



Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
Agenția Națională pentru Protecția Mediului



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SUCEAVA

**RAPORT PRIVIND STAREA MEDIULUI
ÎN JUDEȚUL SUCEAVA
ÎN ANUL 2021**



Suceava, august 2022



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SUCEAVA

Adresa str. Bistritei nr.1A, Cod 720264

E-mail: office@apmsv.anpm.ro; Tel. 0230 514056; Fax 0230 514059

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

CUPRINS

I.	CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR	13
I.1.	Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe.....	13
I.1.1.	Starea de calitate a aerului înconjurător	14
I.1.1.1.	Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților în aerul înconjurător	15
I.1.1.2.	Tendențe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici	18
I.1.1.3.	Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane	19
I.1.2.	Efectele poluării aerului înconjurător	20
I.1.2.1.	Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății.....	20
I.1.2.2.	Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor	21
I.1.2.3.	Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației	21
I.2.	Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjurător ..	22
I.2.1.	Emisiile de poluanți atmosferici și principalele surse de emisie	22
I.2.1.1.	Energia	25
I.2.1.2.	Industria.....	27
I.2.1.3.	Transportul	28
I.2.1.4.	Agricultura	29
I.3.	Tendențe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător.....	30
I.3.1.	Tendențe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici.....	30
I.4.	Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător	34
II.	APA	35
II.1.	Resursele de apă: cantități și debite	35
II.1.1.	Stare, presiuni și consecințe	35
II.1.1.1.	Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile	35
II.1.1.2.	Utilizarea resurselor de apă.....	38
II.1.1.3.	Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă.....	39
II.1.1.4.	Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă	41
II.1.2.	Prognoze	43
II.1.2.1.	Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă	43
II.1.3.	Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă	44
II.2.	Calitatea apei	46
II.2.1.	Calitatea apei: stare și consecințe.....	46
II.2.1.1.	Calitatea apei cursurilor de apă	46
II.2.1.2.	Calitatea apei lacurilor	48
II.2.1.3.	Calitatea apelor subterane.....	48
II.2.1.4.	Calitatea apelor de băiere.....	49

II.2.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a apelor	50
II.2.2.1. Presiuni semnificative asupra resurselor de apă	50
II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare	56
II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei	58
II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării de calitate a apelor	63
III. SOLUL	72
III.1. Calitatea solurilor: stare și tendințe	72
III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate	72
III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi	73
III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor	74
III.2.1. Zone afectate de procese naturale	74
III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor	74
III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte	74
III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor	76
III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare	78
III.4. Prognoze și acțiuni întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor	79
IV. UTILIZAREA TERENURILOR	80
IV.1. Stare și tendințe	80
IV.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/ utilizare	80
IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor	81
IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului	82
IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole	82
IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor	83
IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor	84
IV.3.1. Modificarea densității populației	84
IV.3.2. Expansiunea urbană	85
IV.4. Prognoze și acțiuni întreprinse privind utilizarea terenurilor	86
V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA	87
V.1. Amenințări pentru biodiversitate și presiuni exercitate asupra biodiversității	87
V.1.1. Speciile invazive	87
V.1.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți	87
V.1.3. Schimbările climatice	88
V.1.4. Modificarea habitatelor	89
V 1.4.1. Fragmentarea ecosistemelor	89
V.1.4.2. Reducerea habitatelor naturale și seminaturale	91
V.2. Protecția naturii și biodiversitatea: prognoze și acțiuni întreprinse	92
V.2.1. Rețeaua de arii protejate	92
VI. PĂDURILE	97

VI.1. Fondul forestier național: stare și consecințe.....	98
VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier	98
VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief.....	99
VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor.....	99
VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare	102
VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire	103
VI.2. Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor	103
VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse de tăieri.....	103
VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor.....	105
VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor.....	105
VI.2.3. Schimbările climatice	106
VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE	110
VII.1. Generarea și gestionarea deșeurilor: tendințe, impacturi și prognoze	110
VII.1.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale	110
VII.1.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale.....	116
VII.1.3. Fluxuri speciale de deșeuri	117
VII.1.3.1. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE).....	117
VII.1.3.2. Deșeuri de ambalaje	119
VII.1.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU).....	126
VII.1.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile	131
VII.1.5. Tendință și prognoze privind generarea deșeurilor	132
VIII. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII.....	133
VIII.1. Mediul urban și calitatea vieții: stare și consecințe	133
VIII.1.1. Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății	133
VIII.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM10, NO ₂ , SO ₂ și O ₃ în anumite aglomerări urbane	133
VIII.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții.....	134
VIII.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori	134
VIII.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății.....	135
VIII.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții	140
VIII.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane	140
VIII.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții ...	141
VIII.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară	141
VIII.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul la inundații.....	147
IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI	150
IX.1. Radioactivitatea aerului.....	151
IX.1.1. Debitul dozei gamma absorbite în aer.....	151

IX.1.2. Aerosoli atmosferici	152
IX.1.2.1. Activități beta globale ale aerosolilor atmosferici, măsurători imediate	152
IX.1.2.2. Activități specifice medii anuale ale Radonului și Toronului	153
IX.1.2.3. Activități beta globale ale aerosolilor atmosferici, măsurători întârziate	154
IX.2. Radioactivitatea depunerilor atmosferice totale	155
IX.3. Radioactivitatea apelor.....	155
IX.3.1. Program standard.....	155
IX.3.2. Programul special.....	156
IX.4. Radioactivitatea solului	157
IX.4.1. Program standard.....	157
IX.4.2. Program special.....	157
IX.5. Radioactivitatea vegetației	158
IX.5.1. Program standard.....	158
IX.5.2. Program special.....	158
X. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR.....	159
X.1. Tendințe în consum.....	159
X.1.1. Alimente și băuturi	161
X.1.2. Locuințe.....	162
X.2. Factori care influențează consumul.....	162

Lista tabelelor

Tabel I.1 Tipul stațiilor automate din RNMCA din județul Suceava și poluanții monitorizați.....	15
Tabel I.2. Concentrații medii anuale de metale din particulele în suspensie PM10 monitorizate la stația SV1 în anul 2021.....	17
Tabel II.1. Resursele de apă ale bazinului hidrografic Siret și pe total râuri interioare, în anul 2021, comparativ cu perioada anterioară (2016-2020).....	35
Tabel II.2. Resursa specifică pe bazinul hidrografic Siret și pe total râuri interioare, calculată pe baza datelor din Recensământul Populației și Locuinței din anul 2011	36
Tabel II.3. Situația comparativă a diferențelor valorilor medii anuale 2021 și multianuale (2016-2020) ale adâncimii nivelurilor piezometrice în foraje	37
Tabel II.4. Clasificarea corpurilor de apă la nivel național în perioada 2004-2021.....	41
Tabel II.5. Prognoza cerinței de apă pentru anul 2030, pe tipuri de folosințe.....	43
Tabel II.6. Numărul de substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă din bazinul hidrografic Siret, în anul 2021.....	47
Tabel II.7. Numărul de substanțe prioritare monitorizate în lacurile din bazinul hidrografic Siret, în anul 2021	48
Tabel II.8. Situația monitorizării pesticidelor din apa subterană, în perioada 2015-2021.....	49

Tabel II.9. Evoluția rețelelor de canalizare din județul Suceava în perioada 2014 – 2020	58
Tabel III.1. Repartiția solurilor afectate de factori de degradare în anul 2021 în județul Suceava ..	73
Tabel III.2. Utilizarea îngrășămintelor chimice și naturale în agricultura județului Suceava	75
Tabel III.3. Suprafețe de teren (ha) pe care s-au aplicat pesticide în jud. Suceava.....	77
Tabel III.4. Evoluția suprafețelor totale de îmbunătățiri funciare în perioada 1997-2021,.....	78
Tabel IV.1. Repartiția fondului funciar pe categorii de folosință în anul 2020 în județul Suceava ...	80
Tabel IV.2. Fondul funciar după modul de folosință în jud. Suceava, în perioada 2010- 2014	82
Tabel IV.3. Infrastructura de transport rutier din jud. Suceava, în intervalul 2011-2021	85
Tabel IV.4. Infrastructura de transport feroviar din jud. Suceava, în intervalul 2011 – 2021	86
Tabel V.1. Arii naturale protejate (ANP) de interes național din jud. Suceava.....	93
Tabel V.2. Ariile de protecție avifaunistică (SPA) de pe teritoriul județului Suceava	95
Tabel V.3. Situri de importanță comunitară (SIC) de pe teritoriul județului Suceava	95
Tabel VI.1. Suprafețe de pădure (ha), pe tipuri, afectate de atacuri de insecte în anul 2021	101
Tabel VI.2. Suprafețe de pădure (ha), pe tipuri de specii, la care s-a manifestat uscure anormală în anul 2021	102
Tabel VI.3. Suprafețe de păduri regenerare în perioada 2017-2021	102
Tabel VI.4. Totalul suprafețelor împădurite pe categorii de terenuri în anul 2021	103
Tabel VI.5. Suprafețe de împăduriri pe specii în anul 2021	103
Tabel VI.6. Suprafețe de teren cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire în anul 2021	103
Tabel VI.7. Evoluția suprafețelor parcurse cu tăieri (pe tipuri de tăieri) în perioada 2017-2021	104
Tabel VI.8. Volumul de masă lemnoasă recoltat pe forme de proprietate în anii 2017- 2021	105
Tabel VII.1 Evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubritate în anii 2016-2020	111
Tabel VII.2. Evoluția cantităților de deșeuri municipale generate și colectate de operatorii de salubritate în perioada 2016-2020	111
Tabel VII.3. Deșeuri municipale colectate în anul 2020 de operatorii de salubritate	112
Tabel VII.4. Deșeuri menajere colectate în amestec în anul 2020	112
Tabel VII.5. Evoluția indicatorilor de dezvoltare durabilă pentru deșeurile municipale	115
Tabel VII.6. Generarea deșeurilor de producție periculoase în perioada 2017-2020	116
Tabel VII.7. Generarea deșeurilor de producție nepericuloase, în perioada 2017-2020.....	116
Tabel VII.8. Operatori economici autorizați pentru colectarea DEEE-urilor în județul Suceava.....	118
Tabel VII.9. Cantități de DEEE-uri colectate prin punctele de colectare autorizate	118
Tabel VII.10. Obiective de valorificare realizate la nivel național, în perioada 2016-2018.....	119
Tabel VII.11. Obiective de valorificare realizate la nivel național, în anul 2019	119
Tabel VII.12. Operatori economici autorizați pentru implementarea răspunderii extinse a producătorilor - O.I.R.E.P	122
Tabel VII.13. Cantitățile de deșeuri de ambalaje (tone), introduse pe piața românească, în perioada 2013-2018.....	124

Tabel VII.14. Cantitățile de deșeuri de ambalaje, valorificate la nivel național și obiective realizate în perioada 2013-2018.....	124
Tabel VII.15. Cantitățile de deșeuri de ambalaje, reciclate la nivel național, și obiective realizate în perioada anii 2013-2018.....	124
Tabel VII.16. Obiective de reciclare atinse la nivel național, în perioada 2010-2018	125
Tabel VII.17. Obiective de valorificare atinse la nivel național, în perioada 2010-2018	125
Tabel VII.18. Operatorii economici autorizați pentru desfășurarea activităților	127
Tabel VII.19. Număr vehicule cu ultima înmatriculare în România tratate, cantități, tendința ratelor de reutilizare și reciclare, respectiv reutilizare și valorificare a VSU-urilor tratate, 2014-2020.....	130
Tabel VIII.1. Sesizări privind zgomotul primite la APM Suceava în anul 2021 și mod de tratare ..	135
Tabel VIII.2. Calitatea chimică și bacteriologică a apei potabile furnizate prin rețelele de distribuție din jud. Suceava în anul 2021	135
Tabel VIII.3. Calitatea chimică și bacteriologică a apei din fântâni în jud. Suceava în anul 2021 .	138
Tabel VIII.4. Numărul de cazuri de boli infecțioase și parazitare în județul Suceava, în anul 2021	139
Tabel VIII.5. Evoluția suprafeței spațiilor verzi pe locuitor în mediul urban din jud. Suceava.....	141
Tabel VIII.6. Temperaturi medii anuale (°C) la stațiile meteorologice din județul Suceava	142
Tabel VIII.7. Cantități anuale de precipitații (mm) la stațiile meteorologice din județul Suceava ...	143
Tabel VIII.8. Perioadele și descrierea sumară a cauzelor inundațiilor produse în anul 2021 în județul Suceava și localitățile afectate.....	148
Tabel X.1. Consumul mediu anual pe locuitor, la nivel național, la principalele produse alimentare și băuturi.....	161
Tabel X.2. Număr de locuințe și persoane în 2016-2020	162

Lista figurilor

Fig. I.1. Amplasarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului	14
Fig. I.2. Concentrații medii anuale de NO ₂ înregistrate în anul 2021 la stațiile RNMCA din județul Suceava.....	15
Fig. I.3. Concentrații medii anuale de SO ₂ înregistrate în anul 2021 la stațiile RNMCA din județul Suceava.....	15
Fig. I.4. Concentrațiile medii anuale de pulberi PM10 determinate gravimetric, înregistrate în anul 2021 la stațiile RNMCA din județul Suceava	16
Fig. I.5. Valorile maxime anuale ale mediilor mobile de 8 ore înregistrate la O ₃ în anul 2021, la stațiile RNMCA din județul Suceava.....	17
Fig. I.6. Concentrațiile medii anuale de benzen, înregistrate în anul 2021 la stațiile RNMCA din județul Suceava	17
Fig. I.7. NO ₂ - Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Suceava în raport cu valoarea limită anuală	18
Fig. I.8. SO ₂ - Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Suceava.....	18

Fig. I.9. PM10 - Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Suceava în raport cu valoarea limită anuală	18
Fig. I.10. C ₆ H ₆ - Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Suceava, comparativ cu VL anuală.....	19
Fig. I.11. Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensie PM10 (gravimetric) la stațiile de monitorizare din județul Suceava, în anul 2021	20
Fig. I.12. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant din anul 2020, în județul Suceava	22
Fig. I.13. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți precursori ai ozonului în anul 2020, în județul Suceava.....	23
Fig. I.14. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de particule primare în suspensie în anul 2020, în județul Suceava.....	24
Fig. I.15. Contribuțiile sectoarelor de activitate la emisiile de metale grele în anul 2020 în județul Suceava.....	24
Fig. I.16. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți organici persistenti (POP) în anul 2020, în județul Suceava	25
Fig. I.17. Contribuția subsectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere în anul 2020, în județul Suceava	25
Fig. I.18. Contribuția subsectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului în anul 2020, în județul Suceava	26
Fig. I.19. Contribuția subsectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule primare în suspensie în anul 2020, în județul Suceava	26
Fig. I.20. Contribuția subsectoarelor de activitate din energie la emisiile de metale grele în anul 2020, în județul Suceava.....	26
Fig. I.21. Contribuția subsectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți organici persistenti în anul 2020, în județul Suceava	27
Fig. I.22. Contribuția subsectoarelor de activitate din industrie la emisiile de precursori ai ozonului în anul 2020, în județul Suceava	27
Fig. I.23. Contribuția subsectoarelor de activitate din industrie la emisiile de de particule în suspensie în anul 2020, în județul Suceava	27
Fig. I.24. Contribuția din subsectoarele de activitate ale sectorului transporturi la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare în anul 2021, în județul Suceava	28
Fig. I.25. Contribuția din subsectoarele de activitate ale sectorului transporturi la emisiile de precursori ai ozonului în anul 2020 în județul Suceava	28
Fig. I.26. Contribuția din subsectoarele de activitate ale sectorului transporturi la emisiile de particule primare în suspensie în anul 2021, în județul Suceava	29
Fig. I.27. Contribuții din subsectoarele de activitate ale sectorului transporturi la emisiile de metale grele în anul 2021, în județul Suceava	29
Fig. I.28. Contribuții ale subsectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere în anul 2020, în județul Suceava	29
Fig. I.29. Contribuții ale subsectoarelor de activitate din agricultură la emisiile precursorilor ozonului în anul 2020, în județul Suceava	29
Fig. I.30. Contribuții ale subsectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de particule primare în suspensie în anul 2020, în județul Suceava	30
Fig. I.31. Tendința emisiilor totale de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare în județul Suceava în perioada 2015 - 2020	30
Fig. I.32. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere din sectorul energie în județul Suceava în perioada 2015-2020	30

Fig. I.33. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul transporturi în județul Suceava în perioada 2015-2021	31
Fig. I.34. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul agricultură în perioada 2015-2020	31
Fig. I.35. Tendința emisiilor totale de poluanți precursori ai ozonului la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020	31
Fig. I.36. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul de activitate energie la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020	31
Fig. I.37. Tendința emisiilor de precursori ai ozonului din sectorul de activitate industrie la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020	31
Fig. I.38. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul de activitate transport la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2021	32
Fig. I.39. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul de activitate agricultură la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020	32
Fig. I.40. Tendința emisiilor totale de particule primare în suspensie la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020	32
Fig. I.41. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate energie la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020	32
Fig. I.42. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate transport la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2021	33
Fig. I.43. Tendința emisiilor totale de metale grele la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020	33
Fig. I.44. Tendința emisiilor de metale grele din sectorul de activitate transport nivelul județului Suceava în perioada 2015-2021	33
Fig. I.45. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020	33
Fig. I.46. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti din sectorul de activitate energie la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020	33
Fig. II.1. Evoluția resursei de apă (teoretică și utilizabilă) în mii m ³ , la nivel național	35
Fig. II.2. Resursele de apă ale bazinului hidrografic Siret (volum 10 ⁶ m ³) în anul 2021, comparativ cu perioada anterioară (2016-2020)	36
Fig. II.3. Creșterile și scăderile de nivel piezometric în anul 2021 comparativ cu media multianuală din perioada 2016-2020	37
Fig. II.4. Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă în România, în perioada 2016-2021	38
Fig. II.5. Regimul hidrologic în sezonul de primăvară 2021	39
Fig. II.6. Regimul hidrologic în sezonul de vară 2021	39
Fig. II.7. Regimul hidrologic în sezonul de toamnă 2021	40
Fig. II.8. Depășiri ale cotelor de apărare în luna iulie 2021	40
Fig. II.9. Numărul intervențiilor la inundații în județul Suceava, în perioada 2010-2021	44
Fig. II.10. Starea ecologică / potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate în anul 2021 (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri), pe spații / bazine hidrografice	47
Fig. II.11. Evoluția punctelor de monitorizare a apei subterane cu depășiri ale concentrațiilor de nitrați în perioada 2015 - 2021 (%)	49
Fig. II.12. Ponderea presiunilor punctiforme potențial semnificative asupra resurselor de apă	51
Fig. II.13. Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu azot a resurselor de apă	52
Fig. II.14. Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu fosfor a resurselor de apă	52
Fig. II.15. Surse difuze de emisii de azot în apă	53

Fig. II.16. Surse difuze de emisii de fosfor în apă.....	53
Fig. II.17. Ponderea presiunilor potențial semnificative la nivel național	53
Fig. II.18. Ponderea presiunilor semnificative la nivel național	53
Fig. II.19. Corpurile de apă subterană la risc chimic.....	55
Fig. II.20. Evoluția nivelelor de colectare și epurare (%) a încărcărilor organice biodegradabile (l.e.) a apelor uzate la nivel național, în perioada 2007-2021	57
Fig. II.21. Evoluția gradului de racordare a populației la sisteme de colectare/epurare ape uzate .	57
Fig. II.22. Gradul de racordare a populației la sisteme de colectare/epurare ape uzate, în anul 2021	58
Fig. II.23. Situația realizării Programului de măsuri 2016-2021, la nivel național	61
Fig. II.24. Evoluția indicelui de exploatare al apei WEI+ în România în perioada 1990-2017.....	68
Fig. III.1. Suprafața terenurilor agricole pe clase de calitate după nota de bonitate, în anul 2021..	72
Fig. III.2. Repartiția terenurilor agricole pe tipuri de folosințe în județul Suceava în anului 2020, comparativ cu anul 2019	73
Fig. III.3. Evoluția cantităților de îngrășăminte chimice folosite în agricultură în jud. Suceava	76
Fig. III.4. Evoluția cantităților de îngrășăminte naturale folosite în agricultură în jud. Suceava	76
Fig. III.5. Presiunile pe care la pot crea produsele de protecție a plantelor asupra mediului.....	76
Fig. III.6. Evoluția cantităților de pesticide folosite în agricultură în jud. Suceava,	77
Fig. III.7. Variația anuală a consumului total de pesticide în jud. Suceava, în perioada 2011-2021	78
Fig. III.8. Variația anuală a consumului de pesticide, pe categorii, în perioada 2011-2021	78
Fig. III.9. Suprafața totală cultivată în agricultura ecologică, în județul Suceava.....	79
Fig. IV.1. Repartiția fondului funciar pe categorii de folosință în anul 2020 în jud. Suceava	80
Fig. IV.2. Repartiția terenurilor agricole pe tipuri de folosințe în anul 2020 în jud. Suceava.....	80
Fig. IV.3. Evoluția suprafețelor agricole în perioada 1990-2014	81
Fig. IV.4. Evoluția suprafețelor arabile în perioada 1990-2014	81
Fig. IV.5. Evoluția suprafețelor ocupate de pășuni în perioada 1990-2014.....	81
Fig. IV.6. Evoluția suprafețelor ocupate de fânețe în perioada 1990-2014	82
Fig. IV.7. Evoluția suprafețelor ocupate de livezi și pepiniere pomicele în perioada 1990-2014	82
Fig. IV.8. Repartizarea fondului funciar pe categorii de folosință în intervalul 2010 – 2014	83
Fig. IV.9. Conversia pădurilor - suprafețe de pădure convertite.....	84
Fig. IV.10. Modificarea populației totale și urbane din jud. Suceava, în perioada 2011-2021	84
Fig. V.1. Evoluția suprafețelor împădurite (ha) în perioada 2017-2021, în județul Suceava.....	92
Fig. V.2. Suprafața totală parcursă cu tăieri în perioada 2017-2021, în județul Suceava.....	92
Fig. VI.1. Evoluția fondului forestier comparativ cu suprafața parcursă cu tăieri	98
Fig. VI.2. Ponderea compoziției fondului forestier în anul 2021	98
Fig. VI.3. Distribuția pădurilor pe forme de relief în județul Suceava (%).....	99
Fig. VI.4. Distribuția pădurilor pe grupe funcționale (mii ha) în anul 2021.....	99
Fig. VI.5. Distribuția pădurilor pe tipuri funcționale (mii ha) în anul 2021	99
Fig. VI.6. Lemn mort în funcție de tipul de pădure în anul 2021.....	101
Fig. VI.7. Tendințe de evoluție pentru lemn mort în perioada 2017-2021	101
Fig. VI.8. Evoluția suprafețelor împădurite (ha) în perioada 2017-2021.....	102
Fig. VI.9. Evoluția fondului forestier în jud. Suceava în perioada 2017-2021	104
Fig. VI.10. Evoluția volumului de masă lemnoasă recoltat, pe specii, în perioada 2017 – 2021...	105

Fig. VI.11. Suprafața forestieră parcursă de incendii în perioada 2017 - 2021	107
Fig. VII.1. Evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubritate în perioada 2016-2020.....	111
Fig. VII.2. Structura deșeurilor municipale generate și colectate de operatorii de salubritate	112
Fig. VII.3. Compoziția deșeurilor menajere și asimilabile (%) colectate de operatorii de salubritate în anul 2020	112
Fig. VII.4. Număr vehicule colectate și dezmembrate de firmele autorizate, în perioada 2010 –2020 în județul Suceava	130
Fig. VIII.1. Ponderea probelor necorespunzătoare din numărul total de probe de apă potabilă prelevate din rețea, în jud. Suceava în perioada 2013 - 2021	137
Fig. VIII.2. Evoluția numărului de cazuri de boli infecțioase și parazitare în județul Suceava, în perioada 2014-2021	139
Fig. VIII.3. Temperaturile medii lunare în anul 2021, comparativ cu normalele climatologice standard 1961-1990 și 1981-2010, la stația Călimani.....	142
Fig. VIII.4. Temperaturile medii lunare în anul 2021, comparativ cu normalele climatologice standard 1961-1990 și 1981-2010, la stația Poiana Stampei	143
Fig. VIII.5. Temperaturile medii lunare în anul 2021, comparativ cu normalele climatologice standard 1961-1990 și 1981-2010, la stația Rădăuți	143
Fig. VIII.6. Temperaturile medii lunare în anul 2021, comparativ cu normalele climatologice standard 1961-1990 și 1981-2010, la stația Suceava.....	143
Fig. VIII.7. Cantitatea medie lunară de precipitații (mm) în anul 2021, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010) la stația Călimani	144
Fig. VIII.8. Cantitatea medie lunară de precipitații (mm) în anul 2021, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010) la stația Poiana Stampei	144
Fig. VIII.9. Cantitatea medie lunară de precipitații (mm) în anul 2021, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010) la stația Rădăuți.....	144
Fig. VIII.10. Cantitatea medie lunară de precipitații (mm) în anul 2021, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010) la stația Suceava	144
Fig. VIII.11. Evoluția temperaturii medii anuale (în °C) și tendința în intervalul 1961-2021, la stația meteorologică Suceava.....	145
Fig. VIII.12. Evoluția sumei anuale a precipitațiilor (în mm) și tendința în intervalul 1961-2021, la stația meteorologică Suceava	145
Fig. VIII.13. Diferențele medii în cantitatea de precipitații de vară (în %), între orizontul de timp 2021-2050 și intervalul de referință 1971-2000, în condițiile scenariului RCP 4.5 (sus) și RCP 8.5 (jos).....	146
Fig. VIII.14. Numărul mediu anual de zile cu cantitatea zilnică de precipitații depășind 20 mm, în orizontul de timp 2021-2050 față de intervalul de referință 1971-2000, în condițiile scenariului RCP 4.5 (sus) și RCP 8.5 (jos)	146
Fig. VIII.15. Evenimente istorice semnificative de inundații la nivel de Administrație Bazinală de Apă și Fluviul Dunărea pentru perioada 2010 - 2016	147
Fig. IX.1. Variația mediilor și maximelor anuale ale debitului dozei gamma în aer în perioada 2013 – 2021.....	152
Fig. IX.2. Variația mediilor lunare ale activității beta globale imediate a aerosolilor atmosferici în anul 2021	152
Fig. IX.3. Variația mediilor anuale ale activității beta globale imediate a aerosolilor atmosferici, în perioada 2013 - 2021	152
Fig. IX.4. Variația maximelor anuale ale activității beta globale imediate a aerosolilor atmosferici în perioada 2013 – 2021	153
Fig. IX.5. Variația mediilor lunare ale activității specifice a Radonului din atmosferă, în anul 2021	153

Fig. IX.6. Variația mediilor lunare ale activității specifice a Toronului din atmosferă, în anul 2021	153
Fig. IX.7. Variația mediilor anuale ale activității specifice a Radonului, în perioada 2013 - 2021	154
Fig. IX.8. Variația mediilor anuale ale activității specifice a Toronului, în perioada 2013 – 2021	154
Fig. IX.9. Variația mediilor lunare ale activității beta globale măsurate întârziat (la 5 zile) a aerosolilor atmosferici, în anul 2021	154
Fig. IX.10. Variația mediilor anuale ale activității beta globale măsurate întârziat (la 5 zile) a aerosolilor atmosferici, în perioada 2013 – 2021	154
Fig. IX.11. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a depunerilor atmosferice măsurate imediat, în perioada 2013 – 2021	155
Fig. IX.12. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a depunerilor atmosferice măsurate întârziat (la 5 zile), în perioada 2013 – 2021	155
Fig. IX.13. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a probelor de apă brută din râul Suceava măsurate imediat, în perioada 2013 - 2021	155
Fig. IX.14. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a probelor de apă brută din râul Suceava măsurate întârziat (la 5 zile), în perioada 2013 - 2021	156
Fig. IX.15. Ape de suprafață – medii anuale ale activităților beta globale măsurate întârziat, în perioada 2013 - 2021	156
Fig. IX.16. Apă freatică – medii anuale ale activităților beta globale măsurate întârziat, în perioada 2013 - 2021	157
Fig. IX.17. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a probelor de sol necultivat măsurate întârziat, în perioada 2013 - 2021	157
Fig. IX.18. Sol necultivat – medii anuale ale activităților beta globale măsurate întârziat, în perioada 2013 - 2021	157
Fig. IX.19. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a probelor	158
Fig. IX.20. Vegetație spontană – medii anuale ale activităților beta globale măsurate întârziat, în perioada 2013 – 2021	158
Fig. X.1. Evoluția amprentei ecologice și a biocapacității pentru România	160
Fig. X.2. Evoluția numărului mediu de persoane pe o locuință în perioada 2016-2020, în județul Suceava	162
Fig. X.3. Rata de creștere a populației României, comparativ cu cea globală, în perioada 1950-2021	163

I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.1. Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe

Calitatea aerului este reglementată în România prin **Legea nr. 104/2011** privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare, lege 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 este pusă în aplicare prin intermediul *Sistemului Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului* (SNEGICA), care cuprinde, ca părți integrante, următoarele două sisteme:

a) *Sistemul Național de Monitorizare a Calității Aerului* (SNMCA), denumit în continuare SNMCA, care asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal pentru desfășurarea activităților de monitorizare a calității aerului înconjurător, în mod unitar, pe teritoriul României, prin *Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului* (RNMCA);

b) *Sistemul Național de Inventariere a Emisiilor de Poluanți Atmosferici* (SNIIPA), care asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal pentru realizarea inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă, în mod unitar, pe întreg teritoriul țării.

Evaluarea calității aerului pe teritoriul național se realizează pe bază de metode și criterii comune la nivel european, prin: măsurări continue în puncte fixe (stațiile automate de monitorizare aparținând RNMCA), măsurări indicative și/sau tehnici de modelare.

