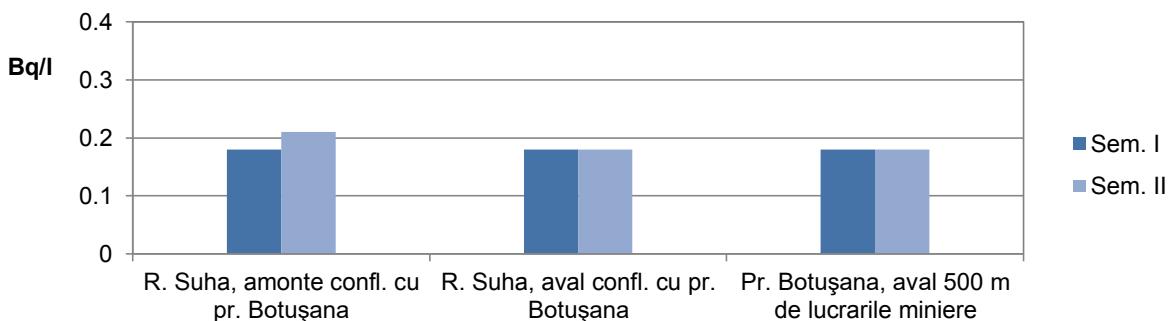
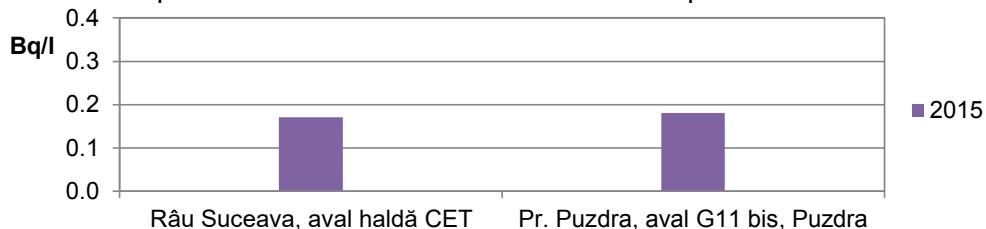


Fig. IX.3.2.3. Ape de suprafață – activități beta globale în anul 2015, la probe anuale – măsurători la 5 zile de la prelevare



Note la fig. IX.3.2.1 ÷ IX.3.2.3:

1. La unele probe valoarea măsurată a fost sub minima detectabilă a aparatului, caz în care în grafice s-a figurat valoarea minimă detectabilă din data măsurării
2. **Limita de avertizare** pentru apa de suprafață prin analiza beta globală imediată (conform O.M. nr. 1978/2010), este de **5 Bq/l**.

Se constată că valorile măsurate în anul 2015 la apele de suprafață prelevate în cadrul programului special s-au încadrat în limitele fondului natural de radiații, fiind comparabile cu cele măsurate la râul Suceava (considerat martor) – vezi fig. IX.3.1.1.b.

b) Ape subterane

Fig. IX.3.2.4. Apă freatică – activități beta globale în anul 2015, la probe semestriale – măsurători la 5 zile de la prelevare

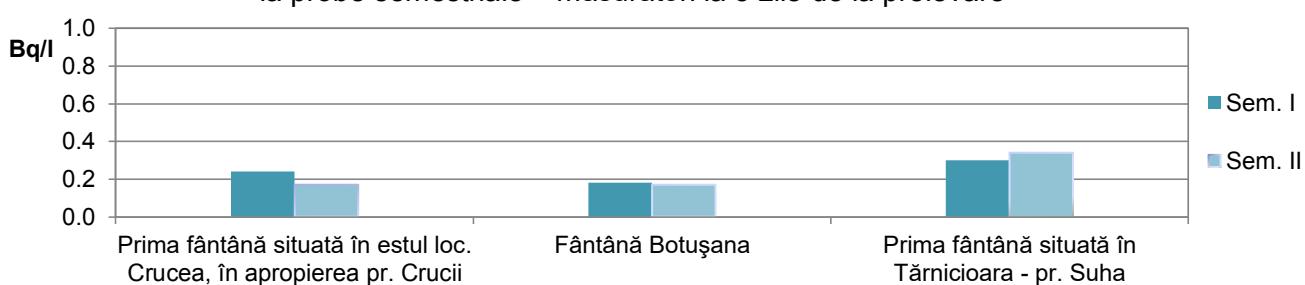


Fig. IX.3.2.5. Apă freatică Argeștru – activități beta globale în anul 2015, la probe trimestriale – măsurători la 5 zile de la prelevare