Legea nr. 104/2011 reglementează, pentru anumiți poluanți prevăzuți de lege: dioxid de sulf (SO₂), dioxid de azot (NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), benzen, pulberi în suspensie fracțiile PM₁₀ și PM_{2,5}, Pb, Cd, As și Ni din PM₁₀, benzo(a)piren, o serie de obiective de calitate a aerului, și anume:

- valori limită (VL) pentru protecția sănătății umane¹ la poluanții: SO₂, NO₂, CO, PM₁₀², PM_{2,5}³ și Pb din PM₁₀;
- valori țintă⁴ (VT) pentru Cd, As, Ni din PM₁₀, PM_{2,5} și la O₃ (pentru protecția sănătății umane și a vegetației, după caz)
- niveluri critice pentru protecția vegetației⁵ la SO₂ și NO_x,
- obiective pe termen lung pentru protecția sănătății și a vegetației la ozon⁶
- prag de informare (PI) a publicului la ozon⁷

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 PM_{2,5} - 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 receptori, 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 proporționate, cu scopul de a asigura o protecție efectivă a sănătății umane și a mediului.

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

- praguri de alertă⁸ (PA) la O₃, SO₂ și NO₂.

Pentru informarea publicului cu privire la calitatea aerului înconjurător, în România sunt utilizați **indicii de calitate a aerului**, conform Ordinului M.M.A.P. nr. 1818/2020.

Astfel, sunt stabiliți indici de calitate de la 1 la 6, iar fiecărui indice îi corespunde un calificativ, de la 1 (bun) la 6 (extrem de rău), acestora fiindu-le asociat un cod de culori:

1 BUN	2 ACCEPTABIL	3 MODERAT	4 RĂU	5 FOARTE RĂU	6 EXTREM DE RĂU
----------	-----------------	--------------	----------	-----------------	--------------------

Pe baza concentrațiilor măsurate pentru fiecare dintre poluanții atmosferici monitorizați într-o stație, se stabilește indicele specific fiecărui poluant.

Indicele general se stabilește pentru fiecare dintre stațiile automate din cadrul RNMCA ca fiind cel mai mare dintre indicii specifici. La stabilirea indicelui general, se utilizează următorii indici specifici, dintre care minim unul trebuie să fie disponibil:

- în cazul stațiilor de fond (EM3 de fond regional și SV1 de fond urban), indicii specifici pentru particule în suspensie PM₁₀, NO₂, SO₂ și O₃.
- în cazul stațiilor de tip industrial (SV2) indicii specifici pentru particule în suspensie PM₁₀, NO₂ și SO₂.
- în cazul stațiilor de tip trafic (SV3), indicii specifici pentru particule în suspensie PM₁₀ și NO₂.

Indicii specifici orari pentru NO₂, SO₂ și O₃ se stabilesc pe baza mediilor orare, iar pentru particulele în suspensie PM₁₀, pe baza mediei mobile pe 24 de ore (recalculată din oră în oră).

Informații privind calitatea aerului sunt puse la dispoziția publicului pe site-ul național www.calitateaer.ro, unde datele sunt actualizate din oră în oră, pe site-ul APM Suceava, <http://www.anpm.ro/web/apm-suceava/buletine-calitate-aer>, unde sunt publicate zilnic buletine de informare și lunar informări cu privire la indicii generali zilnici de calitate a aerului, cât și pe panoul exterior de informare a publicului, amplasat în fața Casei de Cultură a Sindicatelor Suceava.

1.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător

Fig. I.1. Amplasarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului din jud. Suceava aparținând RNMCA



Legendă:

SV1: Suceava, str. Mărășești nr. 57, la Colegiul Național „Mihai Eminescu”

SV2: Suceava, str. Tineretului f.n. (cartier Cuza Vodă II), la Grădinița nr. 12 “Țândărică”

SV3: Siret, str. Alexandru cel Bun f.n.

EM3: Poiana Stampei, lângă stația meteo a INM.

În anul 2021 monitorizarea calității aerului pe teritoriul județului Suceava s-a realizat prin intermediul celor patru stații automate de monitorizare aparținând RNMCA, a căror amplasare este indicată în Fig. I.1 de mai sus.

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.

Tabel I.1 Tipul stațiilor automate din RNMCA din județul Suceava și poluanții monitorizați

Cod stație	Tip stație	Poluanți monitorizați
SV1	fond urban	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO, NO ₂ , NO _x), monoxid de carbon (CO), ozon (O ₃), benzen (C ₆ H ₆), toluen, etilbenzen, o-, m-, p-xileni, pulberi în suspensie PM10 (gravimetric și automat) și PM2,5 (gravimetric)
SV2	industrial	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 și automat).
SV3	trafic	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO, NO ₂ , NO _x), monoxid de carbon (CO), benzen (C ₆ H ₆), toluen, etilbenzen, o-, m-, p-xileni, pulberi în suspensie PM10 (gravimetric și automat).
EM3	fond regional european	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO, NO ₂ , NO _x), monoxid de carbon (CO), ozon (O ₃), benzen (C ₆ H ₆), toluen, etilbenzen, o-, m-, p-xileni, pulberi în suspensie PM10 (gravimetric și automat).

În fiecare stație se monitorizează și următorii parametri meteo: direcția și viteza vântului, presiune, temperatura, radiația solară, umiditate relativă, precipitații.

Datele sunt validate local și certificate de ANPM – CECA.

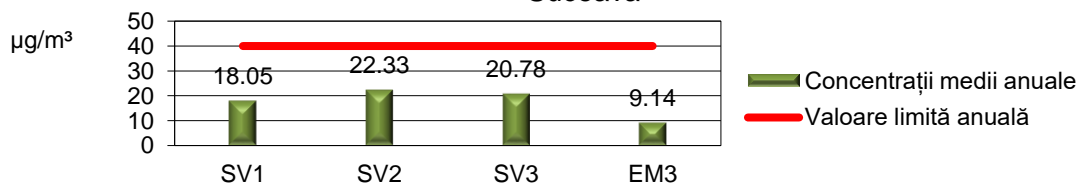
*În acest capitol sunt prezentate doar datele de calitate a aerului pe anul 2021 pentru poluanții/stațiile pentru care s-au obținut **capturi de date** orare/zilnice de **minim 75%**.*

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

Dioxid de azot (NO₂)

Oxizii de azot provin în principal din arderea combustibililor solizi, lichizi și gazoși în instalații de producere a energiei (centrale termice sau termoelectrice) și în alte instalații de ardere (industriale, rezidențiale, comerciale, instituționale), precum și din transportul rutier.

Fig. I.2. Concentrații medii anuale de NO₂ înregistrate în anul 2021 la stațiile RNMCA din județul Suceava

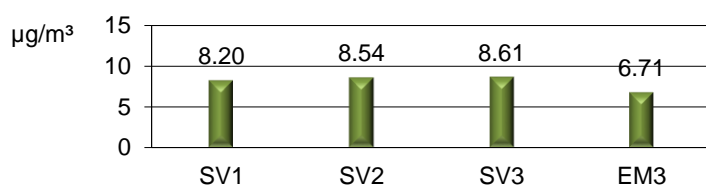


Concentrațiile medii anuale de NO₂ nu au depășit valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane (40 µg/m³) în niciuna din cele patru stații (Fig. I.2).

Dioxid de sulf (SO₂)

Dioxidul de sulf provine în principal din arderea combustibililor fosili cu sulf (cărbuni, păcură) pentru producerea de energie electrică și termică și a combustibililor lichizi (motorină) în motoarele cu ardere internă ale autovehiculelor rutiere.

Fig. I.3. Concentrații medii anuale de SO₂ înregistrate în anul 2021 la stațiile RNMCA din județul Suceava



La acest poluant, prin legea 104/2011 nu este reglementată o valoare limită anuală pentru protecția sănătății umane, ci doar o valoare limită orară (350 µg/m³, a nu se depăși de mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic) și una pentru media zilnică (125 µg/m³, a nu se depăși de mai mult de 3 de ori într-un an calendaristic).

Pulberi în suspensie fracția PM10

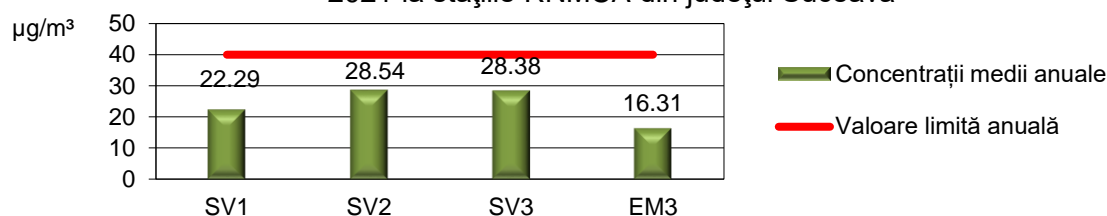
Particulele PM10 din atmosferă rezultă din emisiile directe (particule primare PM10) și din emisiile de precursori ai particulelor (oxizi de azot, dioxid de sulf, amoniac și compuși organici), care sunt parțial transformați în particule prin reacțiile chimice din atmosferă (particule secundare PM10).

Sursele naturale de pulberi primare sunt: antrenarea particulelor de la suprafața solului de către vânt, eroziunea rocilor, dispersia polenului, erupții vulcanice etc.

Surse antropice de emisie a pulberilor primare și a precursorilor de pulberi secundare: instalațiile de ardere a combustibililor fosili și biomasei (mai ales cele mici, rezidențiale, pe combustibili solizi), incinerarea deșeurilor, unele procese industriale (ex. fabricare ciment, procesare lemn etc.), șantierele de construcții, depozitele de deșeuri industriale și municipale, traficul rutier etc.

Pulberile PM10 sunt monitorizate, în toate cele 4 stații de monitorizare RNMCA din județ, prin metoda gravimetrică (de referință) și prin metoda automată (orientativă).

Fig. I.4. Concentrațiile medii anuale de pulberi PM10 determinate gravimetric, înregistrate în anul 2021 la stațiile RNMCA din județul Suceava



Concentrațiile medii anuale de **PM10 nu au depășit valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane** ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), în niciuna dintre stațiile din județ (Fig. I.4).

Ozon (O_3)

Ozonul este un poluant secundar care se formează din precursori: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili (COV) și monoxid de carbon (CO). Sub acțiunea radiațiilor solare, în atmosferă au loc reacții fotochimice complexe, în lanț, de formare și distrugere a ozonului, în funcție de condițiile meteorologice și de prezența precursorilor.

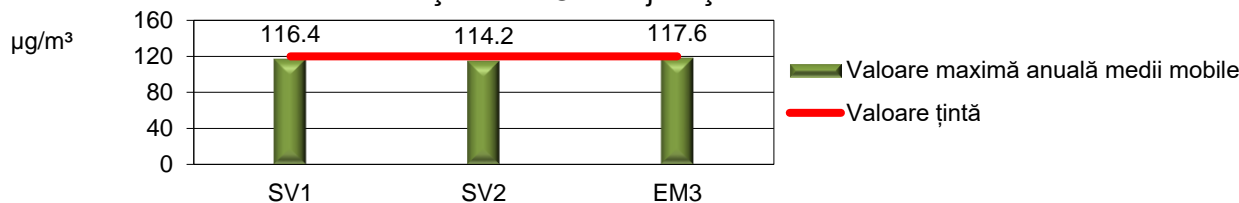
Precursorii ozonului provin atât din surse antropice (arderea combustibililor, traficul rutier, diferite activități industriale) cât și din surse naturale (COV biogeni, emiși de plante și sol, în principal isoprenul emis de păduri, care, deși dificil de cuantificat, pot contribui substanțial la formarea O_3).

Condițiile meteorologice favorizante pentru formarea ozonului din precursori sunt: durata și intensitatea mare de strălucire a soarelui, cer senin, lipsa precipitațiilor, temperaturi ridicate, inversiile termice. În consecință, cele mai mari valori ale ozonului din atmosfera joasă se înregistrează de regulă în anotimpurile primăvară-vară, la orele după-amiezii, în timp ce în anotimpul rece valorile sunt cele mai mici din an.

O sursă naturală de ozon este reprezentată de mici cantități de ozon din stratosferă care migrează ocazional, în anumite condiții meteorologice, către suprafața pământului.

Acest poluant nu se monitorizează în stația SV3 Siret, de tip trafic, ci doar în celelalte trei stații din județ. Deoarece stația SV2 este de tip industrial, datele au status „incert”, nefiind relevante în ceea ce privește evaluarea calității aerului.

În anul 2021, în toate cele 3 stații din județ în care este monitorizat acest poluant a fost îndeplinită cerința legală privind captura de date pentru stabilirea mediei anuale: 75% din valorile orare măsurate în timpul verii (aprilie- septembrie) și 75% din valorile măsurate în timpul iernii (ianuarie-martie, octombrie-decembrie), măsurate separat. De asemenea, a fost respectată și cerința legală privind acoperirea cu măsurători a 5 din 6 luni de vară, așa încât datele privind valorile maxime anuale ale mediilor culisante pe 8 ore și numărul anual de depășiri ale valorii țintă sunt de asemenea reprezentative și pot fi raportate.

Fig. I.5. Valorile maxime anuale ale mediilor mobile de 8 ore înregistrate la O₃ în anul 2021, la stațiile RNMCA din județul Suceava

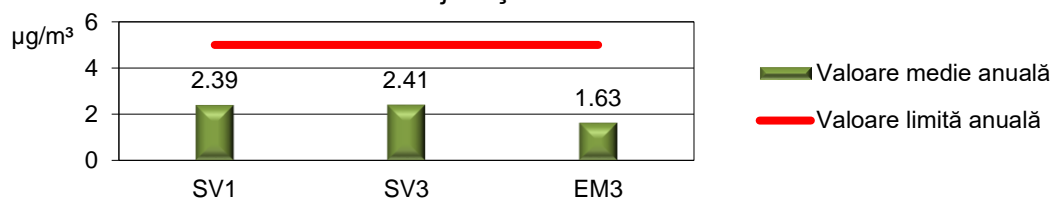
Valorile maxime anuale ale mediilor mobile de 8 ore înregistrate la O₃ **nu au depășit valoarea țintă pentru protecția sănătății umane** (120 µg/m³, a nu se depăși în mai mult de 25 de zile într-un an calendaristic, mediat pe 3 ani) în nicio stație de monitorizare (Fig. I.5).

Benzen (C₆H₆)

Benzenul, alături de alți compuși organici volatili, rezultă din traficul rutier, din arderea combustibililor în instalațiile de ardere centralizate și individuale, depozitarea și manipularea carburanților, utilizarea de solvenți organici în diferite activități industriale etc.

Benzenul este monitorizat doar în stațiile SV1, SV3 și EM3, alături de alți compuși organici volatili (toluen, etilbenzen, o-, m- și p-xileni).

Fig. I.6. Concentrațiile medii anuale de benzen, înregistrate în anul 2021 la stațiile RNMCA din județul Suceava



Concentrațiile medii anuale de benzen **nu au depășit valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane** (5 µg/m³) în niciuna dintre stațiile din județ (Fig. I.6).

Metale grele din pulberi în suspensie PM₁₀

Expunerea umană la concentrații de arsen (As), cadmiu (Cd) plumb (Pb) și nichel (Ni) în aerul ambiental peste valorile limită sau țintă reglementate în UE este restrânsă la doar câteva zone din Europa, iar expunerea se produce mai ales în zonele industriale. Totuși, depunerea metalelor toxice din atmosferă contribuie la expunerea ecosistemelor și organismelor la metale toxice și la bioacumularea și bioamplificarea pe lanțul alimentar, afectând sănătatea umană.⁹

În anul 2021 la stația de fond urban SV1 au fost monitorizate metalele grele plumb (Pb), cadmiu (Cd) și nichel (Ni) din pulberile PM₁₀, prin *măsurători indicative* (acoperire în timp de 14%, adică 8 săptămâni distribuite pe tot parcursul anului).

Tabel I.2. Concentrații medii anuale de metale din particulele în suspensie PM₁₀ monitorizate la stația SV1 în anul 2021

Stația/tip	Metal din PM ₁₀	Conc. medie anuală	Valoare limită/țintă anuală	Unitate de măsură
SV1 / fond urban	Pb	0,005	0,5	µg/m ³
	Cd	0,21	5	ng/m ³
	Ni	1,50	20	ng/m ³

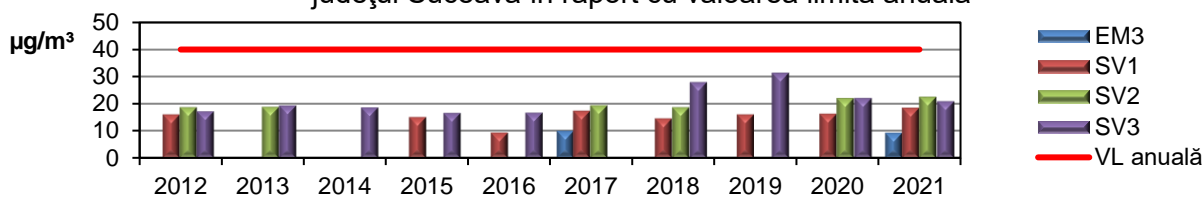
Legea 104/2011 reglementează pentru Pb o valoare limită anuală, iar pentru Cd și Ni, valori țintă anuale pentru protecția sănătății umane. În anul 2021 valorile medii anuale ale concentrațiilor de Pb, Cd și Ni s-au situat cu **mult sub valorile limită/țintă** reglementate pentru protecția sănătății umane (vezi Tabel I.2).

⁹ Raportul nr. 9/2020 al Agenției Europene de Mediu, intitulat „Air quality in Europe — 2020 report”, site: <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report>

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

Dioxid de azot (NO_2)

Fig. I.7. NO_2 - Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Suceava în raport cu valoarea limită anuală

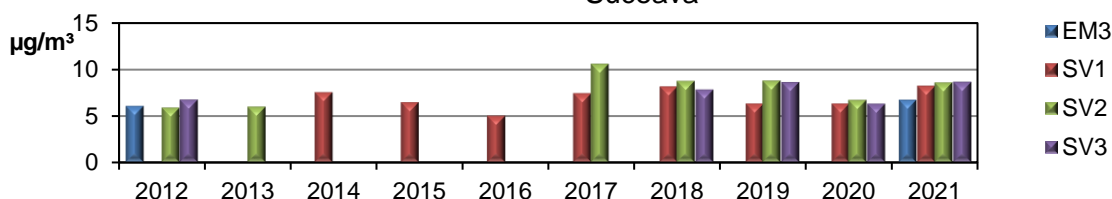


Notă: În unii ani, datele colectate la unele stații au lipsit sau au fost insuficiente pentru a respecta obiectivele de calitate și criteriile de agregare a datelor, conform Legii 104/2011.

Din Fig. I.7 se constată că, în intervalul analizat, concentrațiile medii anuale de NO_2 nu au atins sau depășit VL anuală pentru protecția sănătății umane ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), în niciuna dintre stațiile de monitorizare. Se observă că mediile anuale au fluctuat ușor, de la an la an; doar la stația de tip trafic SV3 din orașul Siret, mediile anuale din anii 2018 și 2019 au fost semnificativ mai mari decât cele din anii anteriori, după care se observă o tendință de scădere a valorilor anuale din SV3, în anii 2020 și 2021.

Dioxid de sulf (SO_2)

Fig. I.8. SO_2 - Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Suceava



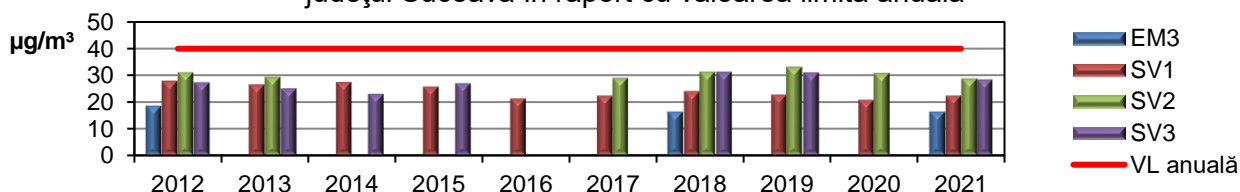
Note:

- Legea nr. 104/2011 nu stabilește o valoare limită pentru concentrația medie anuală de SO_2
- În unii ani, datele colectate la unele stații au lipsit sau au fost insuficiente pentru a respecta obiectivele de calitate și criteriile de agregare a datelor, conform Legii 104/2011.

Tendința la nivelul județului Suceava este de **menținere a unor concentrații foarte mici de SO_2** în aerul înconjurător, mult sub valorile limită orare și zilnice (Fig. I.8).

Pulberi în suspensie PM_{10}

Fig. I.9. PM_{10} - Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Suceava în raport cu valoarea limită anuală

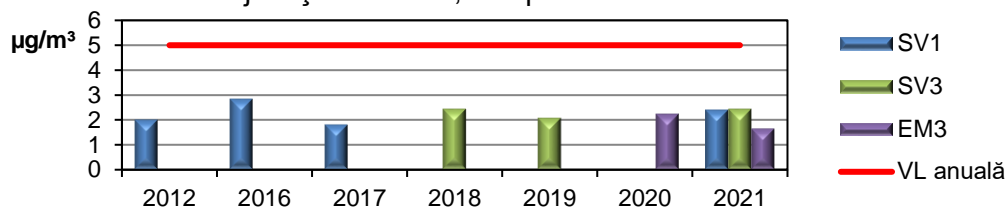


Notă: În unii ani, datele colectate la unele stații au lipsit sau au fost insuficiente pentru a respecta obiectivele de calitate și criteriile de agregare a datelor, conform Legii 104/2011.

Tendința la nivelul județului Suceava, așa cum se constată din Fig. I.9, este de **menținere a unor concentrații medii anuale de PM_{10}** , sub valoarea limită anuală.

Benzen (C_6H_6)

Din Fig. I.10. se constată încadrarea concentrațiilor medii anuale de benzen **sub valoarea limită** pentru protecția sănătății umane ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), în stațiile/anii în care s-au obținut capturi suficiente de date în perioada analizată și chiar scăderea concentrațiilor de benzen în stația de fond urban SV1 în anul 2021, față de anii 2012, 2016 și 2017.

Fig. I.10. C_6H_6 - Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stațiile de monitorizare din județul Suceava, comparativ cu VL anuală

Notă: În ceilalți ani și/sau alte stații, datele au lipsit sau au fost insuficiente pentru a respecta obiectivele de calitate și criteriile de agregare a datelor, conform Legii 104/2011.

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

Cod indicator România: RO 04

Cod indicator AEM: CSI 04

DENUMIRE: DEPĂȘIREA VALORILOR LIMITĂ PRIVIND CALITATEA AERULUI ÎN ZONELE URBANE

DEFINIȚIE: Procentul populației urbane potențial expusă la concentrații de poluanți în aerul înconjurător care depășesc valoarea-limită pentru protecția sănătății umane.

Conform fișei indicatorului RO 04, acesta prezintă expunerea populației urbane la poluarea atmosferică cauzată de poluanții dioxid de sulf (SO_2), particule în suspensie (PM), oxizi de azot (NO_x) și ozon troposferic (O_3).

Pentru protecția sănătății umane, legea nr. 104/2011 stabilește următoarele valori limită și valori țintă la poluanții sus-menționați:

Valori limită privind concentrațiile de dioxid de sulf (SO_2) în aerul înconjurător

- o valoare-limită ca medie orară de $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$; acest nivel nu trebuie depășit mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic;
- o valoare-limită ca medie zilnică de $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$; acest nivel nu trebuie depășit mai mult de trei ori într-un an calendaristic.

Valori limită privind concentrațiile de dioxid de azot (NO_2) în aerul înconjurător

- o valoare-limită ca medie orară de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$; acest nivel nu trebuie depășit mai mult de 18 ori într-un an calendaristic;
- o valoare-limită ca medie anuală de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Valori limită privind concentrațiile de particule PM_{10} în aerul înconjurător

- o valoare-limită ca medie zilnică de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$; acest nivel nu trebuie depășit mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic;
- o valoare-limită ca medie anuală de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Valori țintă privind concentrațiile de ozon (O_3) din aerul înconjurător

- o valoare-țintă pentru protecția sănătății umane 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, mediat pe trei ani.

Valori limită privind concentrațiile de plumb (Pb) din PM_{10} în aerul înconjurător

- o valoare-limită ca medie anuală de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

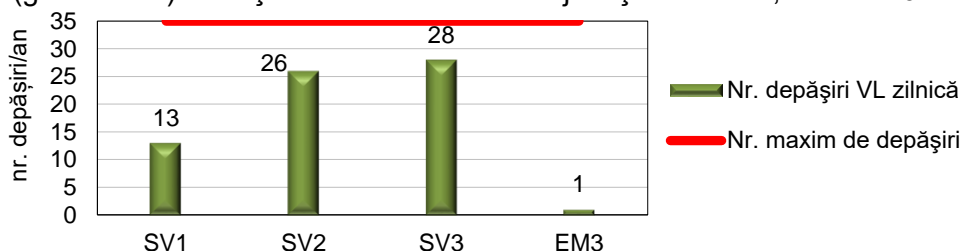
Valori țintă privind concentrațiile de (cadmiu) Cd și (nichel) Ni din PM_{10} în aerul înconjurător

- o valoare-țintă ca medie anuală, pentru Cd de $5 \text{ ng}/\text{m}^3$;
- o valoare-țintă ca medie anuală, pentru Ni de $20 \text{ ng}/\text{m}^3$

Acolo unde, prin legea nr. 104/2011, au fost stabilite valori-limită multiple, indicatorul RO 04 utilizează cazul cel mai stringent: dioxid de sulf (SO_2): valoarea limită zilnică; dioxid de azot (NO_2): valoarea limită anuală; particule în suspensie (PM_{10}): valoarea limită zilnică; ozon (O_3): valoarea țintă.

Rezultatele monitorizării calității aerului în anul 2021 în stațiile din județul Suceava au arătat că **nu au fost depășite valorile limită sau țintă** reglementate de legea 104/2011, indiferent de perioada lor de mediere, la niciun poluant monitorizat în cele 4 stații RNMCA din județul Suceava (vezi I.1.1.1 și I.1.1.2).

Fig. I.11. Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensie PM10 (gravimetric) la stațiile de monitorizare din județul Suceava, în anul 2021



Din fig. I.11 se constată că, în anul 2021, cele mai multe depășiri ale VL zilnice la **pulberile în suspensie PM10** s-au înregistrat în stația de tip trafic SV3 din orașul Siret (28 valori), urmată de stația de tip industrial SV2 din municipiul Suceava (26 valori), fără a fi atins ori depășit numărul maxim de 35 de depășiri pe an calendaristic (vezi Fig. I.11).

În anul 2021, nicio valoare nu a depășit valoarea țintă pentru protecția sănătății umane la **ozon** (vezi Fig. I.5). La stația SV1 s-a înregistrat câte o depășire în fiecare din anii 2019 și 2020, așa încât media numărului de depășiri pe ultimii 3 ani este subunitară, fiind situată mult sub numărul maxim de 25 de valori/an calendaristic, mediat pe 3 ani.

I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător

I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

Particulele în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Sursele din care provin sunt dintre cele mai diverse: activitatea industrială, încălzirea populației cu material lemnos și combustibili fosili, centralele termoelectrice, traficul rutier care generează emisii atât prin arderile incomplete din motoare cât și prin uzura pneurilor și a suprafețelor șoselor prin rulare sau frânare. Potențialul nociv al particulelor în suspensie este dependent de dimensiunea acestora, fiind cu atât mai crescut cu cât dimensiunea particulelor este mai mică. Particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri sunt mai nocive pentru sănătate, pentru că trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare, provocând inflamații și intoxicații. Particulele rezultate din activități industriale sunt controlate prin intermediul filtrelor electrostatice de diferite tipuri, cum este, de exemplu, cazul emisiilor provenite de la fabricile de ciment, prăjirea piritelor în fabricile de acid sulfuric, centralele termoelectrice, etc. Există și particule care nu pot fi controlate prin metode convenționale, ca de exemplu cele rezultate din surse naturale cum ar fi incendiile, furtunile de nisip sau antrenarea de vânt a solurilor supuse eroziunii.¹⁰

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. Particulele care sunt semnificative pentru sănătatea umană sunt de obicei exprimate sub formă de PM10 și PM2,5, reprezentând pulberi în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 10 μm , respectiv 2,5 μm .

Expunerea pe termen scurt la dioxid de azot (NO_2) poate duce la afecțiuni pulmonare și ale căilor respiratorii, la declinul funcției pulmonare și sensibilitate crescută la alergenii ca urmare a expunerii acute. Studiile toxicologice arată că expunerea pe termen lung la dioxid de azot poate produce modificări ireversibile în structura și funcția pulmonară.

Expunerea la concentrații semnificative de ozon (O_3) pentru perioade de câteva

¹⁰ ANPM - Raportul privind starea mediului în România, în anul 2020

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.¹¹

Întrucât rezultatele monitorizării calității aerului în anul 2021 în stațiile RNMCA din județul Suceava au arătat că nu au fost depășite valorile limită sau țintă reglementate de legea 104/2011 (vezi pct. I.1.1.1) la niciun poluant monitorizat, se poate afirma că **populația din județul Suceava nu a fost potențial expusă, în anul 2021**, la concentrații de poluanți peste valorile limită/țintă stabilite pentru protecția sănătății umane.

I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor

Poluarea aerului înconjurător afectează ecosistemele influențând negativ dezvoltarea faunei și florei, care uneori sunt mult mai sensibile decât organismul uman la acțiunea diversilor poluanți.

Efectele poluanților atmosferici sunt diverse, în funcție de natura lor:

- ❖ gazele acide (monoxidul de carbon, dioxidul de sulf, oxizii de azot) în combinație cu apa din precipitații produc ploile acide care afectează vegetația;
- ❖ compușii azotului și sulfului contribuie la formarea smogului, care împiedică fotosinteza normală și respirația animalelor;
- ❖ derivații halogenilor provoacă arsuri la plante și boala numită fluoroză la animale (deformarea oaselor și căderea dinților);
- ❖ particulele reduc transparența atmosferică afectând fotosinteza și afectează animalele provocând afecțiunii respiratorii similare cu cele ale oamenilor.¹²

Cod indicator România: RO 05

Cod indicator AEM: CSI 05

DENUMIRE: EXPUNEREA ECOSISTEMELOR LA ACIDIFIERE, EUTROFIZARE ȘI OZON

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă ecosistemele sau zonele cultivate care sunt supuse depunerilor sau concentrațiilor atmosferice de poluanți care depășesc așa-numitele "praguri critice" sau concentrația pentru un anumit ecosistem sau arie cultivată. Totodată, acest indicator prezintă starea de modificare a nivelurilor acidifierii, eutrofizării și ozonului pentru mediul înconjurător. Riscul pentru fiecare locație este estimat prin referire la „nivelul critic”, acesta reprezentând o estimare cantitativă a expunerii la poluanți sub care nu apar efecte dăunătoare și semnificative pe termen lung, având în vedere cunoștințele prezente.