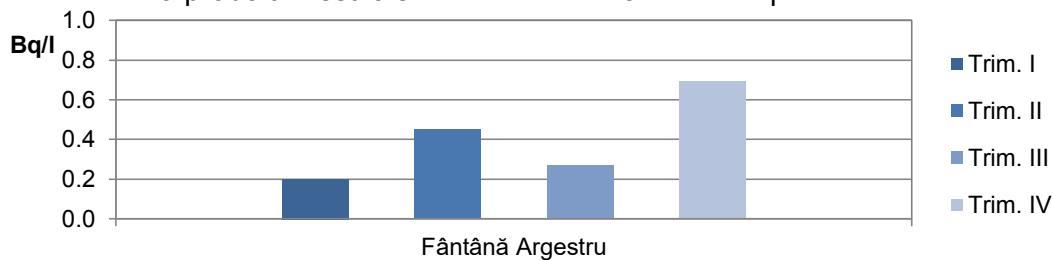
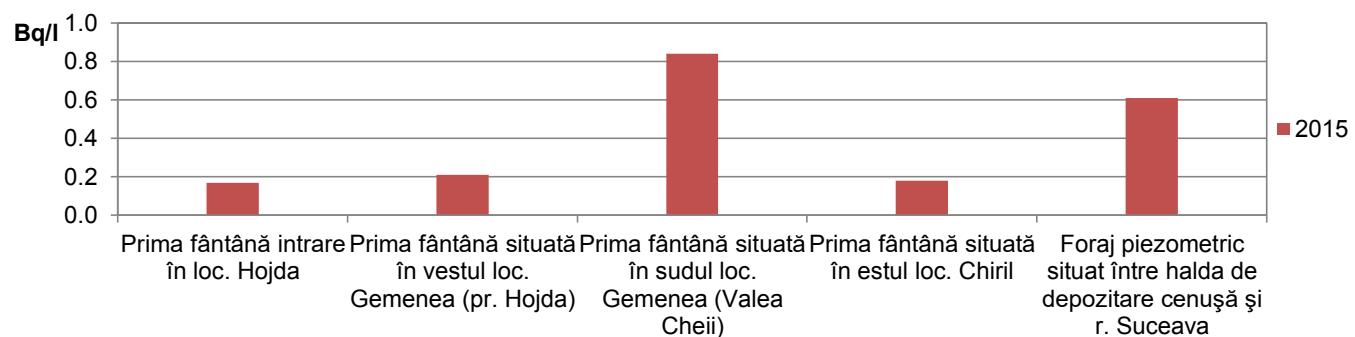


Fig. IX.3.2.6. Apă freatică – activități beta globale în anul 2015, la probe anuale – măsurători la 5 zile de la prelevare



Notă la fig. IX.3.2.4÷IX.3.2.6: La unele probe valoarea măsurată a fost sub minima detectabilă a aparatului, caz în care în grafice s-a figurat valoarea minimă detectabilă din data măsurării