În județul Suceava nu sunt amplasate stații destinate monitorizării calității aerului sub aspectul protecției vegetației și ecosistemelor, de tip suburban, rural, de fond rural, Stația EM3 de tip EMEP¹³ este reprezentativă din acest punct de vedere, dar la scară regională/ națională. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor, descrise prin indicatorul privind expunerea ecosistemelor sau zonelor cultivate la acidifiere, eutrofizare și la ozon (AOT40) la niveluri peste cele critice, sunt tratate doar la scară națională, în Raportul anual privind starea mediului în România (vezi site www.anpm.ro).

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

Principalele efecte ale poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației sunt eutrofizarea (generată de compușii cu azot proveniți din atmosferă prin sedimentare și depunere prin precipitații) și acidifierea (generată de ploile acide, care au ca sursă gazele cu caracter acid: CO₂, SO₂, NO_x). Pragul critic de aciditate este exprimat în echivalenți de acidifiere (H⁺) pe hectar pe an (eq H⁺.ha⁻¹.an⁻¹). Pragul critic de eutrofizare este exprimat în echivalenți de eutrofizare (N) pe hectar și an (eq N.ha⁻¹.a⁻¹).¹⁴

Poluanții acidifianți sunt oxizii de sulf și oxizii de azot, iar cei eutrofizanti sunt oxizii

¹¹ Fișa indicatorului RO04 „Depășirea valorilor limită privind calitatea aerului în zonele urbane”.

¹² ANPM - Raportul privind starea mediului în România, în anul 2020

¹³ EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) – Programul European de Monitorizare și Evaluare

¹⁴ ANPM - Raportul privind starea mediului în România, în anul 2020

de azot și amoniacul.

Expunerea ecosistemelor la eutrofizare și acidifiere se tratează doar la scară națională, în Raportul anual privind starea mediului în România, fiind descrisă prin:

- încărcările critice la nutrienți $CL_{nut}(N)$ și acidifiere $CL_{max}(S)$ în România, pentru ecosistemul păduri.
- ponderea suprafețelor de teren supuse eutrofizării și acidifierii în România.

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

Datele privind emisiile de poluanți atmosferici din surse fixe și de arie, prezentate sintetic în cadrul acestui subcapitol, sunt din anul 2020. La data elaborării prezentului raport, singurele date disponibile pentru anul 2021 sunt cele privind emisiile din transportul rutier și feroviar (fără cel aerian), prezentate la pct. I.2.1.3. „Transportul” și I.3.1 „Tendințe privind emisiile principalelor poluanți atmosferici” – sector Transporturi.

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

Emisiile de substanțe acidifiante

Cod indicator România: RO 01

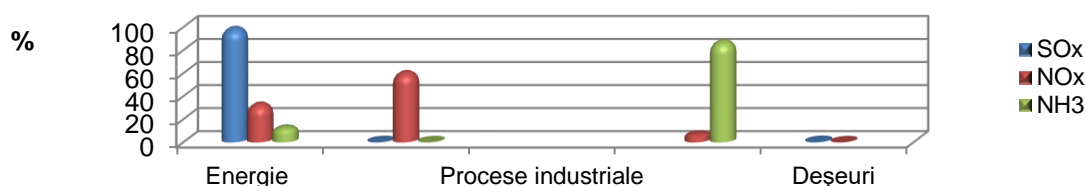
Cod indicator AEM: CSI 01

DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH_3) și oxizi de sulf (SO_x , SO_2), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodăriei; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Acidifierea 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. Emisiile de substanțe acidifiante pot prejudicia sănătatea umană, ecosistemele, clădirile și materialele (prin coroziune chimică). Efectele asociate fiecărui poluant depind de potențialul de acidifiere al acestuia și de proprietățile ecosistemelor și ale materialelor.¹⁵

Fig. I.12. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant din anul 2020, în județul Suceava



În anul 2020, oxizii de sulf (SO_x) au provenit în principal din sectorul „Energie” (98,4%), oxizii de azot (NO_x) din „Transporturi” (60,1%), iar pentru amoniac (NH_3), contribuția cea mai importantă în totalul emisiilor (87,1%) o are „Agricultura” (Fig. I.12).

Emisii de precursori ai ozonului

Cod indicator România: RO 02

Cod indicator AEM: CSI 02

DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH_4) și compuși organici volatili nemetanici (COVM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodăriei; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

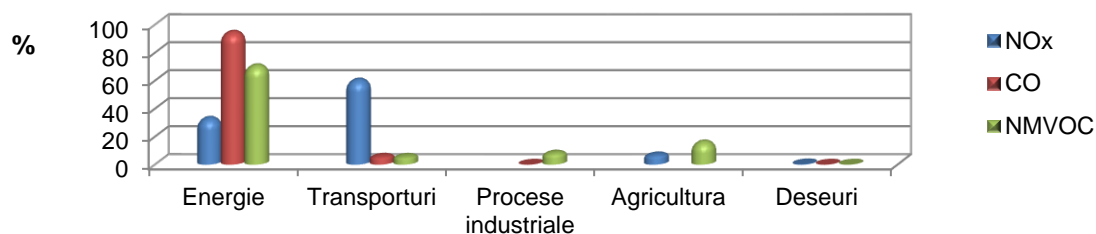
¹⁵ Fișa indicatorului RO01 „Emisii de substanțe acidifiante”.

Ozonul de la nivelul solului (din troposferă) 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: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili (COV), monoxid de carbon (CO). 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 vârsta 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 vârstă.

Concentrațiile mari în mediul înconjurător sunt dăunătoare culturilor și pădurilor, cauzând pagube frunzelor și reducând rezistența la boli¹⁶.

Fig. I.13. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți precursori ai ozonului în anul 2020, în județul Suceava



Datele prezentate în graficul din Fig. I.13 pun în evidență faptul că în anul 2020 la nivelul județului Suceava, sursa principală de emisii de precursori ai ozonului a fost sectorul „Energie”, care a contribuit la emisiile totale de CO cu 94,2%, la cele de compuși organici volatili non-metanici (NMVOC) cu 70,3% și la emisiile de NO_x cu 32,7%, urmat de sectorul „Transporturi” (NO_x cu 60,1%, CO cu 5,8%, NMVOC cu 5,7%).

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Cod indicator România: RO 03

Cod indicator AEM: CSI 03

DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm ($\text{PM}_{2,5}$) și respectiv 10 μm (PM_{10}) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH_3) și dioxid de sulf (SO_2), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșuri; alte surse.

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. Pulberile primare $\text{PM}_{2,5}$ și PM_{10} se referă la particule fine (definite ca având diametrul de 2,5 microni, respectiv 10 microni sau mai mic) emise direct în atmosferă. Precursorii secundari de particule (SO_2 , NO_x , NH_3) sunt poluanți gazoși care sunt transformați parțial în particule prin reacții fotochimice care se produc în atmosferă¹⁷.

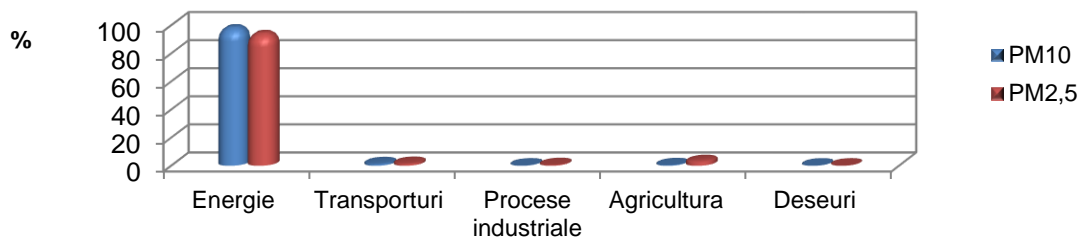
Astfel, în atmosferă, în prezența luminii, dioxidul de sulf se oxidează fotochimic la trioxid de sulf, care, în reacție cu vaporii de apă din atmosferă, determină formarea de aerosoli de acid sulfuric și de sulfați (pulberi secundare). Oxizii de azot (NO_x), ca urmare a unor transformări fotochimice în prezența altor poluanți (ozonul, hidrocarburile) și în reacție

¹⁶ Fișa indicatorului RO02 „Emisii de precursori ai ozonului”.

¹⁷ Fișa indicatorului RO03 „Emisii de particule primare și precursori secundari de particule”

cu vaporii de apă din atmosferă, determină formarea de aerosoli de acid azotic și de pulberi secundare, după combinarea cu alte gaze din atmosferă (ex. azotat de amoniu).

Fig. I.14. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de particule primare în suspensie în anul 2020, în județul Suceava



În anul 2020, sectorul „Energie” a avut cea mai mare contribuție la emisiile de pulberi primare în suspensie PM10 (93,7%) și PM2,5 (97,7%) din județ (Fig. I.14).

Emisii de metale grele

Cod indicator România: RO 38

Cod indicator AEM: APE 05

DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE

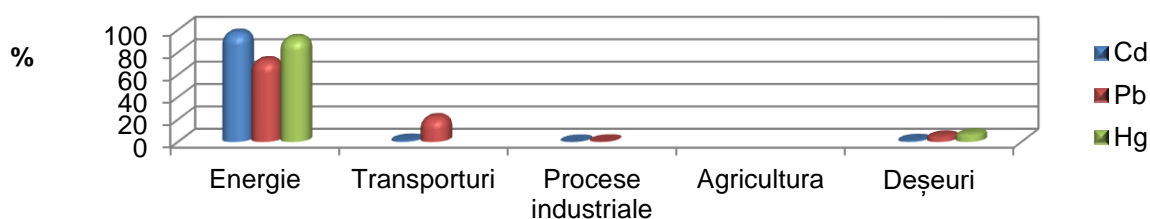
DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de metale grele pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșuri; alte surse.

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 slabei lor mobilități, 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. Acestor elemente de toxicitate li se adaugă posibilitatea combinării metalelor grele cu minerale și oligominerale, devenind blocați ai acestora, frustrând organismele de aceste elemente indispensabile vieții. Există patru categorii de surse de emisii: staționare (procesele industriale, arderile industriale și casnice), mobile (trafic auto), naturale (erupții vulcanice, incendii de pădure) și poluările accidentale (deversări, incendii industriale).

Odată 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 hrană pentru animale și om.¹⁸

Fig. I.15. Contribuțiile sectoarelor de activitate la emisiile de metale grele în anul 2020 în județul Suceava



¹⁸ Fișa indicatorului RO38 „Emisii de metale grele”

Datele din Fig. I.15 indică faptul că, la nivelul județului, sectorul „Energie” a contribuit semnificativ la emisiile totale de metale grele din anul 2020: Cd cu 97,3%, Pb cu 72,7% și Hg cu 92,5%. „Transporturile” au contribuit cu 21,8% din emisiile totale de Pb.

Emisii de poluanți organici persistenti

Cod indicator România: RO 39

Cod indicator AEM: APE 06

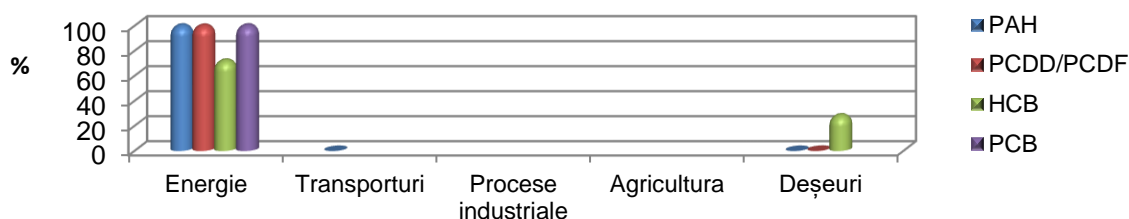
DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Poluanții Organici Persistenti (POP) sunt substanțe chimice care persistă perioade lungi în mediul înconjurător, se bioacumulează în organismele vii și sunt toxice pentru om și viața sălbatică. POP-urile circulă la nivel global prin atmosferă, apa mărilor și oceanelor. Dintre POP emiși în aer fac parte: hexaclorobenzen-HCB, hexaclorociclohexan-HCH, bifenili policlorurați-PCB, dioxină-PCDD, furani-PCDF și hidrocarburi poliaromate - PAH. Protocolul POP la Convenția UNECE LRTAP obligă părțile să-și reducă emisiile de dioxine, furani, PAH și HCB sub nivelul lor din 1990, sau un alt an din perioada 1985-1995.

Efectele POP asupra sănătății omului sunt deosebit de grave: afectează sistemul imunitar, majoritatea sunt cancerigene, influențează negativ graviditatea, afectează ficatul, tiroida, rinichii și multe altele. Un aspect unic al POP este că acestea pătrund în lanțul trofic, având posibilitatea de a trece de la mamă la copil prin placentă și laptele matern.¹⁹

Fig. I.16. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți organici persistenti (POP) în anul 2020, în județul Suceava

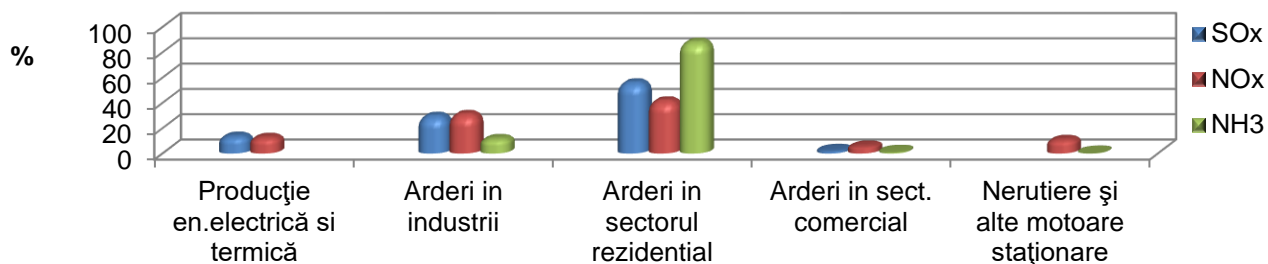


Din Fig. I.16 se observă că, la nivelul județului Suceava, sectorul „Energie” a contribuit majoritar la emisiile totale anuale de POP: PAH (cu 99,97%), dioxine și furani (cu 99,8%), HCB (cu 71,9%) și PCB (100%), urmat de sectorul „Deșeuri” (HCB cu 28,1%).

I.2.1.1. Energia

Emisii de substanțe acidifiante

Fig. I.17. Contribuția subsectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere în anul 2020, în județul Suceava

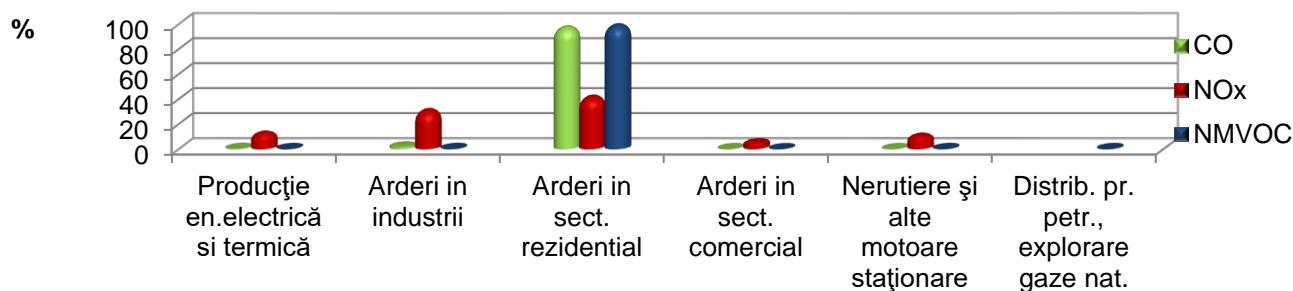


În anul 2020, sursa majoră de emisii de poluanți acidifiante din sectorul „Energie” a fost subsectorul „Arderi în sectorul rezidențial”, contribuind la emisiile totale din total județ cu: SO_x – 55,5%, NO_x – 41,3%, NH₃ – 87,7%, urmată de subsectorul „Arderi în industrii”, cu următoarele contribuții: SO_x – 29,1%, NO_x – 30,5%, NH₃ – 11,2% (vezi Fig. I.17).

¹⁹ Fișa indicatorului RO39 „Emisii de poluanți organici persistenti”

Emisii de precursori ai ozonului

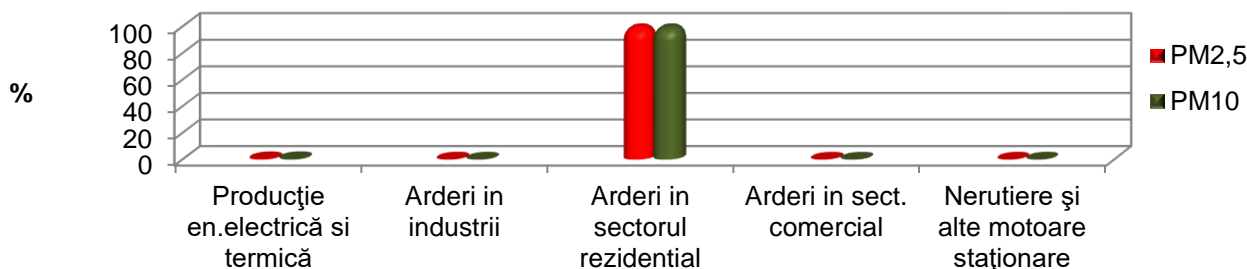
Fig. I.18. Contribuția subsectoarelor de activitate din **energie** la emisiile de poluanți precursori ai ozonului în anul 2020, în județul Suceava



În anul 2020, „Arderile în sectorul rezidențial” au contribuit majoritar la emisiile totale de poluanți precursori ai ozonului din sectorul „Energie” (vezi Fig. I.18), și anume cu următoarele procente: NMVOC - 98,4%, CO - 96,8%, NO_x – 41,3%.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Fig. I.19. Contribuția subsectoarelor de activitate din **energie** la emisiile de particule primare în suspensie în anul 2020, în județul Suceava

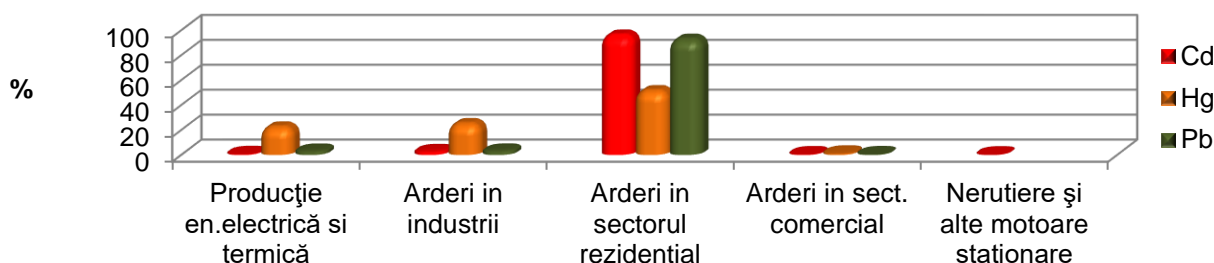


Din Fig. I.19 se constată că, în anul 2020, „Arderile în sectorul rezidențial” au contribuit majoritar la emisiile de pulberi în suspensie PM10 și PM2,5 din sectorul „Energie” (cu 99%), în principal datorită utilizării lemnului drept combustibil.

Emisii de metale grele

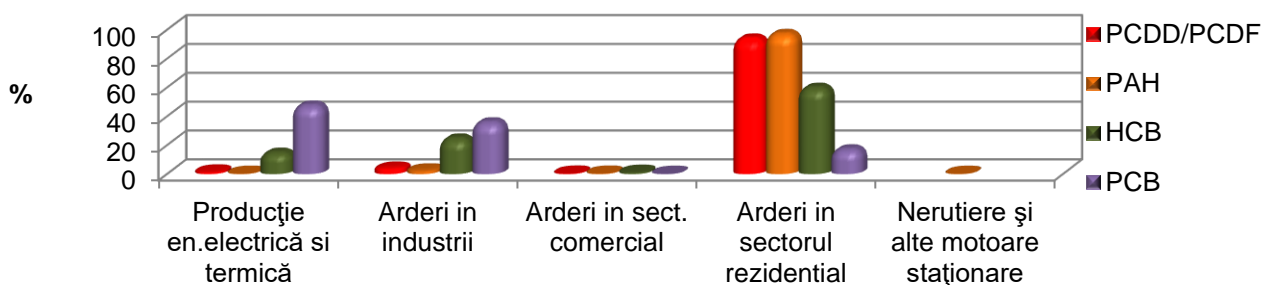
În anul 2020, „Arderile în sectorul rezidențial” au contribuit majoritar la emisiile de metale grele din sectorul „Energie”, și anume cu următoarele procente: Cd - 96,1%, Hg - 51,4%, Pb - 92,7% (vezi Fig. I.20).

Fig. I.20. Contribuția subsectoarelor de activitate din **energie** la emisiile de metale grele în anul 2020, în județul Suceava



Emisii de poluanți organici persistenti

Din Fig. I.21 se constată că, din total sector „Energie”, „Arderile din sectorul rezidențial” sunt principala sursă de emisie a PAH (97%), PCDD/PCDF (93,9%), și HCB (59,7%), în timp ce sursa majoritară de PCB a fost „Producția de energie electrică și termică” (contribuție de 47,4%), urmată de „Arderile în industrii” (35,7%).

Fig. I.21. Contribuția subsectoarelor de activitate din **energie** la emisiile de poluanți organici persistenți în anul 2020, în județul Suceava

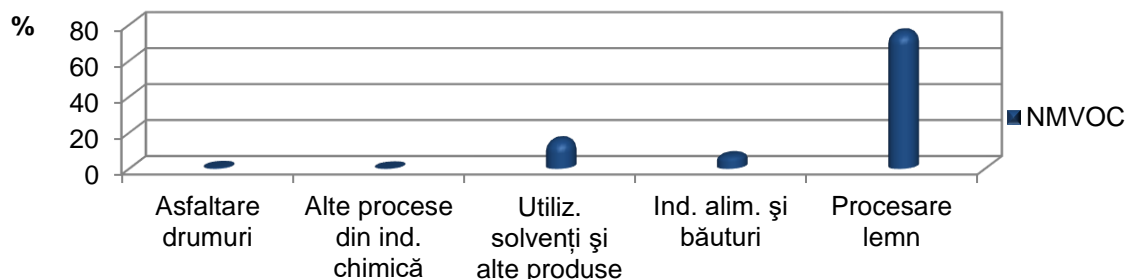
I.2.1.2. Industria

Emisii de substanțe acidifiante

În județul Suceava, în anul 2020, nu s-au emis în atmosferă gaze acidifiante și eutrofizante (NO_x , SO_x , NH_3) din activități industriale. Astfel de emisii au rezultat doar din activitățile de „Arderi din industrie”, nu și din procesele industriale ca atare.

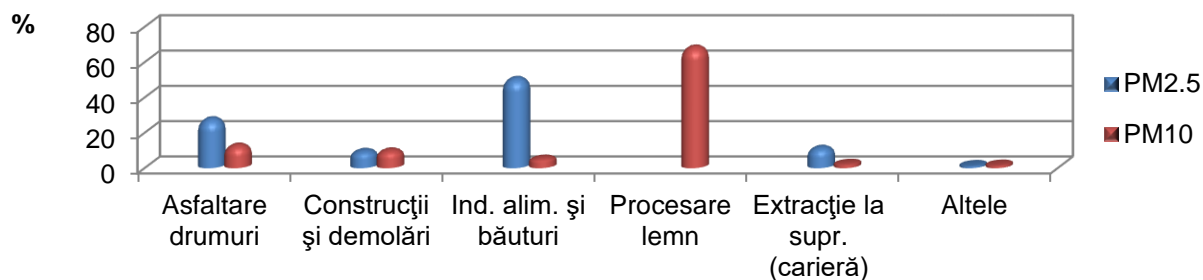
Emisii de precursori ai ozonului

Dintre precursorii ozonului, din activitățile industriale desfășurate în județul Suceava în anul 2020 s-au emis în atmosferă doar NMVOC. Emisii de NO_x și CO au rezultat doar din „Arderi din industrie” (Fig. I.22), nu și din procesele industriale propriu-zise.

Fig. I.22. Contribuția subsectoarelor de activitate din **industrie** la emisiile de precursori ai ozonului în anul 2020, în județul Suceava

Din Fig. I.22 se constată că, din totalul emisiilor de NMVOC provenite din sectorul „Industria” în anul 2020, majoritatea (75,9%) au provenit din subsectorul „Procesarea lemnului”, urmat de subsectorul „Utilizare solvenți și alte produse pe bază de solvenți” (15,9%).

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Fig. I.23. Contribuția subsectoarelor de activitate din **industrie** la emisiile de de particule în suspensie în anul 2020, în județul Suceava

Din Fig. I.23 se observă că cea mai mare pondere în emisiile totale de PM10 din sectorul „Industria” o deține subsectorul „Procesarea lemnului” (68,1%), urmat de „Asfaltare drumuri” (12,5%). De precizat că, pentru activitatea de prelucrarea lemnului, metodologia EMEP/EEA 2019 nu include și factori de emisie pentru fracția de pulberi PM2,5, deși acestea din urmă reprezintă o parte importantă din pulberile fracția PM10.

Emisii de metale grele – Pb, Cd, Hg

Dintre toate activitățile industriale inventariate la nivelul județului Suceava, în anul 2020 doar din activitatea de *fabricare a sticlei* au fost emise mici cantități de metale grele (0,77 kg plumb și 0,032 kg cadmiu).

Emisii de poluanți organici persistenti (POP)

La nivelul județului Suceava nu există surse industriale de emisie a POP (dioxine și furani, PAH, PCB, HCB). Emisii de POP au rezultat doar din „*Arderi din industrie*”, nu și din procesele industriale ca atare.

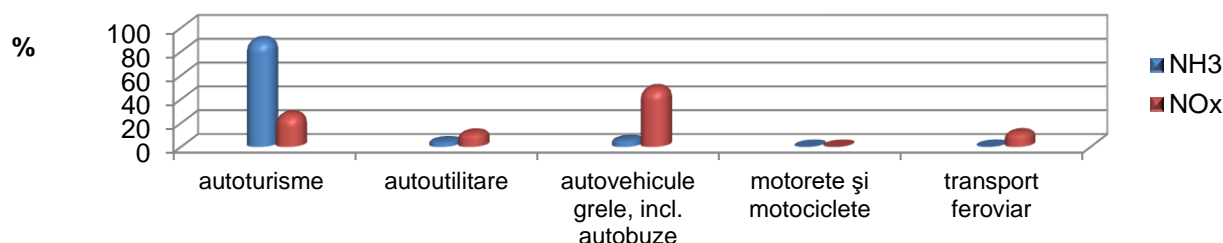
Din Fig. I.21 se constată că, din total sector „*Energie*”, „*Arderile din sectorul rezidențial*” sunt principala sursă de emisie a PAH (97%), PCDD/PCDF (93,9%), și HCB (59,7%), în timp ce sursa majoritară de PCB a fost „*Producția de energie electrică și termică*” (contribuție de 47,4%), urmată de „*Arderile în industrii*” (35,7%).

I.2.1.3. Transportul

În cadrul acestui subcapitol sunt prezentate doar datele privind transportul rutier și feroviar din județul Suceava, estimate de ANPM pentru anul 2021. Datele privind emisiile din transportul aerian (cicluri decolare-aterizare) nu sunt disponibile, pentru anul 2021

Emisiile de substanțe acidifiante

Fig. I.24. Contribuția din subsectoarele de activitate ale sectorului **transporturi** la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare în anul 2021, în județul Suceava

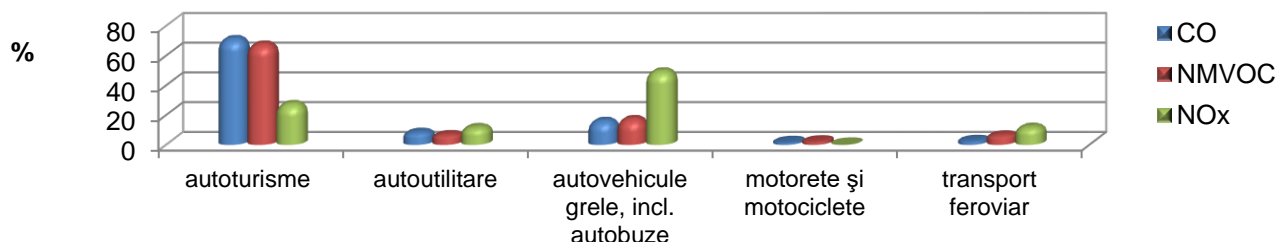


Din Fig. I.24 se observă că, în anul 2021, ponderea majoritară din totalul emisiilor de NO_x din sectorul „*Transporturi*”, au avut-o emisiile de la *autovehiculele grele, incluzând și autobuzele* (49,2%), iar din emisiile totale de NH₃, *autoturismele* (89,6%).

Emisiile de precursori ai ozonului

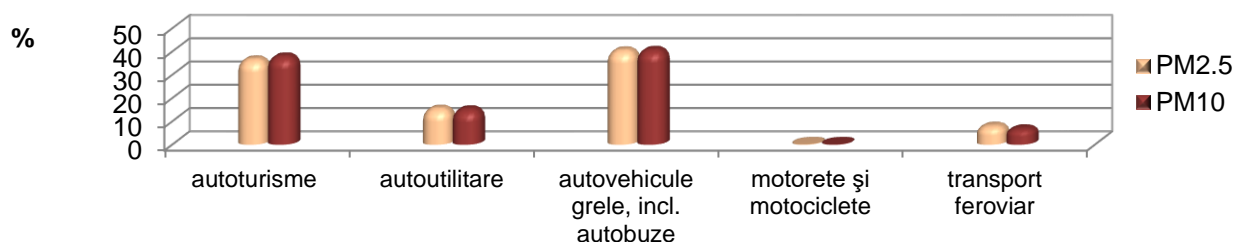
În anul 2021, așa cum se constată din Fig. I.25, sursele principale de emisie a precursorilor ozonului din sectorul „*Transporturi*” au fost *autoturismele* (contribuind cu 71% din emisiile de CO și 67,3% din cele de NMVOC) și *autovehiculele grele, inclusiv autobuzele* (având o contribuție de 49,2% din emisiile totale de NO_x).