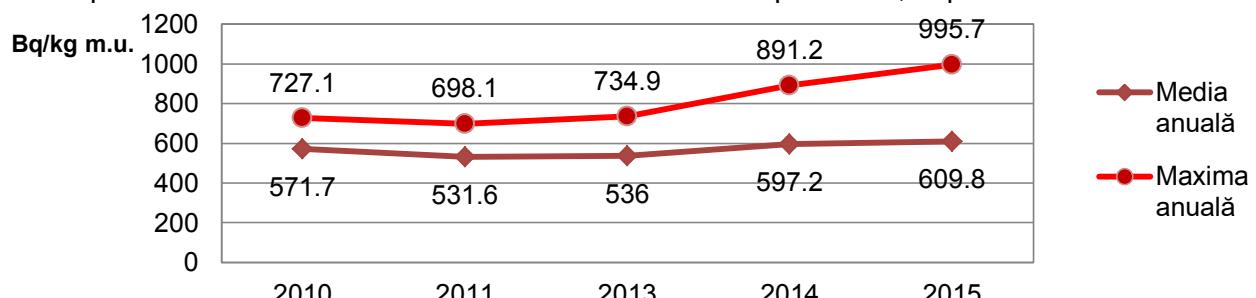
Valorile beta și alfa globale măsurate întârziat s-au situat sub valorile indicate în Anexa 2 pct. 4 la Legea nr. 301/2015 privind stabilirea cerințelor de protecție a sănătății populației în ceea ce privește substanțele radioactive din apă potabilă, pentru activitatea alfa globală sau beta reziduală (diferența dintre concentrația de activitate beta globală și concentrația de activitate a radionuclidului ^{40}K), de **1000 Bq/mc** (1 Bq/l) pentru activitatea beta globală și **100 Bq/mc** (0,1 Bq/l) pentru activitatea alfa globală, fără a se scădea concentrația de activitate a radionuclidului ^{40}K (care nu se determină în lab. APM Suceava).

IX.4. Radioactivitatea solului

IX.4.1. Program standard

Pentru supravegherea radioactivității solului, sunt prelevate pe tot parcursul anului (exceptând perioade de îngheț la sol) probe de sol necultivat, cu frecvență săptămânală, din perimetrul amplasamentului S.S.R.M. Suceava din cartierul Obcini, str. Bistriței nr. 1A, Suceava. Măsurarea activității beta globale a probelor de sol s-a făcut la 5 zile de la prelevare – măsurători întârziate.

Fig. IX.4.1.1. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a probelor de sol necultivat – măsurători la 5 zile de la prelevare, în perioada 2010 – 2015



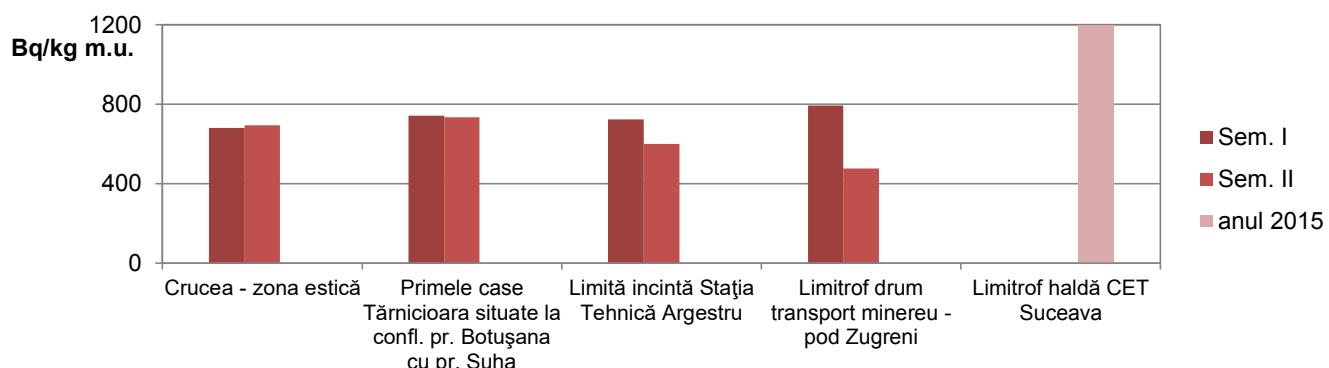
Note la fig. IX.4.1.1:

1. Valorile din grafic au fost obținute prin medierea valorilor probelor prelevate săptămânal.
2. În anul 2012, din motive tehnice, numărul de valori zilnice a fost insuficient - media irelevantă.

Se constată o tendință relativ staționară, fluctuațiile de la an la an a radioactivității beta globale a solului din intervalul 2010-2015 nefiind semnificative.

IX.4.2. Program special

Fig. IX.4.2.1. Sol necultivat – activități beta globale în anul 2015, la probe semestriale și anuală – măsurători la 5 zile de la prelevare



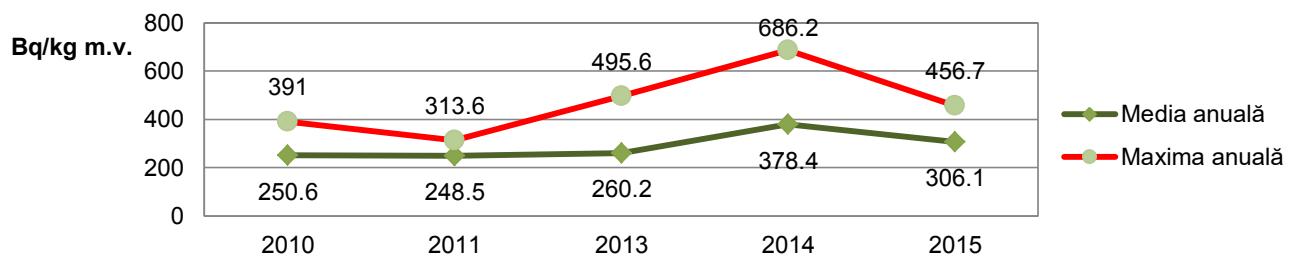
Analizând fig. IX.4.2.1. comparativ cu fig. IX.4.1.1, se constată că activitățile beta globale a probelor de sol prelevate în cadrul programului special sunt comparabile cu cele măsurate la solul prelevat din municipiul Suceava (considerat martor), în anul 2015. Condițiile meteorologice din perioada anterioară prelevărilor (ex. precipitații abundente sau seceta prelungită) influențează radioactivitatea solului de la un moment dat, ceea ce explică diferențele dintre prelevările semestriale și respectiv pe cele față de valorile medii anuale în punctul martor (sediu APM Suceava).

IX.5. Radioactivitatea vegetației

IX.5.1. Program standard

Probele de vegetație spontană (iarbă) sunt prelevate cu frecvență săptămânală, în perioada aprilie - octombrie, din perimetru amplasamentului S.S.R.M. Suceava, din cartierul Obcini, str. Bistriței 1A, Suceava. Măsurarea activității beta globale a probelor de vegetație s-a făcut la 5 zile de la prelevare – măsurători întârziate.

Fig. IX.5.1.1. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a probelor de vegetație spontană – măsurători la 5 zile de la prelevare, în perioada 2010 – 2015



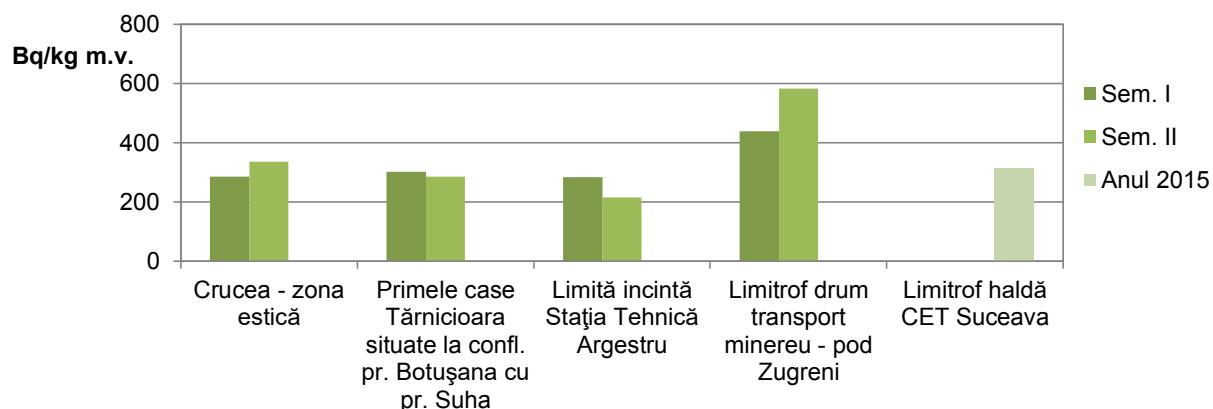
Note la fig. IX.5.1.1:

1. Valorile din grafic au fost obținute prin medierea valorilor probelor prelevate săptămânal.
2. În anul 2012, din motive tehnice, numărul de valori zilnice a fost insuficient - media irelevantă.

Se constată încadrarea mediei anuale pe anul 2015 în intervalul mediilor anilor anteriori, variațiile de la an la an având legătură cu condițiile meteorologice specifice fiecărui dintre ani.