Fig. I.25. Contribuția din subsectoarele de activitate ale sectorului **transporturi** la emisiile de precursori ai ozonului în anul 2020 în județul Suceava

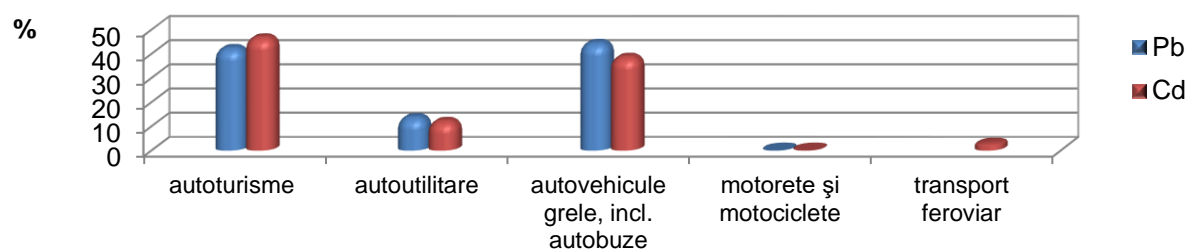


Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Cea mai mare contribuție la totalul emisiilor de pulberi micronice din sectorul „*Transporturi*” au avut-o *autovehiculele grele, inclusiv autobuzele* (40,3% din emisiile de PM_{2.5} și 40,5% din pulberile PM₁₀), urmate de *autoturisme* (36,4% din emisiile de PM_{2.5} și 37,7% din cele de PM₁₀) și de *autoutilitare* (Fig. I.26).

Fig. I.26. Contribuția din subsectoarele de activitate ale sectorului **transporturi** la emisiile de particule primare în suspensie în anul 2021, în județul Suceava

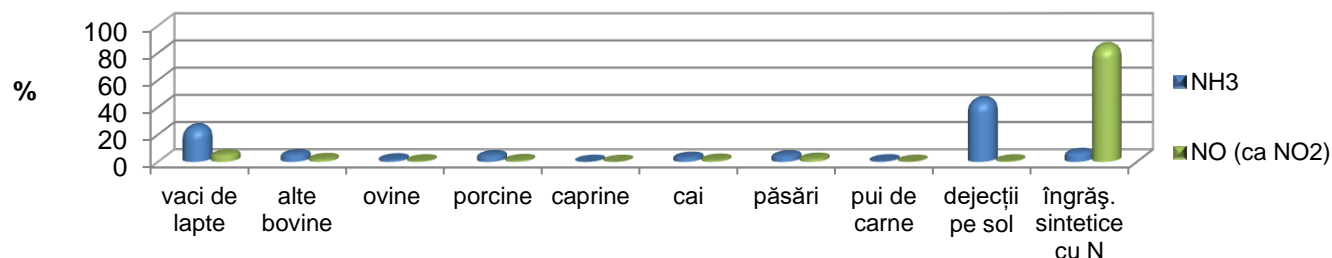
Emisii de metale grele

Fig. I.27. Contribuții din subsectoarele de activitate ale sectorului **transporturi** la emisiile de metale grele în anul 2021, în județul Suceava

Din totalul emisiilor de metale grele din sectorul „Transporturi”, cea mai mare pondere au avut-o *autovehiculele grele, inclusiv autobuzele* (Pb - 44,2% și Cd - 38,5%) și *autoturismele* (Pb - 42,1% și Cd - 46,5%), așa cum se constată din Fig. I.27.

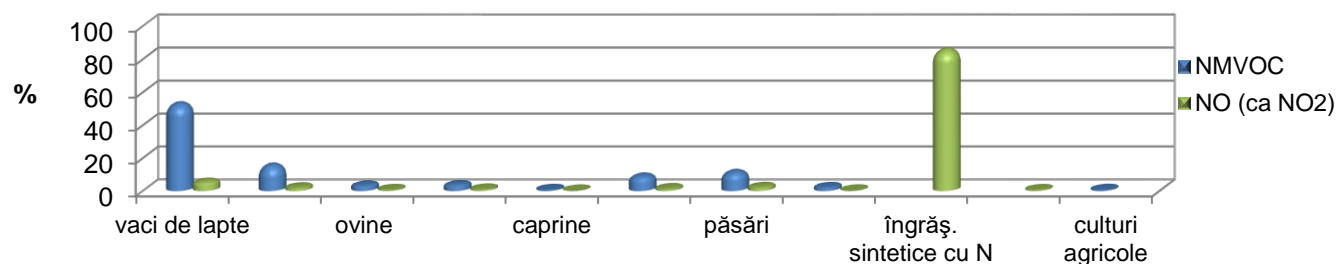
I.2.1.4. Agricultură

Emisiile de substanțe acidifiante

Fig. I.28. Contribuții ale subsectoarelor de activitate din **agricultură** la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere în anul 2020, în județul Suceava

Așa cum se constată din Fig. I.28, în anul 2020 ponderea majoră din emisiile de NO (exprimat ca NO₂) din sectorul „Agricultură” au provenit de la *aplicarea de îngrășăminte sintetice cu azot* (85,1%), în timp ce majoritatea emisiilor de amoniac (NH₃) din acest sector (reprezentând 45,4% din total) au provenit din *dejecții pe sol* (aplicarea dejecțiilor animaliere pe sol și dejecții rezultate din pășunatul animalelor).

Emisiile de precursori ai ozonului

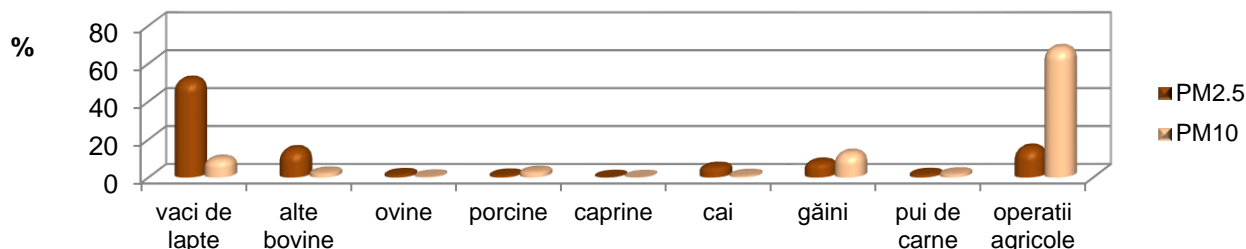
Fig. I.29. Contribuții ale subsectoarelor de activitate din **agricultură** la emisiile precursorilor ozonului în anul 2020, în județul Suceava

Așa cum se constată din Fig. I.29, în anul 2020, ponderea cea mai mare din emisiile totale de NO (exprimat ca NO₂) din sectorul „Agricultură”, au provenit din *aplicarea de îngrășăminte sintetice cu azot* (85,1%).

Emisiile de NMVOC din acest sector au provenit în principal de la *creșterea vacilor de lapte* (52,6%) urmată de *creșterea altor bovine* (15,3%).

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Fig. I.30. Contributii ale subsectoarelor de activitate din **agricultură** la emisiile de particule primare în suspensie în anul 2020, în județul Suceava



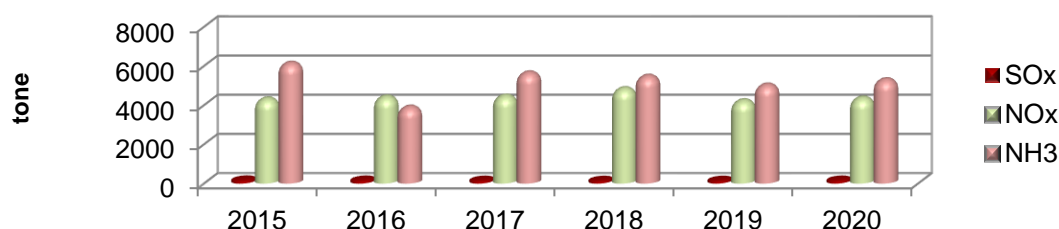
Operațiile agricole la nivel de fermă au contribuit majoritar la emisiile totale de PM10 provenite din agricultură (cu 68%), iar *creșterea vacilor de lapte* la cele de PM2,5 (cu 51,3%) – vezi Fig. I.30.

I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător

I.3.1. Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici

Emisiile de substanțe acidifiante

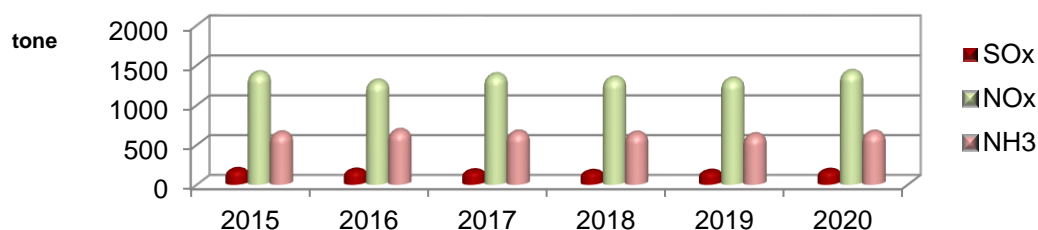
Fig. I.31. Tendința emisiilor totale de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare în județul Suceava în perioada 2015 - 2020



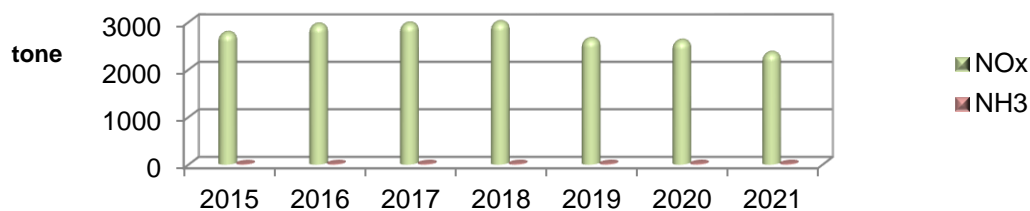
Din Fig. I.31 se constată că, în intervalul 2015-2020:

- emisiile anuale totale de SO_x au variat nesemnificativ;
- emisiile anuale de NO_x au înregistrat o ușoară scădere în anii 2019 și 2020, în principal datorită scăderii emisiilor din transporturi (vezi și Fig. I.33);
- emisiile anuale de NH₃ au avut o tendință relativ staționară în ultimii 4 ani, nivelul acestora fiind corelat cu numărul de animale din sectorul zootehnic.

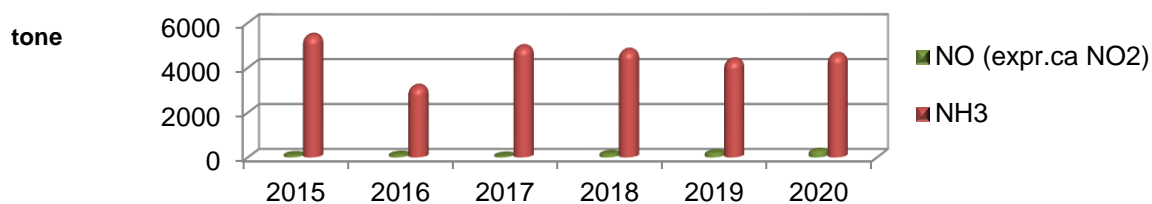
Fig. I.32. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere din sectorul **energie** în județul Suceava în perioada 2015-2020



Din Fig. I.32 se observă o ușoară creștere a emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere (mai ales NO_x și SO_x) din sectorul „Energie” în anul 2020, față de anii anteriori.

Fig. I.33. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul **transporturi** în județul Suceava în perioada 2015-2021

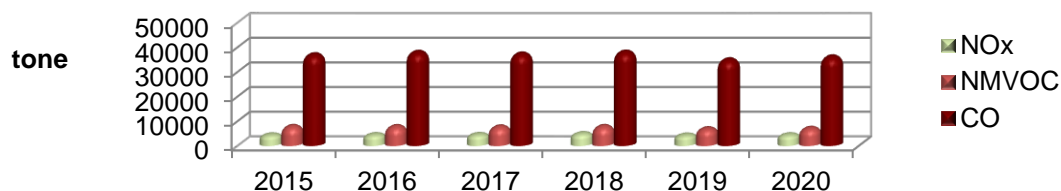
Din Fig. I.33 se remarcă o tendință de scădere a emisiilor acidifiante din „Transporturi”, datorită scăderii emisiilor din transportul rutier.

Fig. I.34. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul **agricultură** în perioada 2015-2020

Emisiile de amoniac și NO din agricultură au variat în funcție de numărul de capete de animale din sectorul zootehnic, mai ales a vacilor de lapte și altor bovine, conform datelor statistice, dar și a diferențelor metodologice dintre versiunea EMEP/EEA 2019 (folosită începând cu inventarul pe anul 2019) comparativ cu EMEP/EAA 2016.

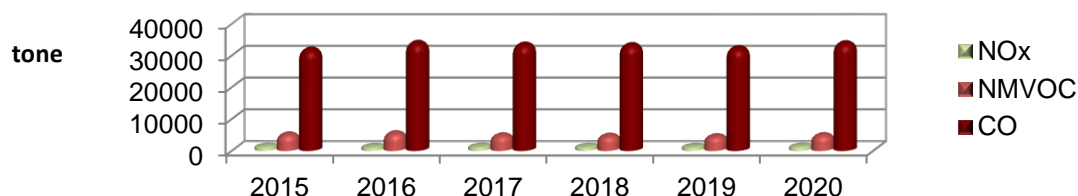
Emisiile de precursori ai ozonului

Fig. I.35. Tendința emisiilor totale de poluanți precursori ai ozonului la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020

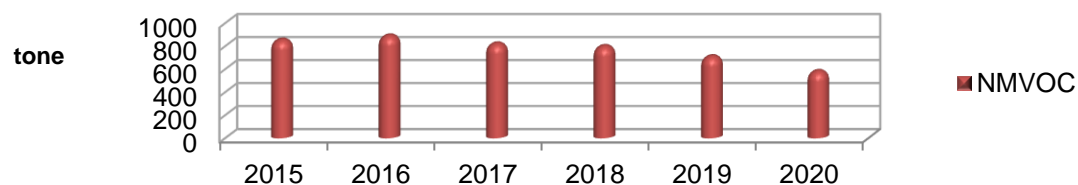


Din Fig. I.35 se observă o ușoară scădere a emisiilor totale de precursori ai ozonului, în anii 2019-2020, față de anii anteriori.

Fig. I.36. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul de activitate energie la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020

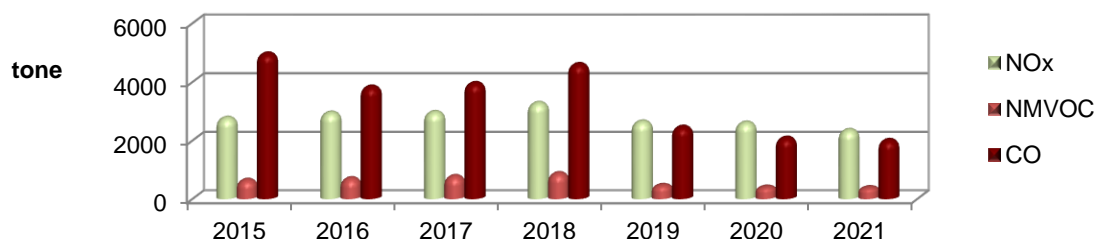


Din Fig. I.36 se observă că nivelurile emisiilor de precursori ai ozonului din sectorul „Energie” din anul 2020 s-au încadrat în domeniul de variație din intervalul analizat.

Fig. I.37. Tendința emisiilor de precursori ai ozonului din sectorul de activitate **industrie** la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020

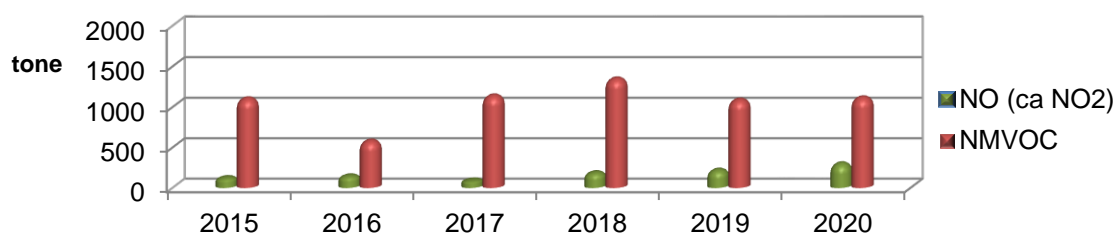
Dintre precursorii ozonului, sectorul „Industrie” nu a generat decât NMVOC, în perioada analizată. Din Fig. I.37 se observă o tendință de scădere a emisiilor de precursori ai ozonului din sectorul „Industrie”, în perioada analizată.

Fig. I.38. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul de activitate **transport** la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2021



Din Fig. I.38 se observă o scădere a emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul transporturi în anii 2020 și 2021, față de perioada anterioară.

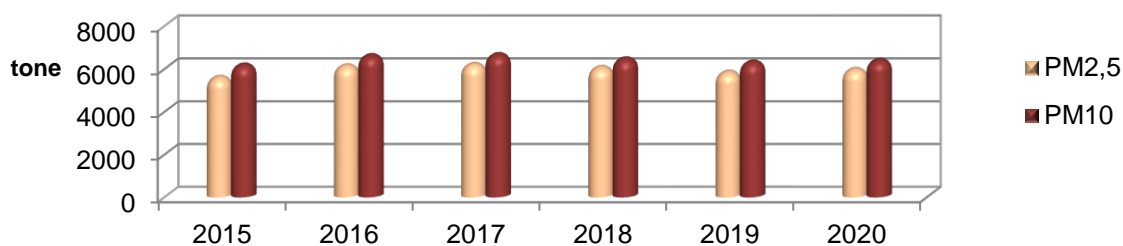
Fig. I.39. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului din sectorul de activitate **agricultură** la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020



Emisiile de precursori de O₃ din agricultură au fluctuat în funcție de variația de la an la an a numărului de capete de animale, în special vaci de lapte și alte bovine (Fig. I.39).

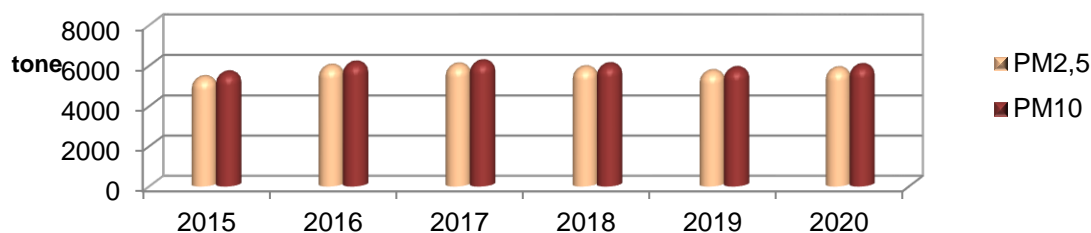
Emisiile de particule primare și precursori secundari de particule

Fig. I.40. Tendința emisiilor totale de particule primare în suspensie la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020



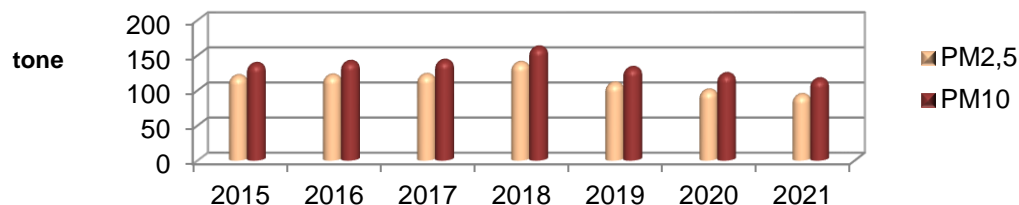
Din Fig. I.40 se observă o ușoară scădere a emisiilor totale de pulberi PM10 și PM2,5 în ultimii 2 ani, față de nivelurile din anii 2016-2017.

Fig. I.41. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate **energie** la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020



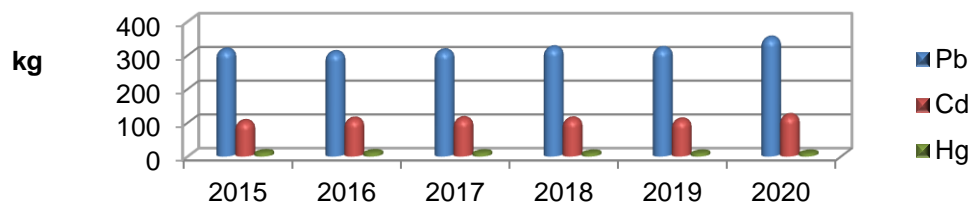
Evoluția emisiilor de pulberi din sectorul „Energie” este relativ similară cu cea a emisiilor de pulberi la nivel de județ (Fig. I.41).

Din Fig. I.42 se observă tendința de scădere a emisiilor de pulberi din sectorul „Transporturi”, începând cu anul 2019.

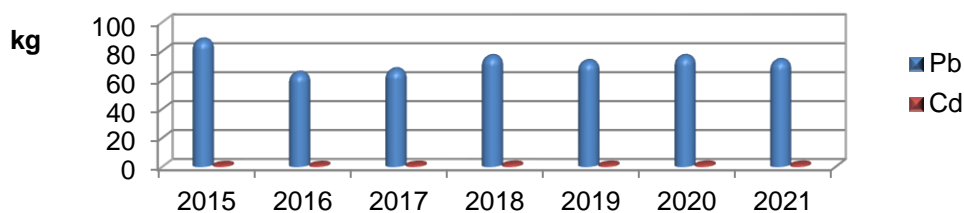
Fig. I.42. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate **transport** la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2021

Emisiile de metale grele

Fig. I.43. Tendința emisiilor totale de metale grele la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020



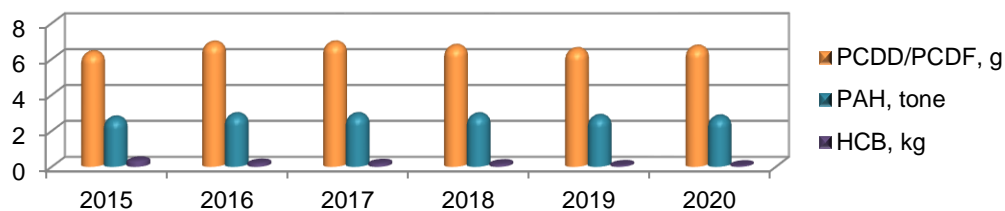
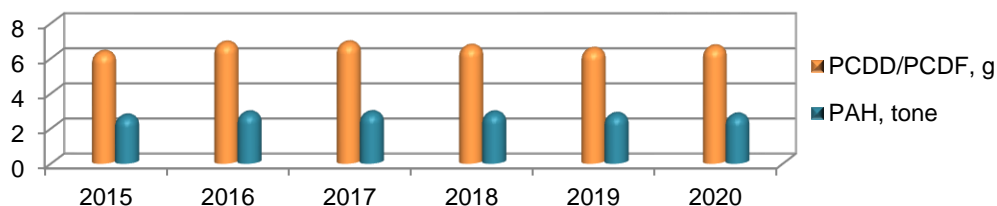
În intervalul analizat, emisiile totale de metale grele la nivelul județului Suceava au variat nesemnificativ de la an la an (Fig. I.43).

Fig. I.44. Tendința emisiilor de metale grele din sectorul de activitate **transport** nivelul județului Suceava în perioada 2015-2021

Din Fig. I.44 se observă o variație relativ mică, de la an la an, a emisiilor de Pb și Cd din sectorul „Transporturi”, în perioada analizată.

Emisiile de poluanți organici persistenți

Fig. I.45. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020

Fig. I.46. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți din sectorul de activitate **energie** la nivelul județului Suceava în perioada 2015-2020

Analizând Fig. I.45 și Fig. I.46 se constată că sursele majore de emisie a poluanților organici persistenți sunt cele din sectorul „Energie”, emisiile variind puțin de la an la an, corelat cu consumul de combustibili.

I.4. Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea 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 (zone și aglomerări încadrate în regimul I de gestionare a calității aerului) și respectiv de planuri de menținere a calității aerului, pentru celelalte zone și aglomerări (regimul II de gestionare a calității aerului).

Conform *Ordinului nr. 2202 din 11 decembrie 2020 privind aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*, **municipiul Suceava se încadrează în regimul I de gestionare a calității aerului pentru indicatorul particule în suspensie PM10**, întrucât nivelurile PM10 au fost egale cu valoarea limită zilnică. Astfel, atât în anul 2019 cât și în anul 2018, în stația SV2 de tip industrial s-au înregistrat câte 35 de depășiri ale valorii limită zilnice, fiind atins numărul maxim admis de depășiri pe an calendaristic. În consecință, în luna februarie 2021, Primăria municipiului Suceava a informat publicul despre inițierea **Planului de calitate a aerului pentru municipiul Suceava, la poluantul particule în suspensie PM10** și a demarat procedura de elaborare a planului.

Restul teritoriului județului Suceava a fost încadrat în **regimul de gestionare II** la toți poluanții reglementați de lege: SO₂, NO₂, CO, benzen, PM10, PM2,5 și Pb, Cd, As și Ni din PM10. Aceasta înseamnă că, pe teritoriul județului, exceptând municipiul Suceava, nivelurile poluanților sunt mai mici decât valorile-limită/valorile-țintă prevăzute de lege. Ca urmare a încadrărilor anterioare ale județului în regimul de gestionare II (conform O.M. nr. 1206/2015, reconfirmată de O.M. nr. 598/2018), Consiliul județean Suceava a inițiat, încă din anul 2016, elaborarea **Planului de menținere a calității aerului în județul Suceava** (PMCA). Nici una din variantele de până acum ale PMCA nu a îndeplinit cerințele legale de conținut, conform *H.G. 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 calitatii aerului*, așa încât PMCA nu a putut fi avizat de către ANPM, până în prezent.

II. APA

Datele și informațiile din cadrul acestui capitol au fost furnizate de Administrația Națională „Apele Române”, Institutul Național de Hidrologie și Gospodăria Apelor și de Inspectoratul pentru Situații de Urgență a județului Suceava.
Apele de pe teritoriul județului Suceava fac parte din Bazinul hidrografic Siret. În raport s-au inclus date și informații la nivelul întregului bazin hidrografic Siret și/sau la nivel național.

II.1. Resursele de apă: cantități și debite

II.1.1. Stare, presiuni și consecințe

II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile

Resursele naturale de apă reprezintă rezervele de apă de suprafață și subterane ale unui teritoriu care pot fi folosite pentru diverse scopuri.

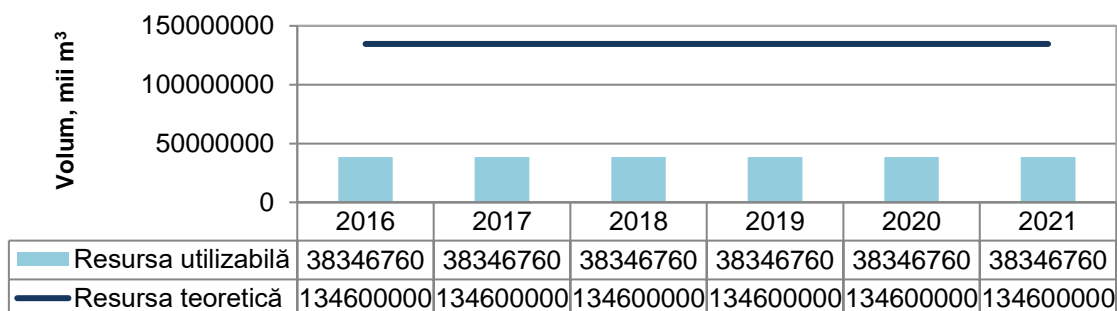
Resursa naturală este cantitatea de apă exprimată în unități de volum acumulată în corpurile de apă într-un interval de timp dat, în cazul de față în cursul anului 2021.

Resursa teoretică este dată de stocul mediu anual reprezentând totalitatea resurselor naturale de apă atât de suprafață cât și subterane.

Resursa tehnic utilizabilă este cota parte din resursa teoretică care poate fi prelevată pentru a servi la satisfacerea cerințelor de apă ale economiei.

La nivel național, evoluția resursei de apă utilizabilă, comparativ cu cea teoretică, este prezentată în Fig. II.1.

Fig. II.1. Evoluția resursei de apă (teoretică și utilizabilă) în mii m³, la nivel național
(sursa: Administrația Națională „Apele Române”)



Resursele de apă de suprafață

Tabel II.1. Resursele de apă ale bazinului hidrografic Siret și pe total râuri interioare, în anul 2021, comparativ cu perioada anterioară (2016-2020)
(sursa: Administrația Națională „Apele Române”)

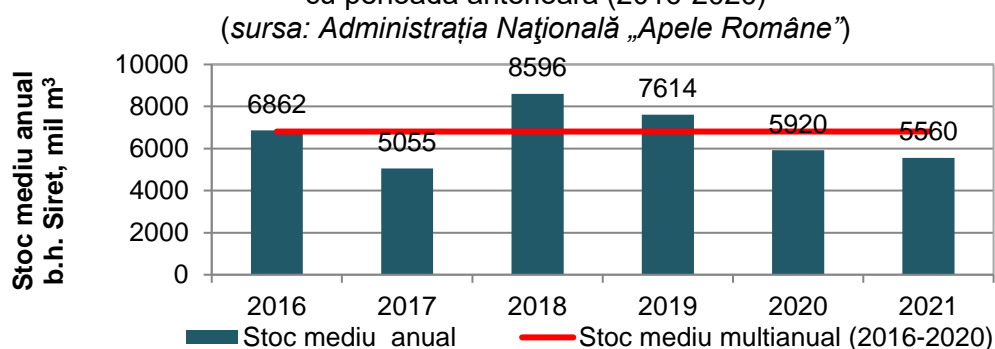
Bazinul hidrografic	Parametrul	F (km ²)	2016	2017	2018	2019	2020	media 2016-2020	2021	Q ₂₀₂₁ /Q _{med} (%)
SIRET	Q (m ³ /s)	42890	217	160,3	272,57	241,45	187,2	216	176,2	81,7
	V (mil. m ³)		6862	5055	8596	7614	5920,0	6809	5560	
Total România, fără fluviul Dunăre	Q (m ³ /s)	238391	1288	926,83	1291,29	1179,45	939,39	1125	1247,9	111
	V (mil. m ³)		40732	29228	40722	37195	29705	35516	39354	

Q - Debit; V - Volum total; F - Suprafață.

Resursa naturală de apă a anului 2021 provenită din râurile interioare a reprezentat un volum scurs de $39354 \cdot 10^6 \text{m}^3$, care îl situează cu 2,6% peste nivelul volumului mediu multianual calculat pentru o perioadă îndelungată, respectiv $38364 \cdot 10^6 \text{m}^3$ și cu circa 6% mai mare față de resursa asigurată privind gradul de amenajare al bazinelor hidrografice care este de $37160 \cdot 10^6 \text{m}^3$ determinată pentru anul 2021. În acest context anul 2021 poate fi considerat un an normal. Comparativ cu ultimii 5 ani (2016-2020), volumul scurs în anul 2021 este mai mare decât media multianuală a stocului anual ($35516 \cdot 10^6 \text{m}^3$) scurs în intervalul amintit (vezi Tabel II.1).

Pentru bazinul hidrografic Siret, anul 2021 s-a caracterizat, în schimb, printr-un volum scurs de $5560 \cdot 10^6 \text{m}^3$, situat cu 18,3% sub media multianuală a stocului anual scurs în intervalul 2016-2020 ($6809 \cdot 10^6 \text{m}^3$).

Fig. II.2. Resursele de apă ale bazinului hidrografic Siret (volum 10^6m^3) în anul 2021, comparativ cu perioada anterioară (2016-2020)



Tabel II.2. Resursa specifică pe bazinul hidrografic Siret și pe total râuri interioare, calculată pe baza datelor din Recensământul Populației și Locuinței din anul 2011
(sursa: Administrația Națională „Apele Române”)

Bazinul hidrografic	F (km ²)	Volu total pe anul 2021 (mil.m ³)	Nr. locuitori (2011)	Resursa specifică teoretică (m ³ /loc./an)
SIRET	42890	5560	3563802	1560
Total România, fără fluviul Dunărea	238391	39354	20121587	1956

Notă: Valorile volumelor din anul 2021 au fost raportate la datele rezultate din Recensământul Populației și al Locuinței din anul 2011

Din Tabel II.2 se constată că resursa teoretică de apă pe cap de locuitor, la nivelul bazinului hidrografic Siret, este cu cca. 20,4% sub cea națională.

Resursele de apă subterană

Resursele de apă subterană reprezintă volumul de apă care poate fi extras dintr-un strat acvifer, deci volumul de apă exploatabilă. Această noțiune este complexă, deoarece cantitatea de apă ce poate fi furnizată de un strat acvifer depinde de volumul rezervelor și este limitată de posibilitățile tehnice și economice, de conservare și protecție a resurselor.

Rezervele de apă subterană reprezintă volumul de apă gravitațională înmagazinată într-o anumită perioadă sau într-un anumit moment dat într-un acvifer sau rocă magazin. Rezervele sunt condiționate, astfel, de structura geologică, adică de geometria acviferului și de porozitatea eficace sau coeficientul de înmagazinare, factor care exprimă volumul de apă liberă în roca magazin. Rezervele depind exclusiv de datele volumetrice și se exprimă în unități de volum (de regulă, în m³).

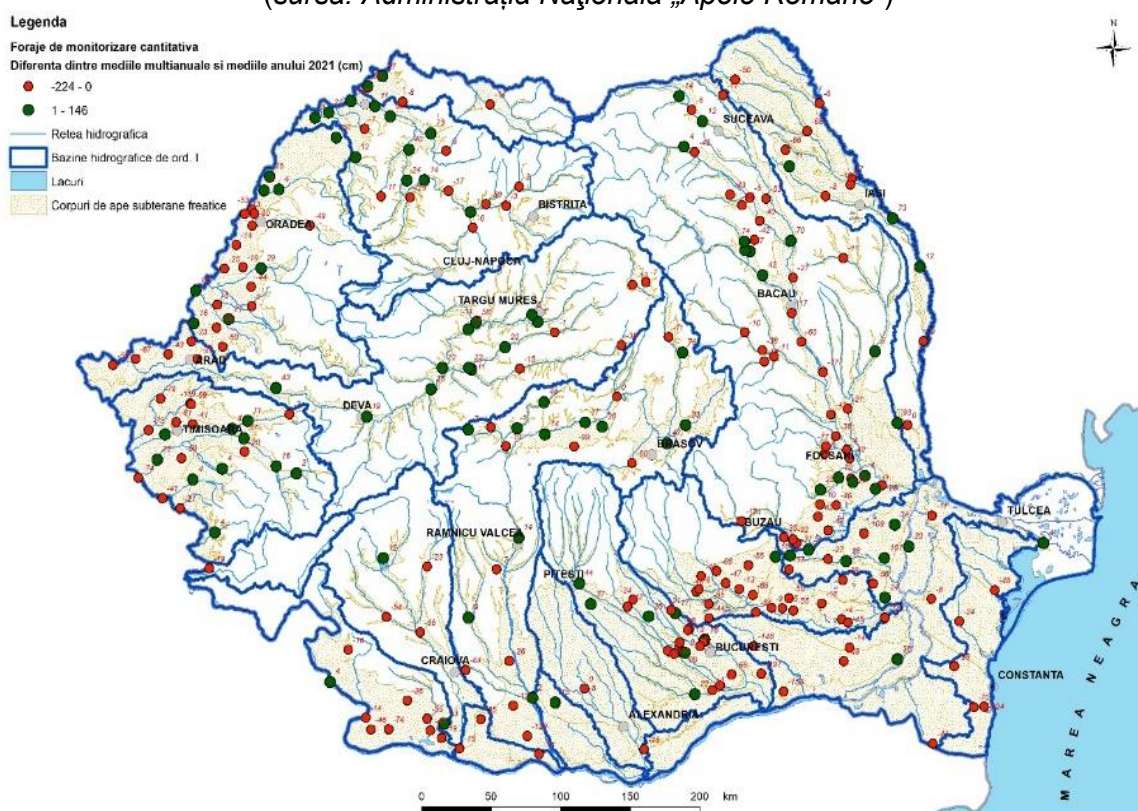
Resursele totale de apă subterană din România au fost estimate la 9,68 mld. m³/an, din care 4,74 mld. m³/an apele freatice și 4,94 mld. m³/an de apă subterană de adâncime, reprezentând **circa 25% din apa de suprafață**.

În general, apa subterană din primul orizont acvifer întâlnit în adâncime, este utilizată pentru irigații și industrie, pentru alimentarea populației fiind utilizată apa captată prin izvoare și foraje de adâncime. Calitatea apei este determinată de alcătuirea

mineralogică și chimică a rocii în care este localizată apa subterană, dar și de evoluția tectonică regională și/sau locală.

Fig. II.3. Creșterile și scăderile de nivel piezometric în anul 2021 comparativ cu media multianuală din perioada 2016-2020

(sursa: Administrația Națională „Apele Române”)



Diferența, în cm, între valorile medii ale anului 2021 și valorile medii multianuale ale perioadei analizate este prezentată în Fig. II.3. Astfel, valorile negative, care indică scăderea nivelului piezometric în foraje, sunt reprezentate prin culoarea roșie și evidențiază circa 61% dintre situațiile înregistrate la nivel național.

Situația comparativă pe bazine/spații hidrografice este prezentată în Tabel II.3, fiind evidențiate valorile maxime și minime înregistrate și ponderile creșterilor/scăderilor de nivel.

Tabel II.3. Situația comparativă a diferențelor valorilor medii anuale 2021 și multianuale (2016-2020) ale adâncimii nivelurilor piezometrice în foraje
(sursa: Administrația Națională „Apele Române”)

Bazin hidrografic	Creșteri (cm)/ Localizare	Scăderi (cm)/ Localizare	Creșteri (%)	Scăderi (%)
Spațiul hidrografic Someș-Tisa	146 (Oar, C. Joasă a Someșului, ROSO01)	50 (Rețeag, Culoarele Someșelor Mic și Mare, ROSO09)	55	45
Crișuri	80 (Vârșand, C. Joasă a Crișurilor, ROCR01)	90 (Oradea, C. Joasă a Crișurilor, ROCR01)	45	55
Mureș	72 (Mihalț, Culoarul Aiudului, ROMU03)	67 (Nădlac, C. Nădlac, ROMU20)	50	50
Spațiul hidrografic Banat	37 (Silha, C. Timișanei, ROBA04)	119 (Pișchia, C. Vingăi, ROMU02)	19	81
Jiu	12 (Telești, Depresiunea Tg. Jiu, ROJI05)	67 (Filiași, Culoarul Jiului, ROJI05)	20	80
Olt	76 (Sânsimion, Depresiunea Tușnad, ROOT01)	129 (Hoghiz, Olt superior, ROOT07)	57	43

Bazin hidrografic	Creșteri (cm)/ Localizare	Scăderi (cm)/ Localizare	Creșteri (%)	Scăderi (%)
Spațiul hidrografic Argeș-Vedea	44 (Ștefănești-Argeș, ROAG05)	197 (Nana, C. Nana, ROAG03)	41	59
Ialomița	18 (Cioranca, C. Urziceni, ROIL08)	88 (Radila, Glacisul Valea Călugărească, ROIL15)	5	95
Siret	74 (Girov, Culoarul Siretului, ROSI03)	171 (Viperești, Depresiunea Cislău, ROIL10)	31	69
Prut	93 (Băleni, Colinele Bălăbănești, ROPR06)	100 (Moimești, Colinele Gloduri, ROPR07)	38	62
Dunăre	101 (Viziru, C. Viziru, ROIL17)	153 (Spațov, C. Nana, ROIL17)	32	68
Dobrogea-Litoral		224 (Techirghiol, Podișul Mangaliei, RODL10)	-	100

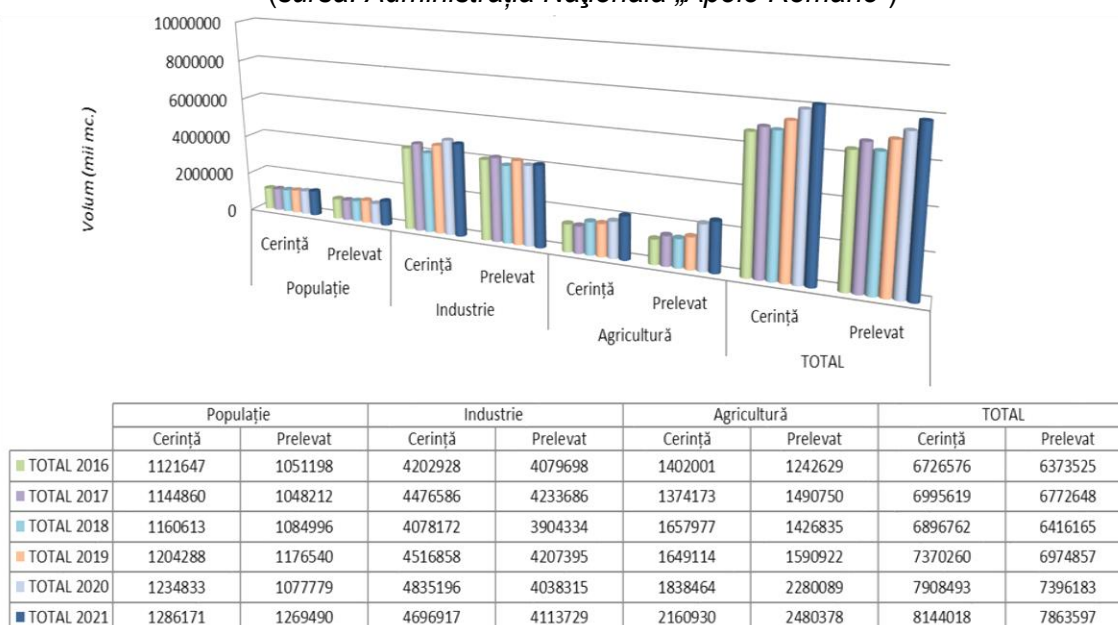
Analiza evoluției nivelurilor piezometrice în perioada 2016-2021 (Tabel II.3) a fost efectuată pe baza datelor provenite de la forajele reprezentative de monitorizare cantitativă din Programul de Transmisie lunară, care reprezintă aproximativ 10% din numărul total al forajelor gestionate de Administrațiile Bazinelor de Apă, astfel încât caracterul acestora este informativ. Bazinele situate în partea de nord și est a României prezintă, la nivelul anului 2021, o situație satisfăcătoare datorată cantităților cumulate din lunile iulie, august și decembrie, în cea mai mare parte depășind 50 mm. Aceste valori au fost estimate în forajele de monitorizare conform hărților ANM.

II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă

Cod indicator România: RO 18
Cod indicator AEM: CSI 018
DENUMIRE: UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE
DEFINIȚIE: Indicele de exploatare a apei (WEI) reprezintă captarea totală medie anuală de apă dulce împărțită la resursele totale medii anuale de apă regenerabilă la nivel național, și se exprimă în procente.

Fig. II.4. Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă în România, în perioada 2016-2021

(sursa: Administrația Națională „Apele Române”)



Din Fig. II.4 se observă că, la nivel național, în anul 2021 s-au înregistrat cele mai mari volume de apă din intervalul 2016-2021, atât sub aspectul cerinței, cât și a

prelevărilor de apă. Deși în continuare industria este ramura economică cu cele mai mari cantități de apă necesare și prelevate anual (52,3% din volumul total prelevat în 2021), creșterea prelevărilor totale de apă din 2021 s-a datorat agriculturii, unde prelevările de apă au fost cu 8,8% mai mari față de anul 2020. Gradul general de realizare (volum total prelevat raportat la cerința totală) în România, în anul 2021, a fost de 96,5%.

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

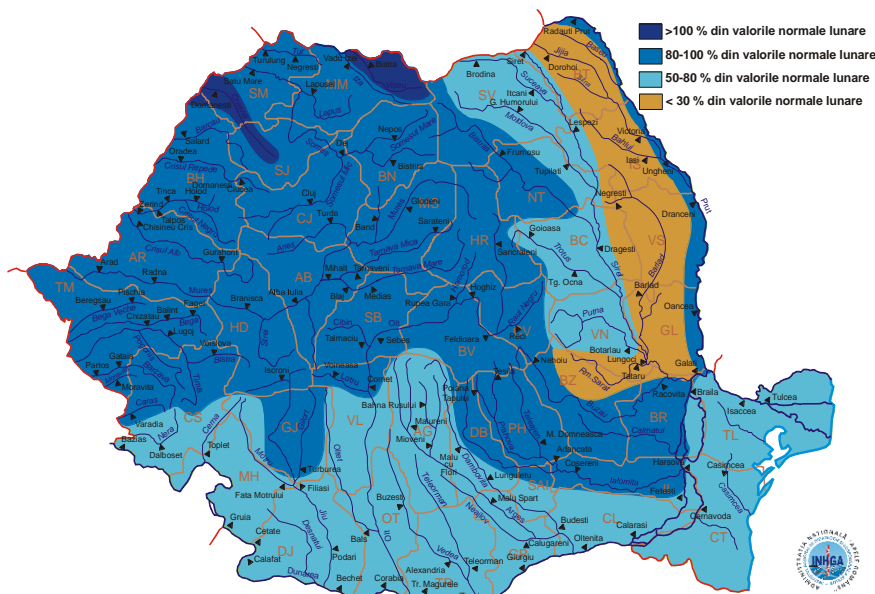
Cod indicator România: RO 52

Cod indicator AEM: CLI M 016

DENUMIRE: DEBITUL RÂULUI

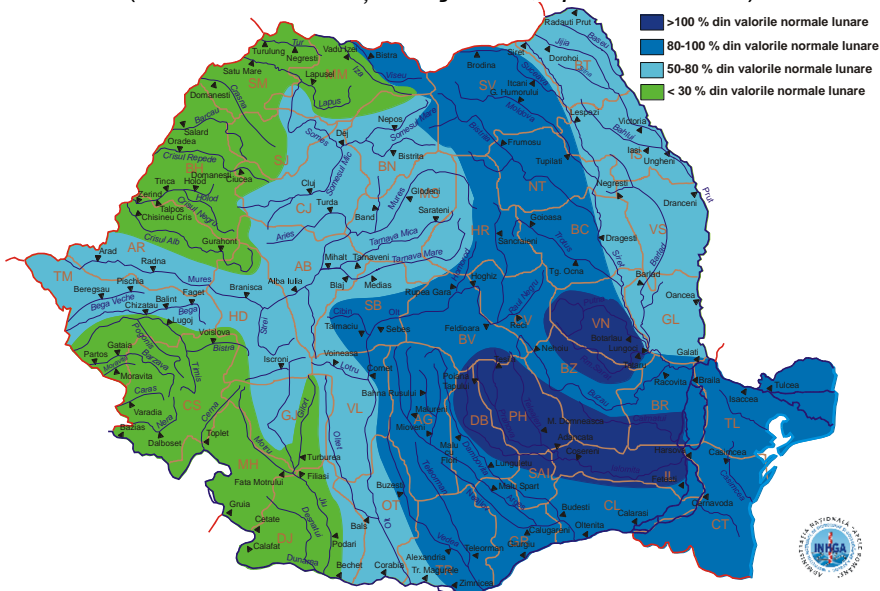
DEFINIȚIE: Indicatorul definește modificările estimate ale debitelor medii zilnice, lunare, sezoniere și anuale ale cursurilor de apă.

Fig. II.5. Regimul hidrologic în sezonul de primăvară 2021
(sursa: Administrația Națională „Apele Române”)



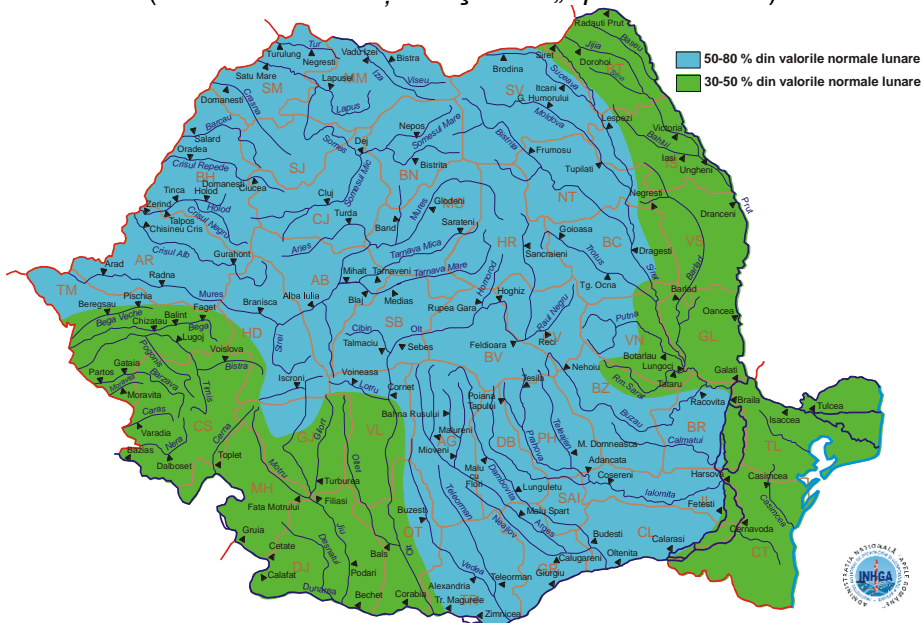
În primăvara anului 2021, regimul hidrologic al râurilor din județul Suceava (Fig. II.5) s-a situat la valori sub mediile multianuale sezoniere, cu coeficienți moduli cuprinși între (50-80%) pe râurile din bazinele hidrografice ale râurilor Suceava și Moldova și între (80-100%) în bazinul hidrografic al râului Bistrița.

Fig. II.6. Regimul hidrologic în sezonul de vară 2021
(sursa: Administrația Națională „Apele Române”)



În vara anului 2021 regimul hidrologic al râurilor din județul Suceava (Fig. II.6) s-a situat, în general, la valori sub mediile multianuale sezoniere, cu coeficienți moduli cuprinși între (80-100%).

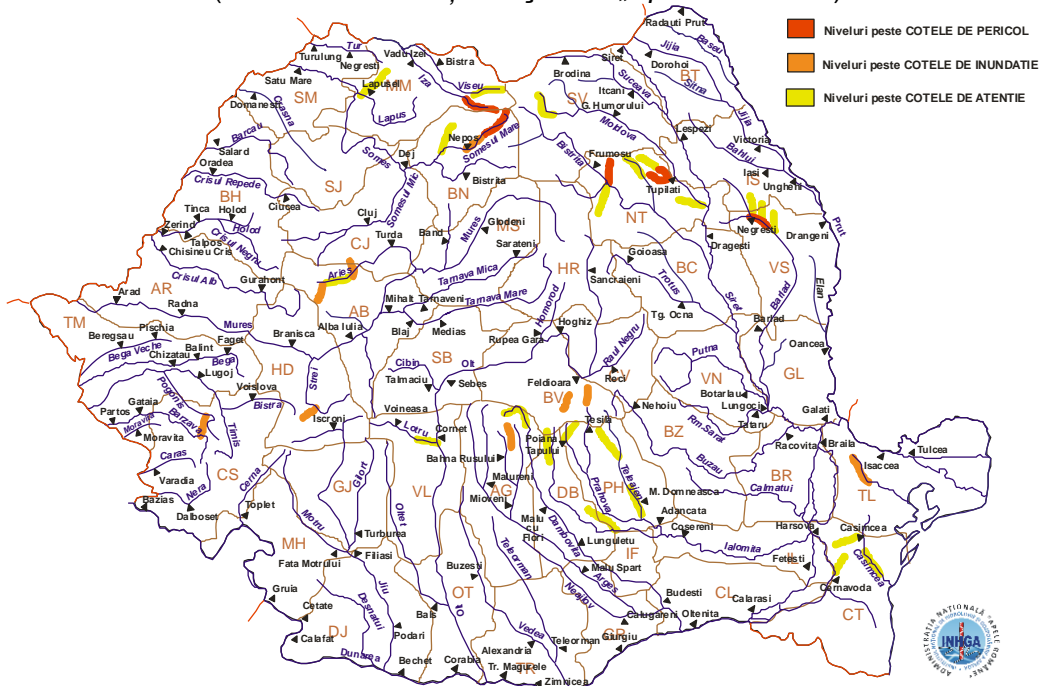
Fig. II.7. Regimul hidrologic în sezonul de toamnă 2021
(sursa: Administrația Națională „Apele Române”)



În toamna anului 2021 regimul hidrologic al râurilor din jud.Suceava (Fig. II.7.) s-a situat la valori sub mediile multianuale sezoniere pe toate râurile, cu coeficienți moduli cuprinși între 50-80%, pe râurile din bazinul hidrografic Siret superior.

În cursul anului 2021 evenimentele meteorologice și hidrologice periculoase produse nu au condus la depășirea cotelor de apărare (de atenție, de inundație sau de pericol) pe cursurile de apă din județul Suceava, cu excepția lunii iulie, când, datorită precipitațiilor sub formă de aversă, mai importante cantitativ și cu caracter torențial, s-au înregistrat scurgeri pe versanți, torenți, pâraie și creșteri de niveluri și debite pe unele râuri din zona de munte, pe cursul superior al râului Moldova (vezi Fig II.8).

Fig. II.8. Depășiri ale cotelor de apărare în luna iulie 2021
(sursa: Administrația Națională „Apele Române”)



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.) sunt rezultatul prezenței presiunilor hidromorfologice care produc un impact asupra stării ecosistemelor acvatice și pot contribui la neatingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

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 Apă*, corpurile de apă artificiale sunt corpurile de apă de suprafață create prin activitatea umană.

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

Un corp de apă a fost încadrat în categoria corpurilor de apă puternic modificate dacă nu este în stare ecologică bună, consecință a alterărilor hidromorfologice potențial semnificative, și a parcurs toate etapele din testul de desemnare, conform cerințelor art. 4.3 al *Directivei Cadru Apă*.

Construcțiile hidrotehnice cu barare transversală (baraje, stavilare, praguri de fund) întrerup 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) întrerup conectivitatea laterală a corpurilor 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 corpurilor de apă se poate exprima prin afectarea migrării speciilor de pești migratori, declinul reproducerii naturale a populațiilor de pești, reducerea biodiversității și abundenței speciilor, precum și alterarea compoziției populațiilor.

În Tabel II.4 se prezintă evoluția procentuală a clasificării corpurilor de apă, la nivel național, pentru perioada 2004-2021, observându-se că predomină corpurile de apă naturale.

Tabel II.4. Clasificarea corpurilor de apă la nivel național în perioada 2004-2021
(sursa: Administrația Națională „Apele Române”)

Anul	Categorii corpuri de apă			Total
	% nr. corpuri de apă naturale	% nr. corpuri de apă artificiale	% nr. corpuri de apă puternic modificate	
2004	76,91	2,07	21,03*	100
2007	82,11	2,79	15,09	100
2012	80,86	3,01	16,13	100
2013	81,64	2,43	15,93	100
2015	81,60	2,28	16,12	100
2016	81,60	2,28	16,12	100
2017	81,60	2,28	16,12	100
2018	81,60	2,28	16,12	100
2019	81,60	2,28	16,12	100
2020**	81,32	2,28	16,40	100
2021**	81,19	2,28	16,53	100

* inclusiv corpurile de apă considerate posibil a fi puternic modificate, conform nivelului de informații disponibile la acel moment (2004)

** potrivit Planului Național de management actualizat 2021.

Criteriile pentru identificarea presiunilor hidromorfologice utilizate în cadrul Planului de Management actualizat (definite în cadrul Proiectului Regional UNDP-GEF al Dunării), au fost utilizate și în proiectul *Planului de Management actualizat 2021*, ținând cont de tipul de presiune, intensitatea presiunii, stabilită pe baza unor parametrii abiotici, precum și efectul acestora asupra biotei. Astfel, în cadrul celui de-al treilea Plan Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România, au fost inventariate tipurile de presiuni hidromorfologice potențial semnificative identificate la nivel național, datorate următoarelor categorii de lucrări:

- *Lucrări de barare transversală situate pe corpul de apă* – de tip baraje, praguri de priză de alimentare cu apă, irigații, praguri de cădere sau rupere de pantă, praguri pentru corecție sau stabilizare talveg, cu efecte asupra regimului hidrologic, stabilității albiei, transportului sedimentelor și a migrării biotei și care întrerup conectivitatea longitudinală a corpului de apă;
- *Lucrări în lungul râului* - de tip diguri, amenajări agricole și piscicole, lucrări de regularizare și consolidare maluri, tăieri de meandre - cu efecte asupra morfologiei albiei și a zonei ripariene, a luncii inundabile, a vegetației din lunca inundabilă și a zonelor de reproducere și asupra profilului longitudinal al râului, structurii substratului și biotei, care conduc la pierderea conectivității laterale;
- *Prelevări și restituții/ derivații* - prize de apă, restituții folosințe (evacuări), derivații cu efecte asupra curgerii minime, stabilității albiei și biotei;
- *Canale navigabile* – cu efecte asupra stabilității albiei și biotei.

Aceste lucrări au fost executate pe corpurile de apă în diverse scopuri, și anume: protejarea populației împotriva inundațiilor, asigurarea cerinței de apă, regularizarea debitelor naturale, producerea de energie prin hidrocentrale etc), cu efecte funcționale pentru comunitățile umane.

La nivel național s-au identificat *4950 presiuni hidromorfologice potențial semnificative*. Se precizează că toate aceste presiuni reprezintă presiuni punctuale de natură hidromorfologică, situate pe corpurile de apă, aproape în totalitatea lor caracterul potențial semnificativ fiind dat de cumulul aceluiasi tip de presiune la nivelul corpului de apă. În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative – alterări hidromorfologice cu atingerea obiectivelor de mediu de către corpurile de apă de suprafață, la nivel național s-a identificat un număr de *407 presiuni hidromorfologice semnificative*.

Pe lângă impactul produs de alterările hidromorfologice existente asupra stării corpurilor de apă, există o serie de proiecte aflate în diferite stadii de planificare și implementare, care pot contribui la alterarea fizică a corpurilor de apă. Proiectele viitoare de infrastructură fac subiectul, în principal a următoarelor tipuri de activități:

- managementul riscului la inundații conform documentelor de planificare: Strategia Națională de Management al Riscului la Inundații (SNMRI) pe termen mediu și lung, Planurile de Management al Riscului la Inundații actualizate 2021, proiecte POIM, RO-FLOODS; se precizează că la nivel național se au în vedere un număr de 172 obiective de investiții pe anul 2021, cu finanțare integrală sau parțială de la bugetul de stat, repartizate ANAR; tipurile de lucrări avute în vedere în cadrul obiectivelor de investiții sunt: punere în siguranță acumulări, acumulări nepermanente, consolidare faleză, îndiguiri, supraînălțări diguri, consolidări diguri, regularizări;
- producerea de energie prin centrale hidroelectrice, având în vedere prevederile Strategiei Energetice a României 2020 - 2030, cu perspectiva anului 2050);
- asigurarea apei pentru irigații potrivit Strategiei naționale de reabilitare și extindere a infrastructurii de irigații din România, Programului Național de Reabilitare a Infrastructurii principale de Irigații, proiecte PNDR și Program Național Strategic pot CAP 2023-2027);
- asigurarea condițiilor de transport rutier, feroviar și navigație - Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030, proiecte care au făcut/fac subiectul reglementării din punct de vedere al gospodăririi apelor, alte proiecte internaționale;

- reducerea eroziune costiere (proiectul Reducerea Eroziunii costiere Faza II, finanțat prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020);
- infrastructura pentru alimentare cu apă și canalizare – epurare (Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Planul Național de Reziliență 2021-2026, Programul Operațional Dezvoltare Durabilă 2021-2027, Programul Național „Anghel Saligny” și viitoarea Strategie națională privind alimentarea cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate urbane).