IX.5.2. Program special

Fig. IX.5.2.1. Vegetație spontană – activități beta globale în anul 2015 la probe semestriale – măsurători la 5 zile de la prelevare



Analizând fig. IX.5.2.1. comparativ cu fig. IX.5.1.1. se constată că activitățile beta globale a probelor de vegetație spontană prelevate în cadrul programului special sunt comparabile cu media și maxima anuală la vegetația spontană din municipiul Suceava (considerată martor), în anul 2015. Prin urmare nu se constată o modificare semnificativă a fondului natural la vegetația spontană din zonele supravegheate prin programul special.

X. Consumul și mediul înconjurător

X.1. Tendințe în consum

X.1.1. Alimente și băuturi

Nu există la nivelul județului Suceava date statistice referitoare la consumul de alimente și băuturi. În tabelul de mai jos, sunt prezentate date statistice la nivel național.

Tabelul X.1.1.1 Consumul mediu anual pe locuitor, la nivel național, la principalele produse alimentare și băuturi (sursa: *Institutul Național de Statistică*)

Principalele produse alimentare și băuturi	Unități de măsură	Ani				
		2010	2011	2012	2013	2014
Cereale și produse din cereale în echivalent boabe	kg	199,6	205,4	208,5	218,1	207,1
Cereale și produse din cereale în echivalent făină	kg	150,4	155,1	157	164,6	156,5
Grâu, secară în echivalent făină	kg	121,5	124,2	125,3	128,8	120,3
Cartofii	kg	98,2	97,5	104,7	103	100,8
Leguminoase boabe	kg	2,8	3	3,5	3,3	3,1
Legume și produse din legume în echivalent legume proaspete	kg	147,1	153,7	151,4	152	158
Fructe și produse din fructe în echivalent fructe proaspete	kg	63,3	70,5	71,1	73,7	80,2
Zahăr și produse din zahăr în echivalent zahăr (inclusiv miere)	kg	22,1	22,4	22	21,1	21,1
Carne și produse din carne în echivalent carne proaspătă	kg	56,6	52,8	55,3	54,4	57,8
Lapte și produse din lapte în echivalent lapte 3,5% grăsimi (exclusiv unt)	kg	230,7	234,5	241,1	244,5	251,5
Lapte și produse din lapte în echivalent lapte 3,5% grăsimi (exclusiv unt)	Litri	224	227,7	234,1	237,4	244,2
Ouă	Bucăți	239	249	245	247	246
Pește și produse din pește în echivalent pește proaspăt	Kg	4,6	3,7	4,2	4,3	4,9
Vin și produse din vin	Litri	18,5	21,1	21,1	21,7	22,6
Bere	Litri	76,8	79,5	90,2	86,8	82,2
Băuturi alcoolice distilate (alcool 100%)	Litri alcool pur (100%)	1,6	1,2	1,1	1,2	1,2
Băuturi nealcoolice	litri	154,7	140,3	150,8	154,47	153,5
Consum total de alcool (alcool 100%)	litri alcool pur (100%)	7,6	8,6	8,1	8,1	8

Notă: datele pentru anul 2015 nu au fost disponibile la momentul întocmirii prezentului raport

Datele statistice din tabelul X.1.1.1. arată că, la nivel național, în perioada 2010-2013 au fost înregistrate creșteri graduale la consumul de cereale, cartofi, leguminoase boabe, ouă, bere, urmată de o scădere ușoară în 2014.

În perioada 2010-2014, o creștere graduală a înregistrat și consumul de lapte, vin, legume și fructe proaspete.

Variatii nesemnificative au fost înregistrate la consumul de zahăr și produse din zahăr, carne, pește, băuturi alcoolice, băuturile nonalcoolice și la consumul total de alcool.