II.1.2. Prognoze

II 1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă

Prognoza cerințelor de apă s-a elaborat în anul 2014 în cadrul temei: Actualizarea studiilor de fundamentare a P.A.B.H. - Evaluarea cerințelor de apă (an de referință 2011) la nivelul celor 11 Administrații Bazinale de Apă, pentru orizontul de timp 2020 - 2030.

Pentru realizarea prognozei cerințelor de apă pentru anul 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 cerințelor de apă pentru populație s-a realizat pentru trei scenarii în funcție de rata fertilității: scenariul minimal (rata scăzută a fertilității), scenariul mediu (rata medie a fertilității) și scenariul maximal (rata ridicată a fertilității). Calculele de prognoză a cerințelor de apă pentru fiecare dintre celelalte folosințe de apă (industrie, irigații, zootehnie, acvacultură/piscicultură) s-au realizat, de asemenea, pentru trei scenarii de prognoză.

În Tabel II.5 este redată cerința de apă prognozată pe folosințe de apă, la nivel național, pentru anul 2030, în cazul scenariului mediu.

Tabel II.5. Prognoza cerinței de apă pentru anul 2030, pe tipuri de folosințe
(sursa: Administrația Națională „Apele Române”)

Folosința de apă	Cerința de apă (mil. mc) prognozată pe anul 2030
Populație	2.097
Industria	7.383
Irigații	1.689
Zootehnie	164
Acvacultură/piscicultură	949
Total România	12.282

II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor

Cod indicator România: RO 53

Cod indicator AEM: CLIM 017

DENUMIRE: INUNDAȚII

DEFINIȚIE: Acest indicator evidențiază tendința producerii de inundații majore în Europa, precum și schimbările preconizate în variația inundațiilor cu o perioadă de revenire de 100 de ani

În Europa, inundațiile și furtunile reprezintă cele mai importante dezastre naturale care produc pierderi economice semnificative (deteriorarea infrastructurii, locuințelor terenurilor agricole). De asemenea, inundațiile pot cauza pierderi de vieți omenești și strămutarea populației, în special în cazul viiturilor, putând avea efecte adverse asupra sănătății umane, mediului și patrimoniului natural.

Se estimează că încălzirea globală va intensifica ciclul hidrologic și va crește frecvența acestor evenimente în multe zone ale Europei. Modelele climatice globale indică faptul că frecvența și intensitatea acestor evenimente vor crește.

Tinând cont de aceste prognoze, adaptarea la efectele schimbărilor climatice va fi un element important în politica națională a României privind schimbările climatice și în dezvoltarea țării în general.

Conform prevederilor Directivei 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații (*Directiva Inundații*) și ale HG nr. 846/2010 pentru aprobarea *Strategiei naționale de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung*, sunt elaborate următoarele planuri și programe:

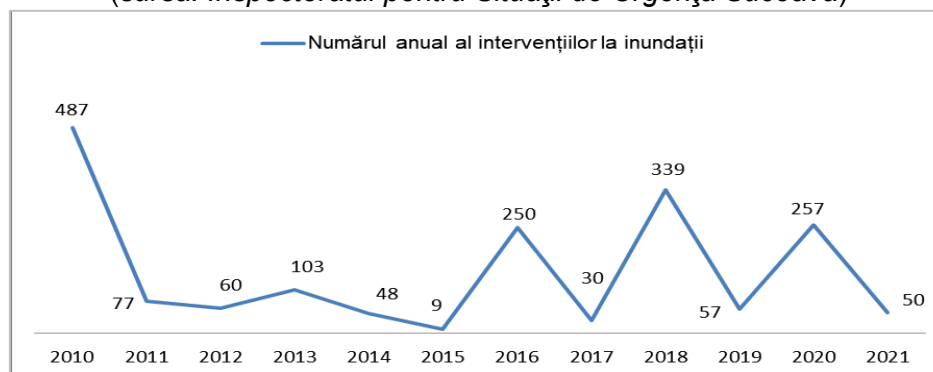
- *Planul de Management al Riscului la Inundații* care se elaborează la nivel de bazin sau spațiu hidrografic;
- *Programul Național de Prevenire, Protecție și Diminuare a Efectelor Inundațiilor* care se elaborează la nivelul teritoriului național și are la bază planurile de management al riscurilor la inundații întocmite la nivelul celor 11 bazine/spații hidrografice;
- *Planurile bazinale, județene, municipale, orașenești și comunale de apărare împotriva inundațiilor*, elaborate în conformitate cu prevederile legislației existente în domeniul managementului situațiilor de urgență și care se vor integra în Strategia națională sub numele de *planuri operative de intervenție*.
- *Planul de Management al Zonelor Inundabile*²⁰.

Potrivit Inspectoratului pentru Situații de Urgență Suceava, pentru județul Suceava inundațiile constituie principalul risc natural generator de pagube și de situații de urgență, fiind favorizate de marea densitate a rețelei hidrografice, de condițiile climatice specifice, dar 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.

Riscurile hidrologice specifice județului Suceava, în special viiturile și inundațiile, se datorează precipitațiilor abundente, scurgerilor de pe versanți, formării zăpoarelor și/sau topirii stratului de zăpadă, dar și unor caracteristici fizico-geografice precum mărimea și topografia bazinului de drenaj, respectiv capacitatea de infiltrație a apei.

La nivelul județului Suceava, anul 2021 a înregistrat un regres din punct de vedere al frecvenței, amplitudinii și intensității fenomenelor meteo-hidrologice periculoase, comparativ cu anul 2020. Așa cum se constată din Fig. II.9, numărul anual al intervențiilor ISJU Suceava la inundații a fost de cca. 5 ori mai mic decât în anul anterior, situându-se la un nivel relativ scăzut, raportat la intervalul analizat (2010-2021).

Fig. II.9. Numărul intervențiilor la inundații în județul Suceava, în perioada 2010-2021 (sursa: Inspectoratul pentru Situații de Urgență Suceava)



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

Caracterul limitat și vulnerabil al resurselor de apă precum și indispensabilitatea resurselor de apă subliniază necesitatea valorificării și protecției acestora împotriva

²⁰ Fișă indicator RO 53 „Inundații”

epuizării și degradării.

Regimul hidrologic al râurilor este direct influențat de precipitații, relief, soluri, vegetație și structura geologică, adică de mediul în care se formează.

Schimbările climatice reprezintă unul din principalii factori cu impact major asupra resursei de apă atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ. O problemă actuală o reprezintă precipitațiile scurte de mare intensitate care conduc la creșterea numărului de hazarde de inundații de tip viituri rapide (flash flood).

În ceea ce privește resursa de apă subterană, acviferele capabile să asigure debite importante pentru alimentarea cu apă a populației sunt cele acumulate în formațiunile cuaternare din luncile inundabile, terasele și conurile aluviale ale râurilor.

Pentru a asigura disponibilul de apă la sursă în România ținând cont de distribuția (variabilitatea) în spațiu și timp a resurselor de apă, caracterul limitat al resurselor de apă, variația regimului de curgere, caracterul torențial al bazinelor hidrografice, variația spațio-temporală a calității apelor și schimbările climatice trebuie întreprinse următoarele măsuri:

Măsuri de adaptare pentru asigurarea disponibilului de apă la sursă:

- ✓ realizarea de noi infrastructuri de transformare a resurselor hidrologice în resurse socioeconomice: noi lacuri de acumulare, noi derivații interbazinale și altele asemenea;
- ✓ modificarea infrastructurilor existente pentru a putea regulariza debitele a căror distribuție în timp se modifică ca urmare a schimbărilor climatice: supraînălțarea unor baraje, reechiparea cu noi uvraje și altele asemenea;
- ✓ proiectarea și implementarea unor soluții pentru colectarea și utilizarea apei din precipitații;
- ✓ realizarea de poldere pentru atenuarea viiturilor: acumulări nepermanente laterale cursurilor de apă.

Măsuri de adaptare la folosințele de apă/utilizatori:

- ✓ utilizarea eficientă și conservarea apei prin reabilitarea instalațiilor de transport și de distribuție a apei și prin modificări tehnologice: promovarea de tehnologii cu consumuri reduse de apă;
- ✓ modificări în stilul de viață al oamenilor: reducerea cerințelor de apă, utilizarea pentru anumite activități a apei recirculate și altele asemenea;
- ✓ creșterea gradului de recirculare a apei pentru nevoi industriale;
- ✓ modificarea tipurilor de culturi agricole prin utilizarea acelor adaptate la cerințe reduse de apă;
- ✓ elaborarea și implementarea unor sisteme de prețuri și tarife pentru apă în funcție de folosința de sezon și de resursa disponibilă
- ✓ utilizarea pentru anumite destinații/folosințe a apelor de calitate inferioară;
- ✓ îmbunătățirea legislației de mediu.

Măsuri care trebuie întreprinse la nivelul bazinului hidrografic:

- ✓ actualizarea schemelor directoare de amenajare și de management, astfel încât să se ia în considerare atât scăderea disponibilului la sursă și creșterea cerinței de apă cât și efectele schimbărilor climatice;
- ✓ aplicarea principiilor de management integrat al apei pentru cantitate și calitate;
- ✓ introducerea chiar de la proiectare în lacurile de acumulare care se vor construi, a unor volume de rezervă care să se utilizeze doar în situații excepționale sau realizarea unor lacuri de acumulare cu regim special de exploatare pentru a suplimenta resursele de apă disponibile în situații critice;
- ✓ transferuri interbazinale de apă pentru a compensa deficitul de apă în anumite bazine;
- ✓ stabilirea unor obiective privind calitatea apei și aplicarea unor criterii de calitate în scopul prevenirii, controlării și reducerii impactului transfrontalier, coordonarea reglementărilor și emiterii avizelor;

- ✓ îmbunătățirea tratării apei reziduale și menajere;
- ✓ armonizarea reglementărilor privind limitarea emisiilor de substanțe periculoase în apă;
- ✓ identificarea zonelor cu risc potențial la inundații, deficit de apă/secetă.

Măsuri care trebuie întreprinse pentru managementul riscului la inundații:

- ✓ alegerea unor lucrări de protecție împotriva inundațiilor la nivel local destinate unor localități și structuri socio-economice în locul lucrărilor de protecție împotriva inundațiilor ample, de mari dimensiuni;
- ✓ alegerea unor soluții tehnice care să conducă la încetinirea și diminuarea inundațiilor pe măsură ce se produc, în locul supraînălțării digurilor existente sau construirii de noi diguri;
- ✓ folosirea celor mai noi metode și tehnologii pentru reabilitarea/construirea digurilor și efectuarea lucrărilor de protecție în corelare cu planurile teritoriale de amenajare urbanistică;
- ✓ revizuirea periodică a unor elemente ale planurilor de gestionare a riscurilor de inundații și actualizarea acestora dacă este cazul, luând în considerare efectele posibile ale schimbărilor climatice asupra apariției inundațiilor;
- ✓ creșterea gradului de conștientizare privind riscul de inundații în rândul populației expuse, măsuri adecvate înainte și după producerea acestora, încheierea de contracte de asigurare și altele asemenea;
- ✓ îmbunătățirea capacității de răspuns a autorităților administrației publice locale cu atribuții în managementul situațiilor de urgență generate de inundații, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale.

Măsurile care trebuie întreprinse pentru a combate seceta/deficitul de apă se vor lua în funcție de fazele de apariție a acesteia/acestui:

- ✓ servicii de monitorizare și avertizare privind scăderea debitelor la nivel național;
- ✓ diminuarea scurgerilor în rețelele de distribuție a apei;
- ✓ măsuri de economisire și folosire eficientă a apei: irigații, industrie;
- ✓ cooperarea cu alte țări vizând schimbul de experiență în combaterea secetei;
- ✓ planuri de aprovizionare prioritară cu apă a populației și animalelor/stabilirea de metodologii pentru pragurile de secetă și cartografierea secetei;
- ✓ mărirea capacității de depozitare a apei;
- ✓ asigurarea calității apei pe timp de secetă.

Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă implică schimbări de comportament atât al producătorilor de bunuri și servicii de gospodărire a apelor, cât și al utilizatorilor, al populației față de resursele de apă și față de mediu.

II.2. Calitatea apei

II.2.1. Calitatea apei: stare și consecințe

II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă

Cod indicator România: RO 65

Cod indicator AEM: WHS 02

DENUMIRE: SUBSTANȚELE PERICULOASE DIN CURSURILE DE APĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică concentrațiile (medii anuale) de substanțe periculoase prezente în cursurile de apă.

Pentru acest indicator s-au avut în vedere substanțele prioritare din *HG nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase, și alte măsuri pentru principalii poluanți*, substanțe care stau la baza evaluării stării chimice a apelor de suprafață (mediul de investigare APĂ).

Conform *Legii apelor nr. 107/1996* cu modificările și completările ulterioare, *substanțele prioritare* sunt substanțe care reprezintă un risc semnificativ de poluare asupra mediului acvatic și prin intermediul acestuia asupra omului și folosințelor de apă (incluse în Lista substanțelor prioritare/prioritar periculoase din anexa la lege); *substanțele prioritare periculoase* sunt substanțele sau grupurile de substanțe care sunt toxice, persistente și care tind să bioacumuleze și alte substanțe sau grupe de substanțe care creează un nivel similar de risc.

Evaluarea stării chimice are în vedere conformarea față de standardele de calitate a mediului stabilite pentru valoarea mediei aritmetice (SCM-MA), cât și pentru valoarea concentrației maxime admisibile (SCM-CMA) pentru mediul de investigare APĂ, precum și conformarea față de standardele de calitate stabilite pentru mediul de investigare BIOTA (SCM Biota) (conform H.G. 570/2016).

Tabel II.6. Numărul de substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă din bazinul hidrografic Siret, în anul 2021

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române")

Spațiu / Bazin hidrografic	Lungime monitorizată (Km)	Secțiuni monitorizate (nr.)	Substanțe prioritare APA		Substanțe prioritare BIOTA	
			Metale prioritare (nr.)	Micropoluuanți organici (nr.)	Metale prioritare (nr.)	Micropoluuanți organici (nr.)
Siret	1941,64	29	3	25	1	7
Total România	21890,72	623	3	30	1	7

Din Tabel II.6 se constată că în anul 2021, în secțiunile din bazinul hidrografic Siret, s-a monitorizat numărul maxim de substanțe prioritare, atât din grupa metale prioritare cât și din cea a micropoluuanților organici, pentru ambele medii de investigare (APĂ și BIOTA), în raport cu situația la nivel național.

Cod indicator România: RO 67

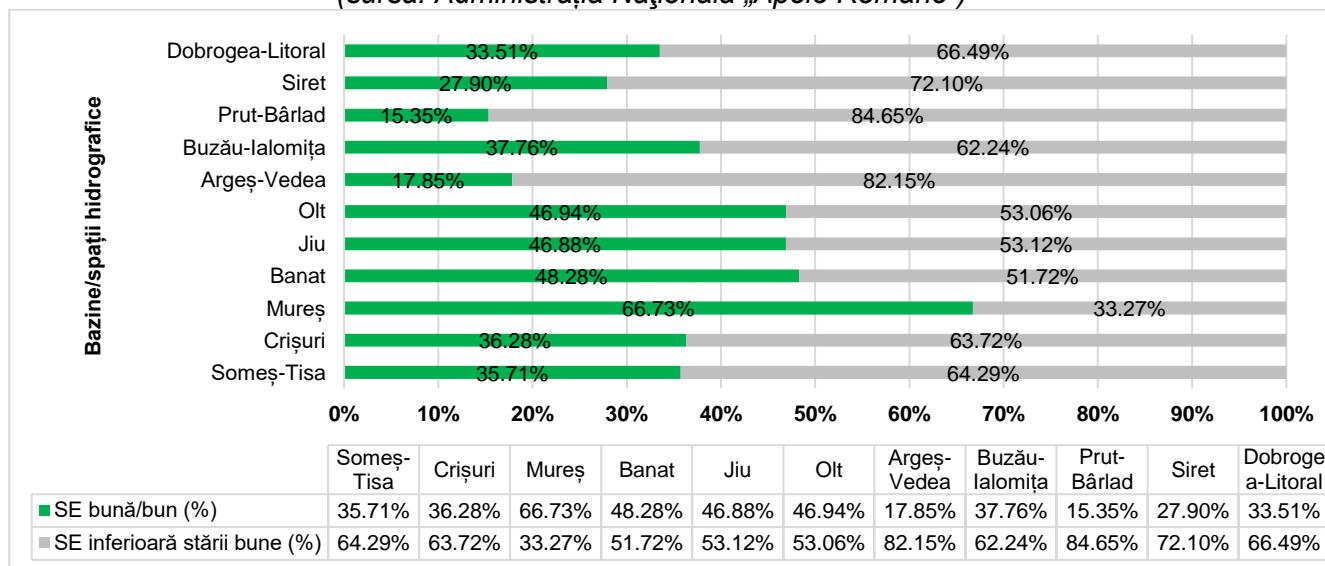
Cod indicator AEM: WEC 04

DENUMIRE: SCHEME DE CLASIFICARE A CURSURILOR DE APĂ

DEFINIȚIE: Schemele de clasificare a cursurilor de apă sunt concepute pentru a oferi o indicație privind gradul de poluare al acestora.

Directiva Cadru a Apei (2000/60/CEE) are drept obiectiv prioritar atingerea stării ecologice bune a cursurilor de apă și prevenirea deteriorării ecosistemelor acvatice și a habitatelor.

Fig. II.10. Starea ecologică / potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate în anul 2021 (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri), pe spații / bazine hidrografice (sursa: Administrația Națională „Apele Române”)



Din Fig. II.10 se constată că, din lungimea totală de 5793,145 km, a cursurilor de apă din bazinul hidrografic Siret monitorizate în 2021, un procent de 27,9% s-a încadrat în stare ecologică bună/potențial ecologic bun, în timp ce 72,1% s-a situat sub acest nivel.

II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor

Cod indicator România: RO 66

Cod indicator AEM: VHS 03

DENUMIRE: SUBSTANȚELE PERICULOASE DIN LACURI

DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică concentrațiile (medii anuale) de substanțe periculoase prezente în lacuri.

Pentru acest indicator s-a avut în vedere raportarea substanțelor prioritare din HG nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase, și alte măsuri pentru principalii poluanți, care stau la baza evaluării stării chimice a apelor de suprafață (mediul de investigare APĂ).

Tabel II.7. Numărul de substanțe prioritare monitorizate în lacurile din bazinul hidrografic Siret, în anul 2021

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române")

Spațiu / Bazin hidrografic	Secțiuni monitorizate (nr.)	Substanțe prioritare APA	
		Metale prioritare (nr.)	Micropoluanti organici (nr.)
Siret	6	3	7
Total România	110	3	22

Conform ANAR, în niciuna din secțiunile de monitorizare a substanțelor prioritare din lacuri (naturale, puternic modificate și artificiale) la nivel național, nu s-au înregistrat depășiri ale SCM în niciunul din bazinele hidrografice. De precizat că, conform H.G. 570/2016, prin depășiri față de SCM se înțelege atât depășirile față de SCM-MA (valoarea mediei aritmetice), cât și față de SCM-CMA (valoarea concentrației maxime admisibile).

II.2.1.3. Calitatea apelor subterane

Cod indicator România: RO 20

Cod indicator AEM: CSI 20

DENUMIRE: NUTRIENȚI ÎN APĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică azotații prezente în apele subterane și este utilizat pentru a evidenția variațiile geografice ale concentrațiilor acestora și evoluția lor în timp.

Excesul de nutrienți, indiferent de sursa din care provin, ajunge prin spălare sau infiltrație în corpurile de apă (ape subterane, râuri, lacuri, etc.). În mod natural, nitrații (NO_3) și ortofosfații (PO_4^{3-}) din ape provin din dejecțiile animalelor acvatice (peștilor cu precădere), din solul ce formează cuveta lacustră sau din descompunerea materiei organice specifice acviferului. Surplusul de fosfați și nitrați provine din activitățile antropice, respectiv din dejecții umane și din diverse surse industriale și agricole (îngrășăminte și dejecții animaliere). Prezența în apele uzate, în cantități mari, a nutrienților, determină contaminarea râurilor și lacurilor, care pot suferi procesul de eutrofizare sau de "înflorire".

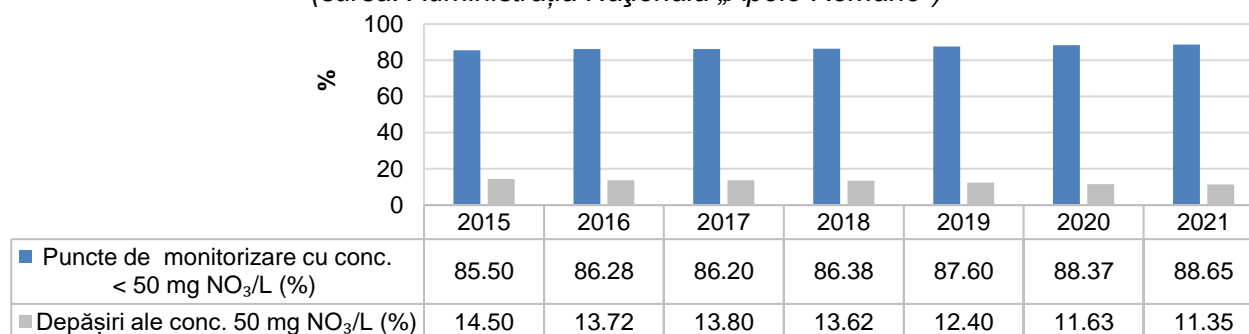
Deosebit de important este că ajunși în apa potabilă, nitrații se transformă în nitriți și provoacă sugarilor o boală letală a sângelui, methemoglobinemia, numită și „maladia albastră”²¹.

Având în vedere efectele nitraților asupra sănătății umane și mediului înconjurător, Directiva nr. 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole, transpusă în legislația națională prin HG nr. 964/2000 care aprobă Planul de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole, stabilește o limită maximă admisibilă pentru nitrații prezente în apele subterane de 50 mg/l.

²¹ Fișă indicator RO 20 „Nutrienți în apă”

Fig. II.11. Evoluția punctelor de monitorizare a apei subterane cu depășiri ale concentrațiilor de nitrați în perioada 2015 - 2021 (%)

(sursa: Administrația Națională „Apele Române”)



Din Fig. II.11 se constată o tendință de scădere a numărului de puncte de monitorizare a calității apei subterane în care s-au înregistrat depășiri ale concentrațiilor de nitrați, în perioada 2015-2021.

Cod indicator România: RO 64**Cod indicator AEM:** VHS 01**DENUMIRE:** PESTICIDELE DIN APELE SUBTERANE**DEFINIȚIE:** Indicatorul prezintă concentrația unei substanțe active sau suma concentrațiilor substanțelor active din clasa pesticidelor determinate în apele subterane.

Pesticidele solicitate pentru raportare sunt cele enumerate în anexa la *HG nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase, și alte măsuri pentru principalii poluanți.*

Conform *legii nr. 458/2002 (R1) privind calitatea apei potabile*, cu modificările și completările ulterioare, concentrația pesticidelor în apa de băut nu trebuie să depășească 0,1 μg/L pentru un singur pesticid și 0,5 μg/L pentru suma totală a pesticidelor.

Tabel II.8. Situația monitorizării pesticidelor din apa subterană, în perioada 2015-2021

(sursa: Administrația Națională „Apele Române”)

Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Număr pesticide monitorizate	19	20	21	23	30	28	28
Număr puncte monitorizare pesticide	365	574	550	272	275	356	346
Ponderele punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 μg/L (%)	6,30	3,31	2,00	2,94	2,55	2,25	0,29

Din Tabel II.8 se constată că, la nivel național, a scăzut semnificativ ponderea punctelor de monitorizare cu niveluri ale concentrațiilor de pesticide mai mari decât 0,1 μg/L, în anul 2021, față de perioada 2015-2020.

Conform datelor furnizate de ANAR, în anul 2021, în niciunul din cele 2 puncte de monitorizare a pesticidelor de la nivelul bazinului hidrografic Siret nu s-au înregistrat concentrații de pesticide mai mari de 0,1 μg/L. La nivel național, în 2021 s-a înregistrat o singură valoare mai mare de 0,1 μg/L, și anume pentru pesticidul Atrazin.

II.2.1.4. Calitatea apelor de îmbăiere

Cod indicator România: RO 22**Cod indicator AEM:** CSI 22**DENUMIRE:** CALITATEA APEI DE ÎMBĂIERE**DEFINIȚIE:** Indicatorul exprimă în termeni procentuali zonele de îmbăiere costiere și interioare care respectă standardele obligatorii și nivelurile recomandate pentru parametrii microbiologici și fizico-chimici.

Prin apa de îmbăiere se înțelege orice tip de apă de suprafață, curgătoare (râu, fluviu) sau stătătoare (lac) inclusiv apa marină, în care este permisă, de către autoritățile locale, îmbăierea prin amenajarea acestor zone sau prin folosința unor zone neamenajate,

dar utilizate în mod tradițional de un număr mare de persoane. În categoria apelor de îmbăiere nu sunt incluse apele geotermale utilizate în scopuri terapeutice și nici bazinele de înot/piscinele artificiale amenajate.²²

Conform Direcției de Sănătate Publică Județeană Suceava, la nivelul anului 2021, 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

Cod indicator România: RO 25

Cod indicator AEM: CSI 25

DENUMIRE: BALANȚA BRUTĂ A NUTRIENȚILOR

DEFINIȚIE: Indicatorul estimează surplusul de azot de pe terenurile agricole. Acest lucru se realizează prin calcularea balanței dintre cantitatea totală de azot intrată în sistemul agricol și cantitatea totală de azot ieșită din sistemul agricol, raportată pe unitatea de suprafață a terenului agricol. Indicatorul prezintă toate intrările și ieșirile de azot de pe un teren agricol. Intrările constau în cantitatea de azot aplicată prin îngrășăminte minerale și naturale, azotul fixat de plante și emisiile în aer. Azotul ieșit este conținut în recolte, iarbă și culturile consumate de animale. Emisiile de azot în aer sub formă de NO₂ sunt dificil de estimat și nu sunt luate în calcul.

Balanța brută a substanțelor nutritive oferă o indicație asupra riscului de poluare a corpurilor de apă de suprafață și subterane ca urmare a scurgerii surplusului de nutrienți de pe suprafețele agricole.

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.

Directivele Europene prezintă limitele peste care presiunile pot fi numite semnificative și substanțele și grupele de substanțe care trebuie luate în considerare. Stabilirea presiunilor semnificative stă la baza identificării în continuare a legăturii dintre toate categoriile de presiuni – obiective – măsuri.

Având în vedere noile cerințe ale Ghidului de raportare a Planului de Management, elaborat în cadrul CIS-DCA, s-a revizuit metodologia privind identificarea presiunilor semnificative și evaluarea impactului asupra corpurilor de apă de suprafață pentru aplicare în cadrul celui de-al treilea ciclu de planificare. Pentru proiectul *Planului de Management actualizat 2021*, încadrarea presiunilor s-a realizat pe baza tipurilor de presiuni recomandate de Ghidul EU de raportare a Planului de Management actualizat 2021, respectiv: presiuni punctiforme, difuze, alterări hidromorfologice (inclusiv prelevări de apă), presiuni cantitative pentru apele subterane, alte presiuni antropice, presiuni necunoscute etc.

Aplicarea criteriilor stabilite a condus la identificarea **presiunilor semnificative punctiforme**, având în vedere evacuările de ape epurate sau neepurate în resursele de apă de suprafață:

- **aglomerările umane** (identificate în conformitate cu cerințele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane - Directiva 91/271/EEC), ce au peste 2000 locuitori echivalenți (l.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 l.e. sunt considerate surse semnificative punctiforme dacă au sistem de canalizare centralizat; de

²² Fișă indicator RO 22 „Calitatea apei de îmbăiere”

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:**

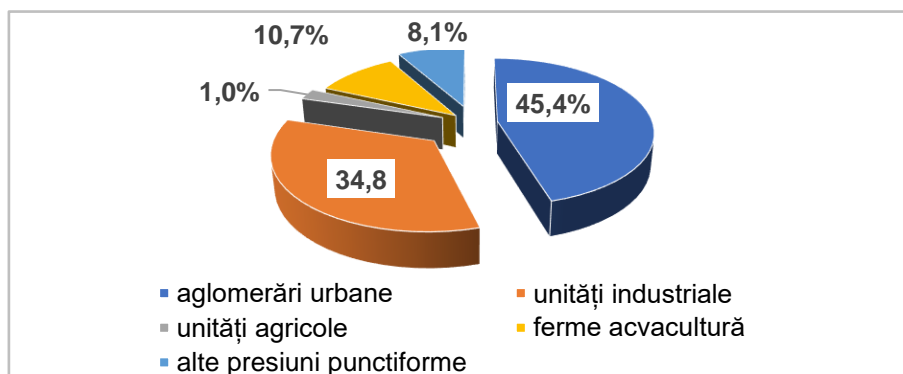
- instalațiile care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED), transpusă în legislația națională prin Legea nr. 278/2013 cu modificările și completările ulterioare - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul Poluațiilor Emiși și Transferați (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
- unitățile care evacuează substanțe prioritare/prioritar periculoase peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2008/105/CE modificată de Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin HG 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți), 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), transpusă în legislația națională prin Legea nr. 278/2013, cu modificările și completările ulterioare - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul European al Poluațiilor Emiși și Transferați (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
- fermele care evacuează substanțe prioritare/prioritar periculoase peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2008/105/CE modificată prin Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin HG 570/2016, privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți) în mediul acvatic al Comunității);
- alte unități agricole cu evacuare punctiformă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă.

În proiectul Planului Național de Management actualizat 2021 au fost inventariate la nivel național un număr total de **3.996** utilizatori de apă care folosesc resursele de apă de suprafață ca receptor al apelor evacuate, din care, ținând seama de criteriile menționate mai sus, au rezultat un număr total de **2.346 surse punctiforme potențial semnificative (1.065 urbane, 816 industriale, 24 agricole, 252 acvacultură și 189 alte presiuni)**.

Fig. II.12. Ponderea presiunilor punctiforme potențial semnificative asupra resurselor de apă
(Sursa: Administrația Națională „Apele Române”)



Din Fig. II.12 se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor punctiforme este reprezentată de aglomerările umane, cu cca. 45,4%, respectiv de apele uzate evacuate de la sistemele de colectare și epurare a aglomerărilor urbane.

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;
- agricultura: ferme agro-zootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare/utilizare a dejecțiilor, localitățile care nu au sisteme de colectare centralizate/platforme individuale a gunoiului de grajd, 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.

Presiunile difuze provenite din activitățile agricole sunt dificil de cuantificat. Totuși, cantitățile de poluanți emise de sursele difuze de poluare pot fi estimate prin aplicarea unor modele matematice. Modelul MONERIS (MOdelling Nutrient Emissions in Rlver Systems) este folosit pentru estimarea emisiilor de nutrienți provenind de la sursele de poluare punctiforme și difuze. MONERIS necesită o varietate de date de intrare cuprinzând informații despre condițiile hidro-climatice, geo-fizice și administrativ-demografice, care au fost actualizate pentru perioada de referință 2015-2018. Astfel, modelul poate estima distribuția regională a emisiilor de nutrienți care intră în apele de suprafață la scară de sub-bazin și poate determina cele mai importante surse și căi ale acestora cu o acuratețe rezonabilă. Mai mult, ținând cont de principalele procese de reținere în flux, pot fi calculate încărcările râului la capătul bazinului hidrografic, care pot fi apoi utilizate pentru calibrarea și validarea modelului.

În Fig. II.13 și Fig. II.14 se prezintă contribuția modurilor de producere a poluării difuze a apei cu azot și fosfor, conform *Planului Național de Management actualizat 2021*. Contribuția majoritară la poluarea difuză cu azot o au *scurgerile subterane* (55,9%), în timp ce poluarea difuză cu fosfor se produce, în principal, ca urmare a eroziunii solului (31,6%).

Fig. II.13. Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu azot a resurselor de apă

(Sursa: Administrația Națională „Apele Române”)

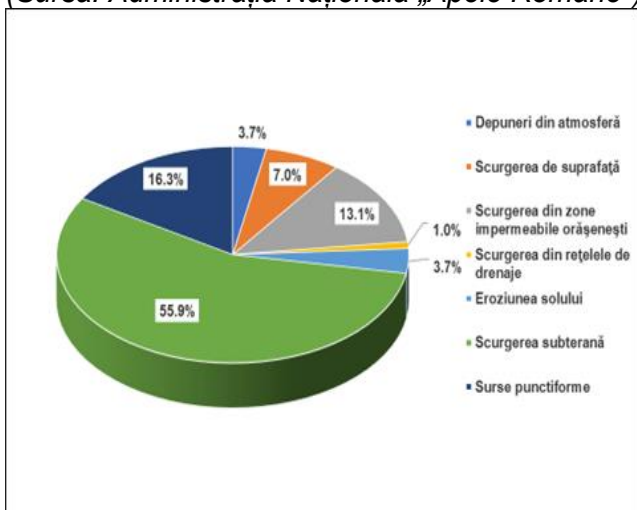
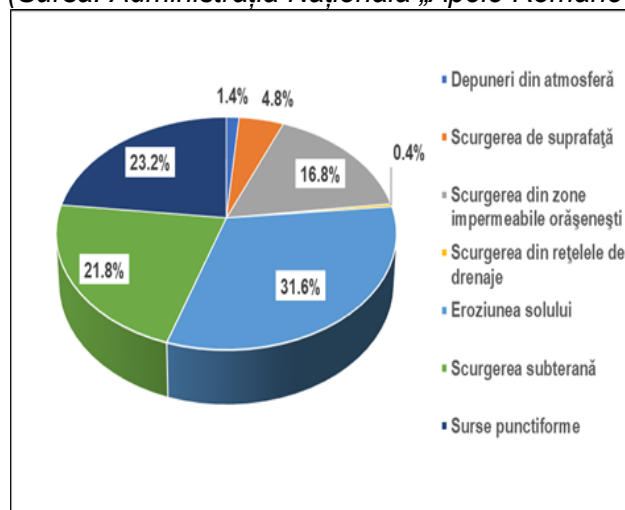


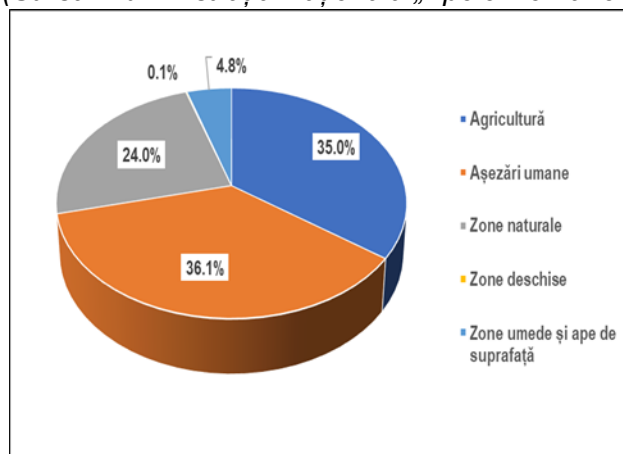
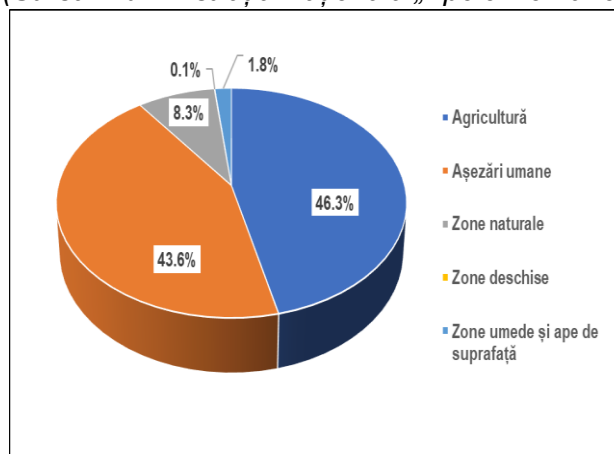
Fig. II.14. Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu fosfor a resurselor de apă

(Sursa: Administrația Națională „Apele Române”)



În Fig. II.15 și Fig. II.16 se prezintă aportul diferitelor categorii de surse difuze de poluare cu azot și fosfor a resurselor de apă.

Se observă că cca. 35% din cantitatea de azot emisă de sursele difuze și aproximativ 46,3% din emisia totală difuză de fosfor se datorează *activităților agricole*, care produc o emisie specifică de cca. 2,1 kg N/ha suprafață agricolă și 0,21 kg P/ha suprafață agricolă. De asemenea, 36,1% din cantitatea de azot și 43,6% din cantitatea de fosfor sunt emise de sursele difuze aferente *așezărilor umane*.

Fig. II.15. Surse difuze de emisii de azot în apă
(Sursa: Administrația Națională „Apele Române”)Fig. II.16. Surse difuze de emisii de fosfor în apă
(Sursa: Administrația Națională „Apele Române”)

O altă categorie importantă de presiuni semnificative este cea legată de **presiunile hidromorfologice semnificative**. Modificările caracteristicilor hidromorfologice ale cursurilor de apă (schimbări ale cursurilor naturale, schimbări ale regimului hidrologic, deteriorarea biodiversității acvatice, etc.) provoacă impact asupra mediului acvatic, care poate contribui la neatingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

La nivel național s-a identificat un număr de 4.950 **presiuni hidromorfologice potențial semnificative**, dintre care 407 **presiuni hidromorfologice semnificative**.

Concluzionând, în *Planul Național de Management actualizat 2021* s-a identificat un număr total de 19.971 presiuni potențial semnificative, tipul și ponderea acestora fiind prezentate în Fig. II.17. Se constată că ponderea cea mai mare este reprezentată de presiunile difuze – aglomerări umane fără sisteme de colectare și agricultură (61,8%), precum și de presiunile hidromorfologice (25,6%).

Fig. II.17. Ponderea presiunilor potențial semnificative la nivel național

(Sursa: Administrația Națională „Apele Române”)

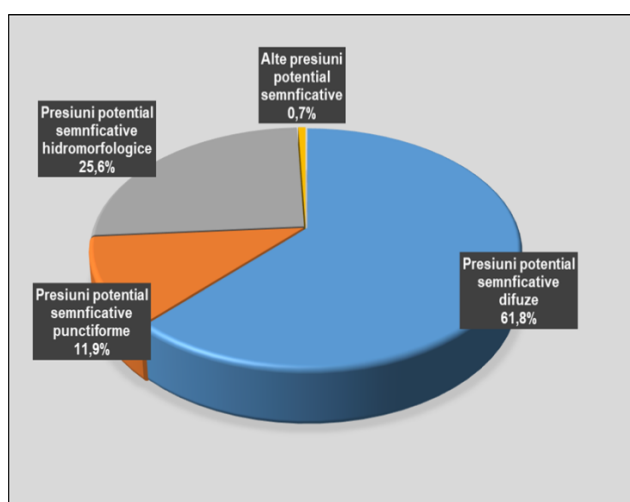
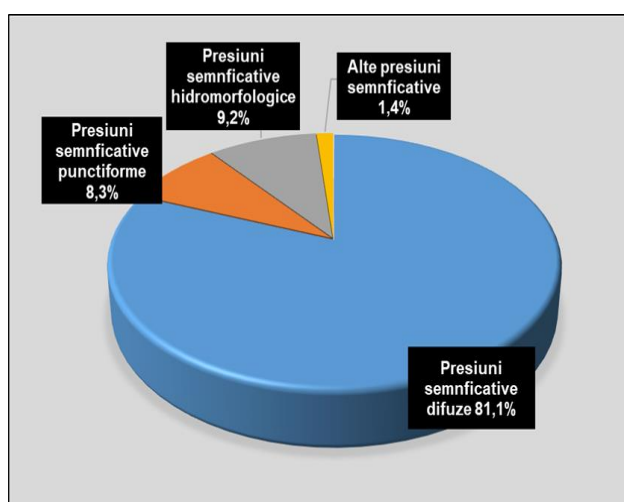


Fig. II.18. Ponderea presiunilor semnificative la nivel național

(Sursa: Administrația Națională „Apele Române”)



În ceea ce privește presiunile semnificative, a fost identificat un număr total de 4.522 presiuni semnificative, tipul și ponderea acestora fiind prezentate în Fig. II.18. Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor semnificative este reprezentată de presiunile difuze provenite, ca și în cazul presiunilor potențial semnificative, de la aglomerări umane fără sisteme de colectare și din agricultură (81,1%).

Riscul neatingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafață a fost evaluat având în vedere informațiile privind corpurile de apă, actualizarea informațiilor privind presiunile semnificative și impactul acestora asupra apelor, precum și identificarea

măsurilor de bază și suplimentare care, aplicate pe o perioadă de 6 ani, ar putea conduce la atingerea obiectivelor de mediu în anul 2027. În procesul de evaluare a riscului s-a ținut cont de presiunile potențial semnificative identificate și de evaluarea impactului, respectiv de starea / potențialul ecologic și starea chimică și s-au luat în considerare următoarele categorii de risc: poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, poluarea cu substanțe periculoase și alterările hidromorfologice, având în vedere că aceste 4 categorii de presiuni au fost identificate, atât la nivelul Districtului Internațional al Dunării, cât și la nivel național, ca fiind probleme importante de gospodărirea apelor.

Riscul total este compus din riscul ecologic și riscul chimic, iar evaluarea este dată de cea mai proastă situație regăsită la cele două categorii de risc.

Din analiza efectuată rezultă că la nivel național, dintr-un total de 3.025 corpuri de apă, au fost identificate ca fiind la risc în anul 2021 un număr total de 993 corpuri de apă (32,83%). Se precizează că numărul de 993 corpuri de apă nu include cele 19 corpuri de apă pentru care se aplică excepții de stabilire a unor obiective de mediu mai puțin severe (Art. 4.5), acestea fiind considerate că și-au atins obiectivul de mediu până în anul 2021.

Din cele 993 corpuri de apă la risc, 641 corpuri de apă au fost evaluate la risc pentru anul 2021. În ceea ce privește riscul neatingerii obiectivelor de mediu pentru anul 2027, rămân la risc un număr total de 352 corpuri de apă de suprafață, din care 351 corpuri de apă nu vor atinge starea ecologică bună/potențialul ecologic bun.

De asemenea, din cele 3025 corpuri de apă, 71 corpuri de apă sunt evaluate la risc de neatingere a obiectivului de stare chimică bună la nivelul anului 2021. Este de precizat ca 11 corpuri de apă vor atinge starea chimică bună în intervalul 2022-2027, astfel încât la nivelul anului 2027 rămân 60 corpuri de apă care nu ating starea chimică bună.

În anul 2021 s-au înregistrat **5 poluări accidentale** ale cursurilor de apă de suprafață, și anume:

1. În data de 21.01.2021, la stația de epurare municipală aparținând SC ACET SA Suceava – Agenția Câmpulung Moldovenesc a avut loc o avarie la alimentarea electrică, care a dus la oprirea stației, respectiv la evacuarea de ape uzate neepurate, cu un debit de aprox. 80 mc/h, în emisar (râul Moldova), în intervalul orar 730-11.

2. În data de 21.06.2021, ora 12, a avut loc o deversare de ape uzate neepurate din rețeaua de canalizare a mun. Rădăuți în canalul de desecare, afluent al râului Suceava. Potrivit analizelor SGA Suceava, au fost înregistrate depășiri ale indicatorilor reglementați la evacuarea apelor uzate din căminul de avarie al stației de epurare la o serie de indicatori (ex. amoniu, detergenți), precum și creșteri ale concentrațiilor unor poluanți (CCOCr, amoniu, fosfor) și scăderea semnificativă a valorii oxigenului dizolvat pe canalul de desecare receptor, aval de evacuarea de ape uzate, față de valorile determinate în amonte, ceea ce a determinat schimbarea clasei de calitate a emisarului. Termenul pentru remedierea problemei, stabilit de S.G.A Suceava a fost 22.06.2021.

3. În data de 06.10.2021, începând cu ora 20, în urma unei avarii la stația de pompare, a avut loc o deversare de ape uzate menajere din rețeaua de canalizare a comunei Forăști, în afluentul de stânga, necadastrat, al pârâului Plutonița. Conform analizelor SGA Suceava, la indicatorii amoniu, azot total și detergenți, clasa de calitate a afluentului de stânga al pr. Plutonița s-a modificat din II în IV, în aval de evacuarea apelor uzate, față de secțiunea din amonte. S.G.A a sancționat Primăria Forăști cu amendă în valoare de 35.000 lei.

4. În data de 20.10.2021, ora 9, angajații SGA Suceava aflați în teren au constatat deversarea accidentală de ape tehnologice de la SN a sării SA Sucursala Cacica (o vană găsită deschisă pe traseul de transport ape rezultate în urma prelucrării tehnologice la sondele de exploatare) și evacuări de ape pluviale amestecate cu sarmură; apele se deversau într-un șanț, de unde ajungeau în pârâul Soloneț. Conform analizelor S.G.A. Suceava, pârâul Soloneț s-a încadrat în clasa a V-a de calitate la cloruri, atât în aval, cât și în amonte de evacuările de ape sesizate.

5. În luna noiembrie 2021 s-a înregistrat o poluare accidentală a factorului de mediu

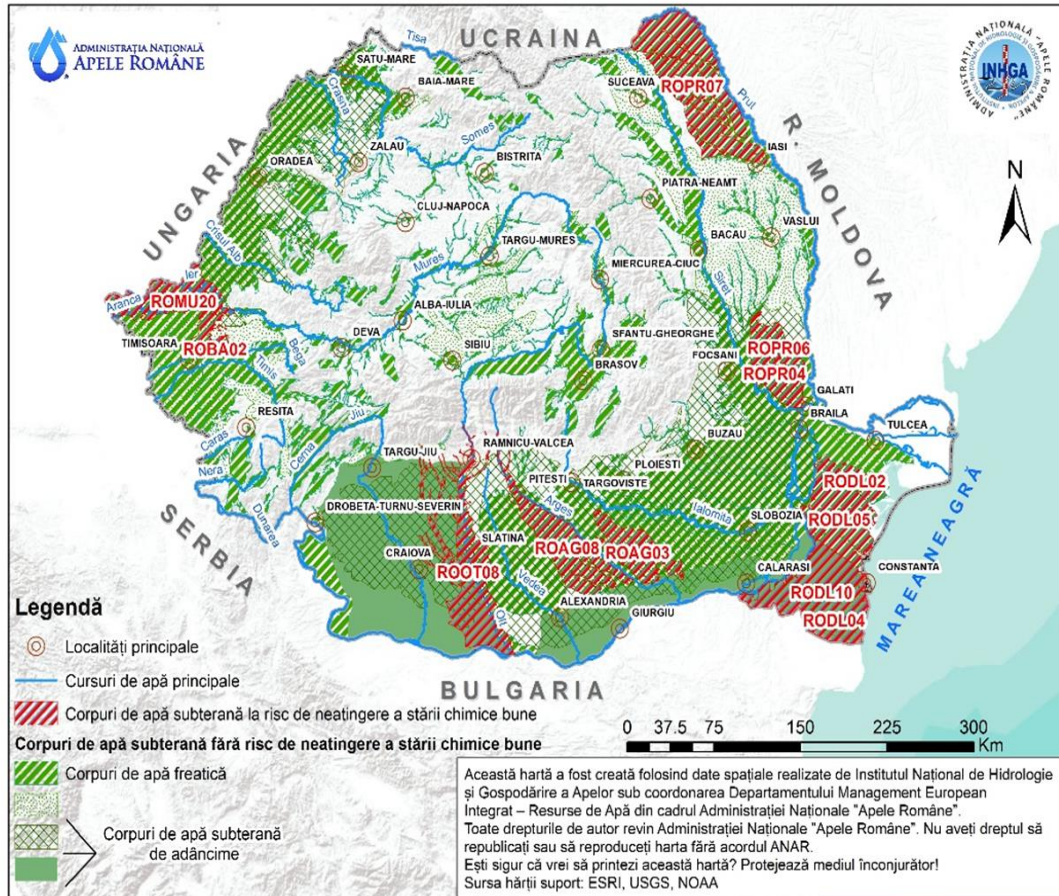
apă, sesizată, printr-un film postat pe Facebook-Watch de NewsBucovina.ro în data de 22.11.2021, care semnala faptul că, din stația de epurare a mun.Suceava, erau deversate în râul Suceava ape uzate epurate necorespunzător, prezentând miros caracteristic și spumare abundentă, poluarea fiind investigată și confirmată de SGA Suceava în 23.11.2021. Conform analizelor SGA Suceava, clasa de calitate a râului Suceava era modificată din clasa II în amonte de deversare, în clasele IV-V în aval de evacuarea apelor uzate, la indicatorii amoniu (clasa V la 500 m aval deversare), fosfor total și detergenți.

În ceea ce privește tipul și mărimea presiunilor antropice care pot afecta **corpurile de apă subterană**, cele mai frecvente surse de poluare care pot conduce la deteriorarea apelor subterane din punct de vedere calitativ, sunt sursele de poluare difuză datorate aglomerărilor umane fără sisteme de colectare și epurare a apelor uzate, precum și presiunilor difuze cauzate de activitățile agricole. Trebuie avut în vedere faptul că dinamica apelor subterane este mult mai lentă decât cea a apelor de suprafață, astfel încât efectul oricăror măsuri se face resimțit după o perioadă mai lungă de timp.

În România, apa subterană este folosită în general în scopul alimentării cu apă a populației (în proporție de 70%), cât și în scop industrial (24%), agricol etc. În ceea ce privește balanța prelevări/reîncarcare, care conduce la evaluarea corpului de apă subterană din punct de vedere cantitativ, nu se semnalează probleme deosebite, prelevările fiind inferioare ratei naturale de realimentare.

Ca urmare a analizei de risc efectuate, toate cele 143 corpuri de apă subterană din România sunt clasificate ca fiind în *stare cantitativă bună*, respectiv fără risc din punct de vedere cantitativ. Niciun corp de apă subterană din România nu prezintă risc de neatingere a stării cantitative bune în anul 2027.

Fig. II.19. Corpurile de apă subterană la risc chimic
(Sursa: Administrația Națională „Apele Române”)



Rezultatul analizei de risc din punct de vedere calitativ a reliefat că în România există 12 corpuri de apă subterană care riscă să nu atingă starea bună din punct de vedere chimic, pentru indicatorul azotați. Riscul de neatingere a obiectivelor de mediu pentru aceste corpuri de apă subterană se datorează, în principal, emisiilor difuze cauzate de aglomerările umane, în special cele sub 2.000 l.e. care au grad scăzut de conectare la sistemele de canalizare și la sistemele de epurare adecvate, surselor istorice reprezentate de unități sau complexe agrozootehnice care și-au încetat sau redus activitatea, precum și activităților agricole.

La nivel național, conform *Planului Național de Management actualizat 2021*, 8,39% dintre corpurile de apă subterană au fost identificate la risc de neatingere a stării chimice bune (la nivelul anului 2027), față de 13,38% determinate în primul Plan Național de Management 2009 și 10,49% în Planul Național de Management actualizat 2016-2021 aprobat prin HG 859/2016.

Din Fig. II.19 se constată că niciun corp de apă subterană de pe teritoriul județului Suceava nu se află în riscul de a nu atinge starea chimică bună.

II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare

Epurarea apelor uzate urbane

Cod indicator România: RO 24

Cod indicator AEM: CSI 024

DENUMIRE: EPURAREA APELOR UZATE URBANE

DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică nivelul de conectare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate. De asemenea, indicatorul ilustrează eficiența programelor naționale privind epurarea apelor uzate, eficiența politicilor existente de reducere a evacuărilor de nutrienți și substanțe organice, precum și stadiul implementării cerințelor Directivelor privind epurarea apelor uzate (91/271/CEE și 98/15/CE) la nivel național.

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.

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.

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

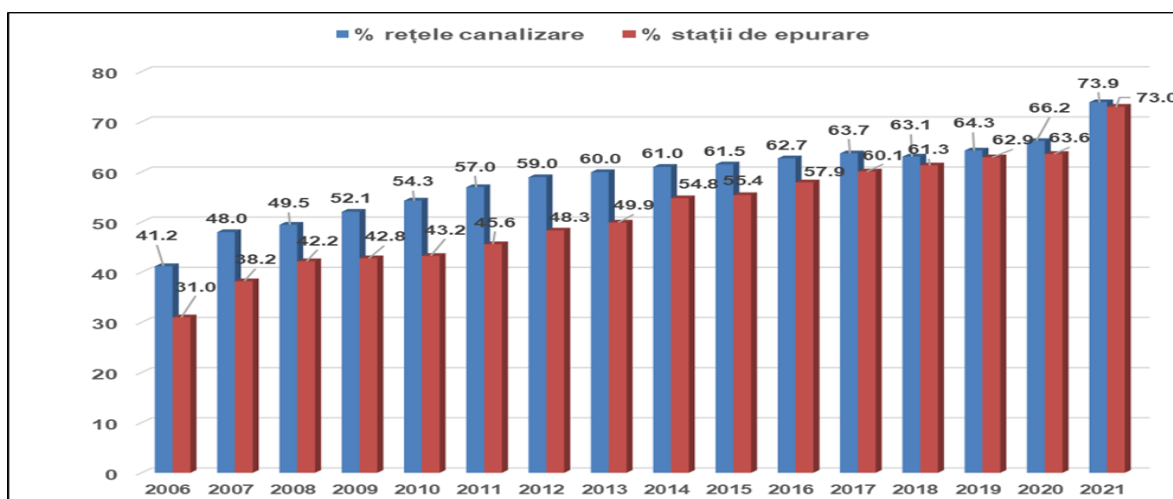
- Ratei reduse a racordării populației echivalente la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate;
- Funcționării necorespunzătoare a stațiilor de epurare existente;
- Managementului necorespunzător al nămolurilor de la stațiile de epurare (produse secundare ale procesului de epurare a apelor uzate,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

Directiva privind epurarea apelor uzate (91/271/CEE și 98/15/CE) are 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 (l.e.) care au evacuare directă în resursele de apă;
- sisteme de colectare și epurare terțiară pentru toate aglomerările cu peste 10.000 l.e. care au evacuare în resursele de apă considerate zone sensibile.

Noțiunea de „locuitor-echivalent” este un termen specific al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate, care reprezintă unitatea de măsura pentru poluarea biodegradabilă și stabilește dimensiunea poluării provenită de la o aglomerare umană, respectiv poluarea rezultată atât de populație, cât și de la activitățile industriale care evacuează ape uzate în rețeaua de canalizare a aglomerării. Astfel „un locuitor echivalent” (l.e.) înseamnă încărcarea organică biodegradabilă cu un consum biochimic de oxigen în cinci zile (CBO₅) de 60 de grame de oxigen pe zi; se exprimă ca media acelei poluări produsă de o persoană într-o zi.

Fig. II.20. Evoluția nivelelor de colectare și epurare (%) a încărcărilor organice biodegradabile (l.e.) a apelor uzate la nivel național, în perioada 2007-2021
(Sursa: Administrația Națională “Apele Române”)



Conform Administrației Naționale “Apele Române”, în aglomerările umane mai mari de 2000 l.e., gradul de racordare la sistemul de colectare a apelor uzate a înregistrat o creștere de cca. 26% la sfârșitul anului 2021 față de anul 2007 (Fig. II.20). În ceea ce privește gradul de conectare la stațiile de epurare urbane, acesta a crescut cu cca. 35% în perioada 2007-2021.

Fig. II.21. Evoluția gradului de racordare a populației la sisteme de colectare/epurare ape uzate
(Sursa: Administrația Națională “Apele Române”)

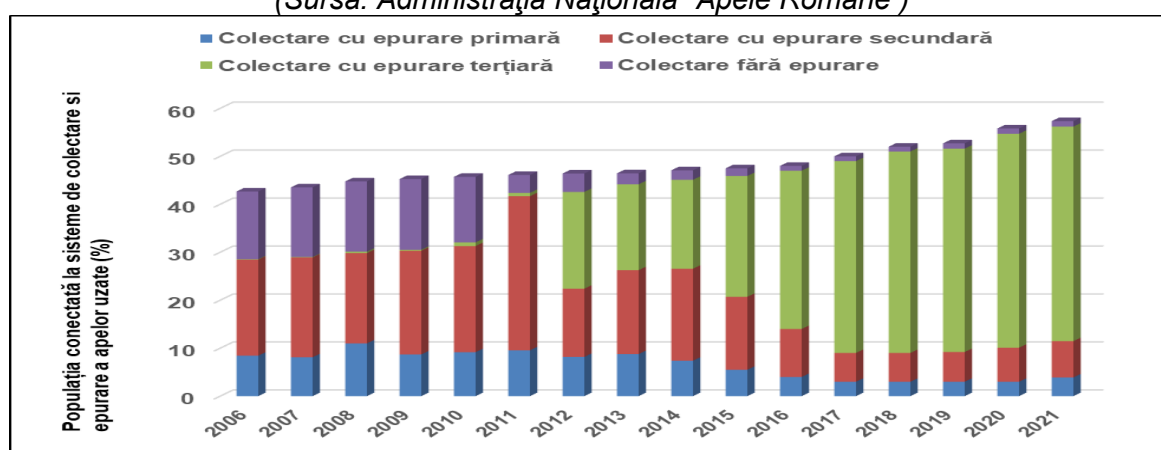
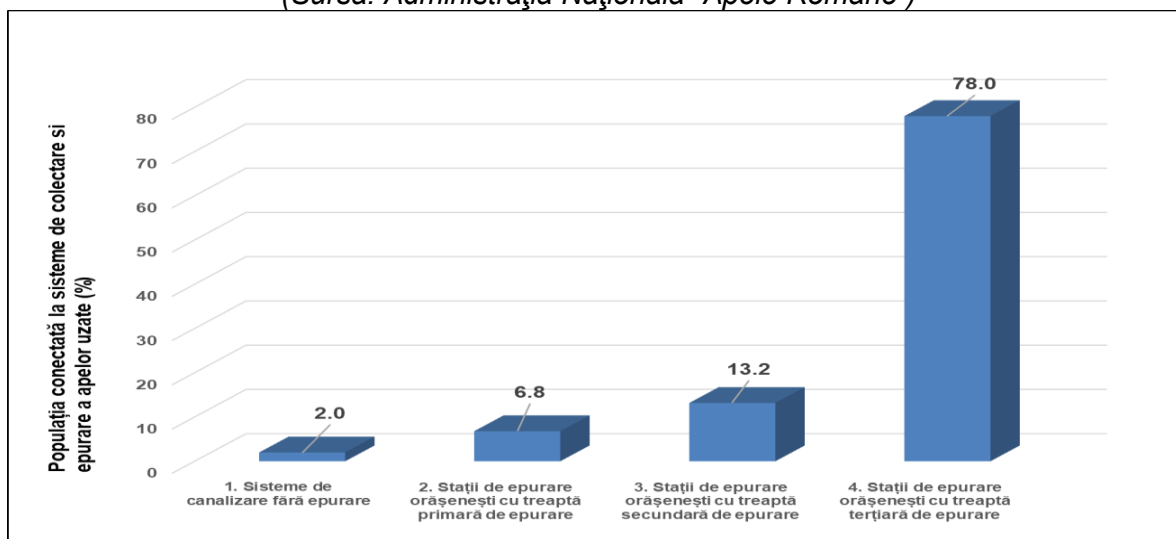


Fig. II.22. Gradul de racordare a populației la sisteme de colectare/epurare ape uzate, în anul 2021
(Sursa: Administrația Națională "Apele Române")Tabel II.9. Evoluția rețelelor de canalizare din județul Suceava în perioada 2014 – 2020
(Sursa: Institutul Național de Statistică, Baza de date INS -TEMPO online)

Anul	Lungime simplă a conductelor de canalizare (km)	Nr. localități cu instalații de canalizare publică
2014	926,9	50
2015	969,5	51
2016	934,2	50
2017	949,8	51
2018	1031,3	52
2019	1058,0	52
2020	1123,4	53

Din Tabel II.9 se observă faptul că, în perioada 2014-2020, lungimea simplă a rețelelor de canalizare din județul Suceava a crescut cu doar 21,19%, numărul de localități cu canalizare publică reprezentând doar 46,49% din numărul total de 114 unități administrativ-teritoriale din județ.