X.1.2. Locuințe

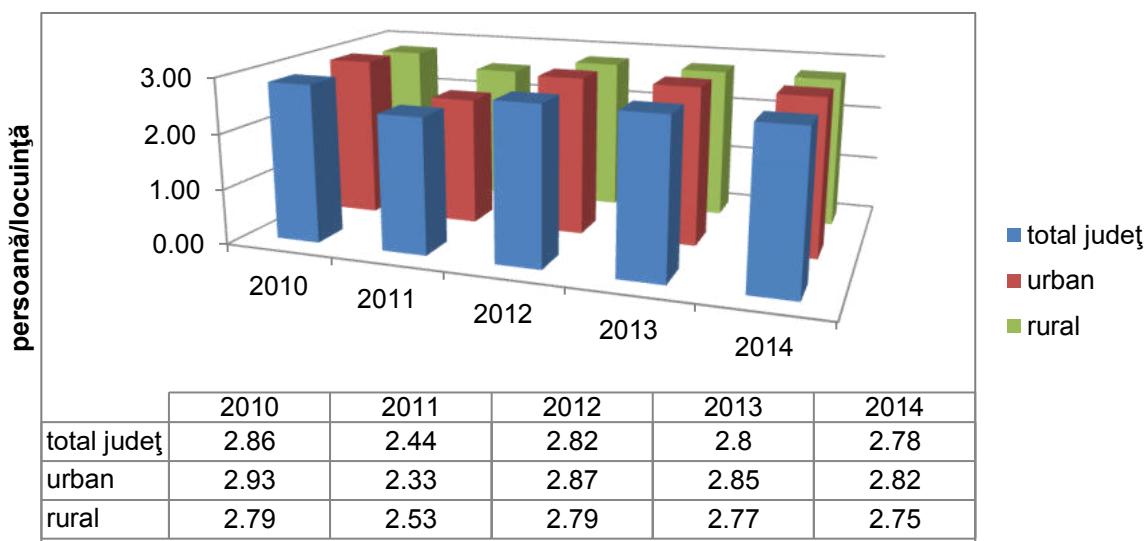
Numărul mediu de persoane pe o locuință reprezintă populația totală, din perioada de referință, raportată la numărul total de locuințe, înregistrate pe teritoriul unui județ.

Tabelul X.1.2.1. Număr de locuințe și persoane în 2010-2014
(sursa: Anuarul Statistic al jud. Suceava 2015)

	2010	2011	2012	2013	2014
Locuinte - jud. Suceava	258.092	259.727	262.005	264.159	266.145
Locuinte urban	110.979	112.323	113.166	113.763	114.536
Locuinte rural	147.113	147.404	148.839	150.396	151.609
Persoane jud. Suceava	736.921	634.810	738.982	740.323	740.861
Persoane urban	325.369	262.153	324.281	324.064	323.202
Persoane rural	410.179	372.657	414.701	416.259	417.659

Notă: datele pentru anul 2015 nu au fost disponibile la momentul întocmirii prezentului raport

Fig. X.1.2.1. Evoluția numărului mediu de persoane pe o locuință



Din fig. X.1.2.1 se poate constata că, în perioada 2010-2014, atât la nivel de județ, cât și la nivel urban și rural, numărul de persoane per locuință este relativ constant, cu excepția anului 2011 când datele sunt aferente ultimului recensământ al populației și locuințelor din octombrie 2011.

Analiza datelor prezentate arată că gradul de urbanizare la nivelul județului Suceava este de cca 43%.

X.2. Factori care influențează consumul

Printre cei mai importanți factori care influențează consumul, se numără: factorii demografici, factorii sociali și cei psihologici, veniturile și prețurile, comerțul, globalizarea, tehnologiile, furnizarea de bunuri și servicii, cât și modul în care acestea sunt comercializate.

De asemenea, mai au influență asupra consumului informațiile cu privire la produse și servicii, politici, locuințe și infrastructură.

Pentru limitarea, pe cât posibil, a efectelor negative ale presunilor și a impactului asupra mediului, provenite din consum, este necesară o înțelegere mai bună a factorilor

care influențează consumul.

Și în epoca modernă factorii economici au un rol important, deoarece la nivel macroeconomic, ei caracterizează capacitatea de cumpărare de care dispune societatea la un moment dat, constituind la formarea comportamentului consumatorului. La nivel microeconomic, venitul consumatorului este factorul esențial, care prin formă, mărime, dinamică, distribuție în timp, și destinație constituie premisa materială a comportamentului consumatorului dar și principala restricție care se impune acestuia.

Conform Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică "cel mai important factor economic care influențează modelele de consum este nivelul venitului disponibil pe gospodărie".

Integrarea obiectivelor dezvoltării durabile în centrul activităților economice presupune inclusiv, modificarea modelelor de producție și consum. Astfel de schimbări pot fi făcute prin reglementări, fiscalitate, decizii juridice, solicitări din partea publicului etc.

Consumul mai este influențat de către numărul populației, ponderea acesteia pe grupe de vîrstă, numărul de persoane pe gospodărie și spațiul de locuit disponibil per persoană.

Întotdeauna prețurile vor avea efect direct asupra consumului, alături de scăderea numărului populației, îmbătrânirea populației din țările dezvoltate, reducerea materiilor prime, accesul la internet și dezvoltarea tehnologiei.

Printre efectele acestor factori întâlnim: creșterea vîrstei de pensionare, încurajarea oamenilor de a-și face sisteme de pensie alternative, consumul responsabil și cu atenție mai mare la ceea ce consumă¹.

Conform datelor Direcției Județene de Statistică Suceava, în 1990, erau în jud. Suceava 703.490 locuitori, din care aproximativ 26,7% persoane de peste 50 de ani. În anul 2000, județul Suceava avea 716.301 locuitori, din care în jur de 27,3% aveau peste 50 de ani, iar în anul 2010 aceste cifre erau de 736.921 locuitori, din care 30% seniori.

La nivelul anului 2015 în jud. Suceava sunt 742.053 locuitori din care 30,45% peste 50 de ani.

Conform prognozei estimată de MDRT, la nivel național, până în anul 2050, se va înregistra o scădere a populației ce se va datora menținerii unui deficit al nașterilor în raport cu numărul deceselor, la care se va adăuga soldul cumulat al migrației interne și externe.

Această tendință de îmbătrânire a populației va duce la apariția unor noi segmente de piață sau la apariția de noi produse dedicate persoanelor peste 50 de ani, pe lângă cele clasice dedicate acestora. Tehnologia și inovarea au schimbat modul nostru de viață în mod semnificativ, prin apariția alimentelor semipreparate, aparatelor de uz casnic multiple și tehnologiilor de comunicare și informare moderne.

Toate acestea au dus la schimbarea modelelor noastre privind consumul de alimente, mobilitatea, activitățile de recreere și cele de agrement (Mont și Power, 2010). Inovațiile tehnologice viitoare, de exemplu, în domeniul nanotehnologiei, biotehnologiei în dezvoltarea tehnologiilor de informare și comunicații, ne vor schimba viața cotidiană².

Anul 2015 a fost unul de relansare a afacerilor din industria FMCG (Fast Mover Consumer Goods și înseamnă Bunuri de Larg Consum), relansare susținută în mod special prin reducerea TVA aplicată pentru alimente, dar și prin creșterea veniturilor salariale în sectorul public. Bunurile de larg consum sunt produsele cu rulaj mare de vânzări și prețuri, relativ, mici. Industria FMCG cuprinde zone de producție, distribuție și vânzare din diverse categorii de produse. De la detergenti, cosmetice, menaj, sau produse de curățat până la lactate, mezeluri, alimente de baza, dulciuri, băuturi racoritoare sau alcoolice. Producătorii, importatorii și distributorii de bunuri de larg consum au beneficiat din plin de impactul reducerii TVA pentru produsele alimentare și de creșterea veniturilor salariale în sectorul

¹ Raport anual privind starea mediului în România, anul 2014

² Raport anual privind starea mediului în România, anul 2014

public. După 5-6 ani de recesiune și stabilizare a consumului pe paliere inferioare, anul 2015 a readus în documentele companiilor creșteri ale vânzărilor formate din două cifre. În ansamblul pieței bunurilor de larg consum, creșterile cele mai importante au fost înregistrate de producătorii de alimente, dar impactul veniturilor suplimentare a fost resimțit substanțial și în sectorul nonfood, în special în categoria produselor de curățenie și a produselor cosmetice.

De asemenea, crește interesul consumatorilor pentru un stil de viață sănătos, însă puterea scazută de cumpărare rămâne o barieră în dezvoltarea pieței bio. Piața locală a produselor bio/eco/organice este încă destul de departe de nivelul piețelor dezvoltate, care nici ele nu au performanțe răsunătoare. Însă și în Romania putem vorbi de o dinamică pozitivă a acestei pieți.³

³ Piața, Revista bunurilor de larg consum