II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei

Planurile de management ale bazinelor hidrografice reprezintă principalul instrument de implementare a *Directivei Cadru privind Apa 2000/60/CE* și a majorității prevederilor din celelalte directive europene din domeniul calității apei. Cele mai importante directive a căror implementare asigură reducerea poluării apelor sunt: *Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane*, amendată de *Directiva 98/15/EC* și de *Regulamentul (CE) nr. 1882/2003*, *Directiva 2006/11/CE privind poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității* și *Directivele "fiice" 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE și 86/280/CEE*, modificate prin *Directiva 88/347/CEE și Directiva 90/415/CEE*, *Directiva 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cauzate de nitrații proveniți din surse agricole*, amendată de *Regulamentul (CE) nr. 1882/2003*.

În conformitate cu cerințele art. 14(1b) al *Directivei Cadru Apă*, la 22 decembrie 2019 a fost publicat **Documentul privind problemele importante de gospodărirea apelor** realizat la nivel bazinal și național. Documentul își propune să evidențieze problemele importante de gospodărirea apelor în România - problematici cheie care stau la baza stabilirii măsurilor necesare atingerii obiectivelor de mediu. Problemele importante de gospodărirea apelor sunt tratate în relație cu presiunile exercitate asupra corpurilor de apă

de suprafață și subterane pentru care există riscul neatingerii obiectivelor de mediu, precum și a sectoarelor economice aferente acestor presiuni și sunt în concordanță cu problemele de gospodărire a apelor de la nivelul Districtului Internațional al Dunării, în cadrul documentului **Significant Water Management Issues 2019**, elaborat de Comisia Internațională pentru Protecția fluviului Dunărea (ICPDR), cu contribuția țărilor dunărene (<https://www.icpdr.org/main/public-participation-interim-overview-swmi>).

Au fost identificate următoarele problematice 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: poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, poluarea cu substanțe periculoase și alterările hidromorfologice.

Poluarea cu substanțe organice este cauzată în principal de emisiile directe sau indirecte 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 nutrienți**, 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 fertilizanților, etc).

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

Conform planului de acțiune și articolelor 4 și 5 ale Directivei 91/676/EEC au fost elaborate și aplicate *Coduri de bune practici agricole*, cât și *Programe de Acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole*. Acestea s-au aplicat la început doar în zonele vulnerabile la poluarea cu nitrați din surse agricole, desemnate în România încă din anul 2005. La prima desemnare zonele vulnerabile la nitrați (ZVN) din surse agricole ocupau 6,94% din teritoriul României. În anul 2008 ZVN au fost revizuite, extinzându-se suprafața la 58% din teritoriul României. În anul 2013, în urma consultărilor cu Comisia Europeană s-a agreat ca România să nu mai desemneze zone vulnerabile la nitrați, ci să aplice prevederile Codului de Bune Practici Agricole și măsurile din Programele de Acțiune pe întreg teritoriul țării, conform prevederilor articolului 3 (5) al Directivei. Noul Program de Acțiune a fost îmbunătățit și aprobat prin Decizia nr. 221983/GC/12.06.2013, având, în principal, în vedere aplicarea principiului de prevenire a poluării.

Implementarea Directivei 91/676/EEC este pusă în practică în România de Planul de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, aprobat prin *HG 964/2000 privind aprobarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați 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 cărora există exploatații agricole.

În vederea reducerii și prevenirii poluării cu nitrați 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.

În contextul actualizării legislației în ceea ce privește aplicarea Codului de bune practici agricole, prin HG nr. 587/2021 pentru modificarea și completarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 964/2000 privind aprobarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, la art. 5, aliniat (1), pct. a) al Anexei la Hotărârea Guvernului nr. 964/2000, se precizează că aplicarea Codului de bune practici agricole (CBPA) se face în mod voluntar de către fermieri. În acest context, măsurile sub CBPA care în Planul Național de management actualizat, aprobat prin HG nr. 859/2016, erau considerate **măsuri de bază** pentru implementarea cerințelor Directivei Nitrați, începând cu 2021 devin **măsuri suplimentare**.

Măsurile suplimentare pentru activitățile agricole planificate pentru perioada 2022-2027 se referă în general la: reducerea eroziunii solului, aplicarea practicilor de cultivare pentru reducerea utilizării/poluării cu produse fitosanitare, protejarea corpurilor de apă împotriva poluării cu pesticide, aplicarea codului de bune practici agricole, respectiv alte măsuri decât cele din Programul de Acțiune (descrise în Anexa 9.4), aplicarea codului de bune condiții agricole și de mediu și a altor coduri de bună practică în ferme, consultanță / instruire pentru fermieri, conversia terenurilor arabile în pășuni, realizarea și menținerea zonelor tampon de-a lungul apelor la o distanță mai mare decât cea prevăzută în legislația în vigoare, aplicarea agriculturii organice, prevenirea și combaterea poluării din activitățile agricole în zonele care se confruntă cu constrângeri naturale, constrângeri naturale semnificative sau cu alte constrângeri specifice (de ex. conversia terenurilor arabile în pășuni).

Una dintre măsurile suplimentare importante este **construirea platformelor comunale de stocare a gunoiului de grajd**. Prin intermediul proiectului “*Controlul integrat al poluării cu nutrienți din România*”, în perioada 2016-2021 s-au realizat la nivel național investiții pentru un număr de 68 platforme comunale de depozitare și managementul gunoiului de grajd, în valoare de 29.447.706 Euro. Se precizează că pentru operarea și întreținerea platformelor comunale de stocare a gunoiului de grajd a fost estimat un cost mediu de cca. 25.000 euro/an/platformă. În perioada 2022-2027 sunt planificate să se realizeze preliminar **206 platforme comunale** de depozitare și managementul gunoiului de grajd în valoare de **128.575.000 Euro** costuri de investiții și alte costuri.

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, incluzând 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 specifice unui anumit bazin hidrografic.

Din categoria substanțelor periculoase fac parte produsele chimice artificiale, metalele, hidrocarburile aromatice policiclice, fenolii, 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.

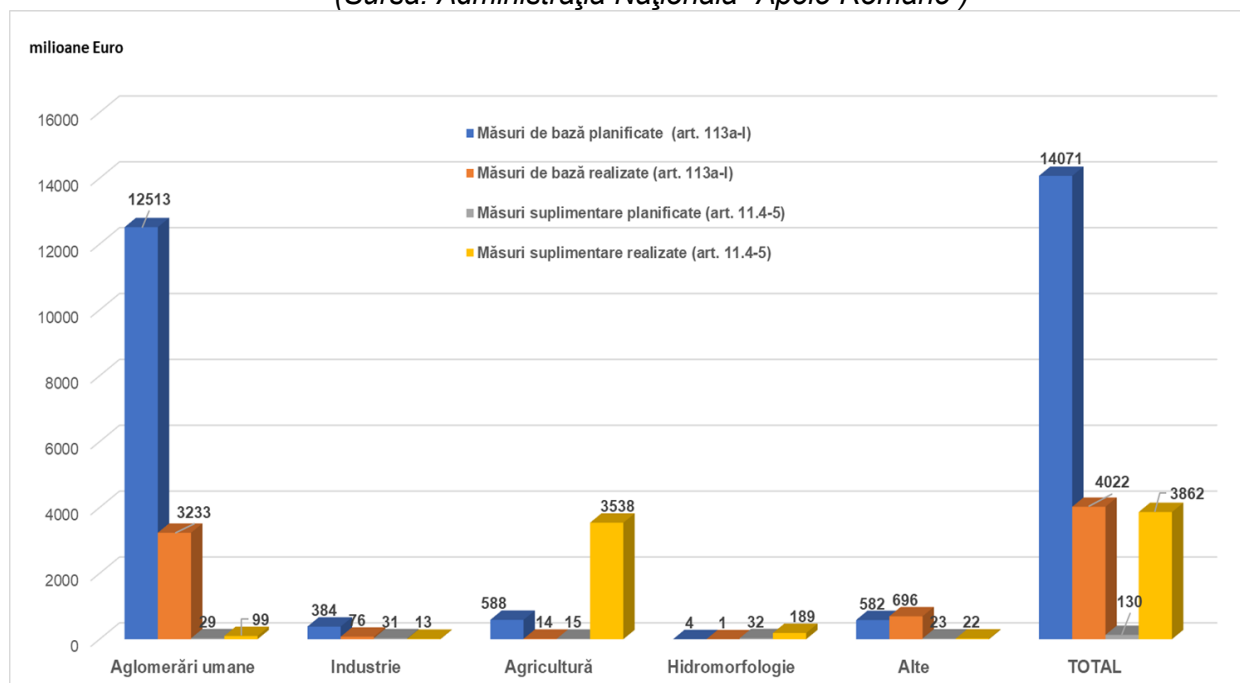
În cadrul *proiectului Planului Național de management actualizat 2021*, s-au stabilit măsuri pentru fiecare categorie de probleme importante de gospodărirea apelor, pe baza progreselor înregistrate în implementarea măsurilor prevăzute în primul și al doilea Plan

de management, a rezultatelor privind caracterizarea bazinelor/spațiilor hidrografice, impactului activităților umane și analizei economice a utilizării apei, atât pentru apele de suprafață, cât și pentru cele subterane, având în vedere cele mai noi informații disponibile. Proiectul celui de-al treilea plan de management include în continuarea celui de-al doilea plan de management, măsuri de bază și suplimentare care se implementează până în anul 2027 și sunt stabilite, dacă este cazul, și măsuri pentru planificarea după anul 2027, în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

Având în vedere actualizarea măsurilor planificate a se implementa în perioada 2016-2020, precum și evaluarea măsurilor implementate în perioada 2016-2018, s-au evaluat progresele înregistrate în ceea ce privește măsurile implementate. În cadrul proiectului *Planului Național de management actualizat 2021* s-a realizat evaluarea progreselor înregistrate în implementarea programului de măsuri stabilit pentru al doilea ciclu de planificare (2016-2020). În scopul evaluării stadiului implementării programului de măsuri s-a avut în vedere realizarea măsurilor de bază și suplimentare prevăzute în anexele *Planului Național de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*, cu termene planificate de realizare a măsurilor în perioada 2016-2020. De asemenea, au fost luate în considerare și măsurile care erau planificate să se realizeze după anul 2021 și care au început să se implementeze în avans.

Până la sfârșitul anului 2021, la nivel național s-au realizat măsuri de bază și suplimentare din cadrul programului de măsuri al primului ciclu de planificare, care, din punct de vedere financiar, se situează la valoarea **cheltuielilor de investiții și alte costuri de circa 7.884 milioane Euro**, ceea ce reprezintă cca. 55% din totalul planificat pentru perioada 2016-2021. De asemenea, au fost realizate **costuri de operare – întreținere anuale în valoare de 438,6 milioane Euro**, suportate de către utilizatorii de apă care au implementat măsuri.

Fig. II.23. Situația realizării Programului de măsuri 2016-2021, la nivel național
(Sursa: Administrația Națională "Apele Române")



În ceea ce privește situația realizării programului de măsuri la sfârșitul anului 2021 (Fig. II.23), comparativ cu cea planificată în Planurile de management actualizate 2015 ale bazinelor /spațiilor hidrografice, se observă că cele mai multe costuri revin implementării măsurilor de bază și suplimentare pentru aglomerările umane (apă potabilă, apă uzată, nămoluri de la stații de epurare) și activitățile agro-zootehnice și industriale, precum și a altor măsuri de bază referitoare la reglementarea/autorizarea, controlul și monitorizarea surselor semnificative de poluare, precum și cele aferente alterărilor hidromorfologice.

De asemenea, o serie de măsuri suplimentare planificate au fost realizate până în 2020 sau sunt în curs de implementare până la sfârșitul anului 2021, și anume:

-măsuri constructive și tehnice aplicate aglomerărilor umane, unităților industriale și activităților agricole; de exemplu: asigurarea unor limite ale concentrațiilor de poluanți mai stringente decât cele prevăzute în legislația în vigoare, construirea platformelor comunale de depozitare și gospodărire a gunoiului de grajd sau aplicarea de măsuri peste cerințele directivelor europene în domeniul apelor (construirea de sisteme centralizate de colectare și epurare a apelor uzate în aglomerări umane mai mici de 2000 l.e.);

-măsuri tehnice pentru domeniul alterărilor hidromorfologice (ex. îndepărtarea obstacolelor pentru asigurarea conectivității longitudinale, restaurarea conectivității longitudinale și laterale a corpurilor de apă, reducerea eroziunii costiere);

-studii de cercetare și proiecte menite să clarifice problemele și incertitudinile semnalate la elaborarea Planului de Management aprobat prin HG nr. 859/20116 (debit ecologic, stare ecologică, monitorizarea suplimentară a substanțelor prioritare, monitoring investigativ pentru stabilirea fondului natural, etc.), măsuri în cadrul planurilor de management ale ariilor naturale protejate.

Pe baza analizei progresului în implementarea măsurilor de bază și suplimentare comparativ cu situația planificată în Planul Național de Management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016 s-a constatat faptul că:

- 44,31 % din măsurile planificate au fost implementate, din care:
 - 38,76 % dintre măsuri sunt identice cu cele planificate;
 - 4,53 % dintre măsuri sunt măsuri noi, neprevăzute în Planul Național de Management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016;
 - 1,02 % din măsuri au fost modificate având în vedere noi informații privind eficiența măsurii etc.;
- 55,69 % din măsurile planificate nu au fost implementate, din care:
 - 15,00 % nu au fost realizate din diferite motive;
 - 4,43 % din măsuri nu au mai fost necesare datorită fie reducerii din diverse cauze obiective a poluării produse de presiunile semnificative (unele măsuri au fost abandonate, nemaifiind necesare, după reevaluarea situației din unitățile economice (unități închise, în conservare) și atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă, fie alte măsuri implementate în paralel pe același corp de apă au condus deja la atingerea obiectivelor de mediu;
 - 36,26 % din măsuri au fost transferate pentru implementare în al doilea ciclu de planificare.

În urma evaluării situației împreună cu utilizatorii de apă și autoritățile care implementează programul de măsuri în perioada 2016-2021, s-a constatat că, în unele cazuri, există probleme în ceea ce privește realizarea măsurilor la termenele stabilite, dintre care cele mai des întâlnite sunt următoarele:

- capacitatea tehnică și instituțională insuficientă a autorităților pentru implementarea mecanismelor necesare realizării măsurilor;
- alocarea cu întârziere a fondurilor necesare din cauza derulării cu întârziere a procedurilor de achiziții;
- proceduri anevoioase de promovare a finanțării care conduc la depășirea termenelor prevăzute pentru demararea proiectelor;
- alocarea de fonduri insuficiente de la bugetul de stat și local pentru măsurile ce trebuiau realizate în al doilea ciclu de planificare, având în vedere contextul economic european și mondial;
- dificultăți în realizarea tehnică a lucrărilor de execuție de către contractanți (diminuarea potențialului pieței muncii în sectorul construcțiilor);
- întârzieri în implementarea măsurilor din cauza problemelor legate de regimul juridic al terenurilor pe care se execută lucrările, etc.

Administrația Națională „Apele Române”, autoritatea competentă în domeniul managementul resurselor de apă, monitorizează în continuare stadiul implementării

programului de măsuri, conform cerințelor Directivei Cadru Apă, și intervine, în măsura responsabilităților, pentru conștientizarea / impulsivarea utilizatorilor de apă în vederea realizării măsurilor planificate în cadrul planurilor de management bazinale actualizate.

II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării de calitate a apelor

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 privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații 2007/60/CE, Directiva Cadru Strategia pentru Mediul Marin 2008/56/CE, sectorul hidroenergetic, protecția naturii, schimbările climatice etc.

În ultima perioadă, Uniunea Europeană a adoptat o serie de strategii care stau la baza fundamentării activităților economice europene pentru viitor având în vedere și protecția mediului. **Pactul ecologic European (Green Deal)**²³ are ca scop principal să facă Uniunea Europeană neutră din punct de vedere climatic până în 2050, prin stabilirea unor ținte specifice și a unor politici în domeniu. Pactul urmărește, de asemenea, să protejeze, să conserve și să consolideze capitalul natural al UE, precum și să protejeze sănătatea și bunăstarea cetățenilor împotriva riscurilor legate de mediu și a impacturilor aferente. Astfel, fiecare stat membru UE va avea în vedere să implementeze noile prevederi ale Pactului Ecologic European, respectiv ale planurilor de acțiune specifice fiecărui domeniu.

Planului de acțiune „Către poluarea zero a aerului, apei și solului”²⁴ are ca obiectiv principal oferirea unei orientări pentru includerea prevenirii poluării în toate politicile relevante ale UE, maximizarea sinergiilor într-un mod eficient și proporțional, intensificarea punerii în aplicare și identificarea posibilelor lipsurilor sau compromisuri. Planul stabilește obiective cheie pentru anul 2030 de reducere a poluării la sursă, în comparație cu situația actuală, la niveluri care nu mai sunt considerate dăunătoare sănătății și ecosistemelor naturale și care respectă limitele cu care planeta noastră poate face față, creând astfel un mediu fără toxicitate. Conform legislației UE, țintele Green Deal și în sinergie cu alte inițiative, până în anul 2030, se referă la îmbunătățirea calității apei prin reducerea cu 50 % a pierderilor de nutrienți, cu 50 % a plasticelor eliberate în mare și cu 30 % a microplastice eliberate în mediu, precum și cu 50 % a deșeurilor municipale. Reutilizarea nămolului este adecvată pentru a contribui la realizarea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă prin reducerea poluării²⁵, în special cu contaminanți, economia circulară (valorificare), eficiența resurselor (recuperare fosfor)²⁶, producția durabilă de

²³ Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European, Comitetul Regiunilor, Pactul ecologic European, COM(2019) 640, Brussels, 11.12.2019

²⁴ Comunicarea Comisiei „Pathway to a Healthy Planet for All EU Action Plan: 'Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil'”, Brussels, 12.5.2021, COM(2021) 400 final https://ec.europa.eu/environment/pdf/zero-pollution-action-plan/communication_en.pdf

²⁵ Chemicals Strategy for Sustainability Towards a Toxic-Free Environment; Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor; COM(2020),667,14.10.2020, <https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/Strategy.pdf>

²⁶ Opinion of the European Economic and Social Committee on the 'Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — Consultative communication on the sustainable use of phosphorus' COM(2013) 517, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52013AE6363>

alimente (utilizare în agricultură) și reducerea emisiilor de GES.

În cadrul Pactului Ecologic European este promovat conceptul de „înverzirea politicii agricole commune” și se propune elaborarea **Strategiei „De la fermă la consumator”**²⁷ care va consolida eforturile depuse de fermierii și pescarii europeni în vederea combaterii schimbărilor climatice, a protejării mediului și a conservării biodiversității. Planurile strategice naționale trebuie să fie elaborate în corelare cu obiectivele ambițioase ale Pactului ecologic european și ale strategiei „De la fermă la consumator”.

De asemenea, la nivelul UE Comisia a aprobat în februarie 2021 **o nouă strategie privind adaptarea la schimbările climatice**²⁸ care prezintă o viziune pe termen lung pentru ca UE să devină o societate rezilientă la schimbările climatice și pe deplin adaptată la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice până în 2050. Activitatea privind adaptarea la schimbările climatice va continua să influențeze investițiile publice și private, inclusiv în ceea ce privește soluțiile inspirate de natură.

Prin aplicarea strategiilor și planurilor de acțiune se așteaptă ca funcțiile naturale ale apelor subterane și de suprafață trebuie restabilite, fiind esențial pentru conservarea și refacerea biodiversității în lacuri, râuri, zonele umede și în apele costiere și marine, precum și pentru prevenirea și limitarea pagubelor provocate de inundații.

În acest context, Comisia a realizat un **Plan de investiții pentru o Europă durabilă**²⁹ în vederea sprijinirii investițiilor durabile cu favorizarea investițiilor ecologice. Comisia a propus un obiectiv de 2% pentru integrarea aspectelor legate de schimbările climatice în toate programele UE. În propunerile Comisiei privind Politica Agricolă Comună (PAC) pentru perioada 2021-2027 se prevede că cel puțin 40 % din bugetul total al PAC și cel puțin 30 % din Fondul pentru pescuit și afaceri maritime ar trebui să contribuie la combaterea schimbărilor climatice.

Acest cadru European ambițios va influența realizarea și atingerea obiectivelor în cadrul Planurilor de management actualizate ale bazinelor hidrografice (2022-2027).

Procesul de integrare a managementului resurselor de apă din districtul bazinului hidrografic al Dunării cu alte politici, este promovat de către Declarația Dunării din 2010 și de documentele Uniunii Europene pentru salvagardarea resurselor de apă ale Europei (Blueprint - 2012). Aceste documente sunt avute în vedere și de România, în calitate de stat semnatar al Convenției privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a fluviului Dunărea (Convenția pentru protecția fluviului Dunărea) și ca stat membru al Uniunii Europene.

Conform art. 13 al Directivei Cadru Apă, Statele Membre trebuie să realizeze un Plan de Management pentru fiecare district hidrografic, iar dacă sunt localizate într-un district internațional, trebuie să asigure coordonarea pentru producerea unui singur Plan de Management. România, fiind localizată în bazinul Dunării, similar ciclurilor de planificare anterioare, contribuie la elaborarea **Planului de Management al Districtului Hidrografic al Fluviului Dunărea** – actualizarea 2021 ce se realizează sub coordonarea Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea (ICPDR). În acest scop statele semnatare ale Convenției Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea au stabilit că *Planul de Management al Districtului Hidrografic al Dunării* să fie format din trei părți (partea A, partea B și partea C). Informații privind structura Planului de Management al Districtului Hidrografic al Fluviului Dunărea 2015 au fost prezentate detaliat în Planul

²⁷ Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor - O Strategie „De la fermă la consumator” pentru un sistem alimentar echitabil, sănătos și ecologic, COM(2020) 381 final, Bruxelles, 20.5.2020,

²⁸ Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change, {SEC(2021) 89 final} - {SWD(2021) 25 final} - {SWD(2021) 26 final}, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0082&from=RO>

²⁹ Comunicarea Comisiei „Planul de investiții pentru o Europă durabilă Planul de investiții din cadrul Pactului ecologic European, Bruxelles, 14.1.2020, COM(2020) 21 final <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0021&qid=1624432202009&from=EN>

Național de Management actualizat, aprobat prin *Hotărârea de Guvern nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului Național de Management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României*.

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 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 nr. 107/1996*, cu modificările și completările ulterioare, *Schema Directoare de Amenajare și Management al 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)* - componenta 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 aprobă *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. Având în vedere evoluția politicilor europene în domeniul managementului apelor, strategia de gospodărire a apelor este necesar a fi revizuită, procesul fiind în curs de realizare.

În prezent se urmărește gospodărire durabilă a apelor pe baza aplicării legislației Uniunii Europene și în special a principiilor Directivei Cadru pentru Apă și Directivei Inundații, care au fost transpuse 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 bazine hidrografice și adaptarea capacității 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.

Acțiunile necesare pentru îmbunătățirea stării apelor de suprafață și a apelor subterane au fost stabilite în cadrul Planurilor de Management ale Bazinelor Hidrografice, ca parte a Planului de Management al districtului internațional al Dunării, întocmit în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apa. Primele Planuri de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice, precum și Planul Național de Management, au fost aprobate prin H.G. nr. 80/26.01.2011 *pentru aprobarea Planului național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României*. Conform ciclului de planificare următor de 6 ani, România a elaborat și făcut public la 22 decembrie 2014 proiectul Planului Național de Management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României, pentru perioada 2016-2021. Ca și în cazul primului ciclu de planificare 2009-2015, în elaborarea proiectelor Planurilor de Management la nivel bazinal și național s-au luat în considerare recomandările ghidurilor și documentelor dezvoltate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă, precum și cerințele formulate în Ghidul de raportare a Directivei Cadru Apă 2016, elaborat de Comisia Europeană împreună cu Statele Membre în anul 2014.

Planul Național de Management aferent porțiunii românești a bazinului hidrografic internațional al fluviului Dunărea, precum și cele 11 Planuri de management ale bazinelor hidrografice, elaborate în conformitate cu cerințele art. 13 al Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, au fost actualizate și aprobate prin *HG nr. 859 din 16 noiembrie 2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României*.

Pentru următorul ciclu de planificare de 6 ani a fost pregătit **proiectul Planului Național de Management actualizat 2021 aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României** (supus consultării publicului în perioada 30 iunie - 30 decembrie 2021, pe site-ul ANAR). Similar ciclurilor de planificare anterioare, principalele probleme de gospodărire a apelor, obiectivele de management, precum și măsurile aferente stabilite la nivelul Districtului Hidrografic Internațional al Dunării ce sunt prezentate în proiectul Planului de Management actualizat-2021 al Districtului Hidrografic Internațional al Dunării (partea A) sunt preluate la nivel național.

În perioada 2016-2021 sunt implementate 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. De asemenea, o serie de măsuri suplimentare planificate au fost realizate sau sunt în curs de implementare până la sfârșitul anului 2021.

În vederea atingerii obiectivelor de mediu și menținerii stării bune a corpurilor de apă de suprafață și subterane, în perioada 2022 – 2027 continuă implementarea măsurilor pentru aglomerările umane, activitățile industriale și agricole, precum și pentru alterările hidromorfologice. Tipurile de măsuri sunt similare cu cele implementate pe parcursul celui de-al doilea ciclu de planificare, 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. *Directiva Inundații* este al doilea pilon de bază al legislației europene în domeniul apelor și are ca obiectiv reducerea riscurilor și a consecințelor negative pe care le au inundațiile în Statele Membre. Instrumentul de implementare al Directivei Inundații, reglementat prin articolul 7 este reprezentat de *Planul de Management al Riscului la Inundații* (PMRI) și constituie una din componentele de gestionare cantitativă a resurselor de apă. El are ca scop fundamentarea măsurilor, acțiunilor, soluțiilor și lucrărilor pentru diminuarea efectelor potențiale negative ale inundațiilor privind sănătatea umană, mediu, patrimoniul cultural și activitatea economică, prin măsuri structurale și nestructurale.

La nivel național prevederile *Directivei Inundații* au fost transpuse în legislația națională prin modificarea și completarea Legii Apelor. Primul **Plan de management al riscului la inundații** aferent celor 11 administrații bazinale de apă și fluviului Dunărea de pe teritoriul României a fost aprobat prin HG nr. 972/2016.

Deși în conformitate cu prevederile legislative naționale Planurile de Management al Riscului la Inundații sunt elaborate și aprobate ca documente separate, sunt realizate corelări între cele 2 tipuri de planuri (PMBH, PMRI). Măsurile pentru protecția împotriva inundațiilor pot afecta starea apelor de suprafață (ex. diguri și poldere), însă unele măsuri pot sprijini atingerea obiectivelor Directivei Inundații, cât și ale Directivei Cadru Apă (de ex. prin reconectarea zonelor umede adiacente și a luncii inundabile). Pentru a asigura cele

mai bune soluții posibile, este necesară o elaborare coordonată a celui de-al treilea plan de Management și al doilea Plan de management al riscului la inundații până în anul 2021.

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 capacității zonelor umede și a luncilor inundabile de a reține apa și de a diminua impactul inundațiilor, respectiv păstrarea zonelor inundabile actuale, cu vulnerabilitate scăzută, pentru atenuarea naturală a undelor de viitură, cu respectarea principiilor strategiei.

În prezent este în curs de pregătire cel de-al doilea Plan de management al riscului la inundații 2021. Acesta se va realiza în cadrul proiectului finanțat prin POCA 2014-2020 „*Întărirea capacității autorității publice centrale în domeniul apelor în scopul implementării etapelor a 2-a și a 3-a ale Ciclului II al Directivei Inundații – RO-FLOODS*”, lider de proiect fiind MMAP, ANAR participând în calitate de partener. Proiectul se desfășoară cu asistență tehnică din cadrul Băncii Mondiale. De asemenea, proiectul RO-FLOODS va contribui esențial la atingerea țintelor stabilite și identificate în cadrul Strategiei de Management al Riscului la Inundații, în cadrul proiectului finanțat prin POCA 2014-2020 „*Întărirea capacității autorității publice centrale în domeniul managementului apelor în scopul implementării Strategiei Naționale de Management la Inundații (SNMRI) pe termen mediu și lung*”. În cadrul proiectului se va elabora o nouă Strategie privind managementul riscului la inundații.

În vederea realizării obiectivelor strategice anuale, Guvernul României elaborează și implementează Planul de acțiuni pentru implementarea Programului Național de Reformă (PNR) și a Recomandărilor Specifice de Țară (RST). Programul Național de Reformă (PNR) constituie o platformă-cadru pentru definirea priorităților de dezvoltare care ghidează evoluția României până în anul 2020, în vederea atingerii obiectivelor Strategiei Europa 2020, dar și pentru definirea unor reforme structurale care să răspundă provocărilor identificate de Comisia Europeană pentru România. PNR 2017 a fost elaborat în conformitate cu orientările europene, cu prioritățile stabilite prin Analiza Anuală a Creșterii 2017 (AAC)³⁰, fiind luate în considerare Recomandările Specifice de Țară 2016 (RST)³¹, precum și Raportul de țară al României din 2017³². În ceea ce privește managementul apelor, în PNR 2017 sunt monitorizate cu atenție aspectele referitoare la protecția resurselor de apă, realizarea și reabilitarea stațiilor de tratare, canalizare și a stațiilor de epurare, precum și îmbunătățirea sistemelor de protecție împotriva riscului de inundații.

La nivel internațional, măsurile propuse în cadrul *Planului de Management al Districtului Internațional al Dunării* vor contribui în cea mai mare parte la reducerea aportului poluării zonei costiere și marine și vor fi luate în considerare la stabilirea *Programul de Măsuri* aferent implementării Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin. În decembrie 2012, **Strategia Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului**

³⁰ COM(2016) 725 final, Bruxelles, 16.11.2016

³¹ 2016/C 299/18, 18.8.2016

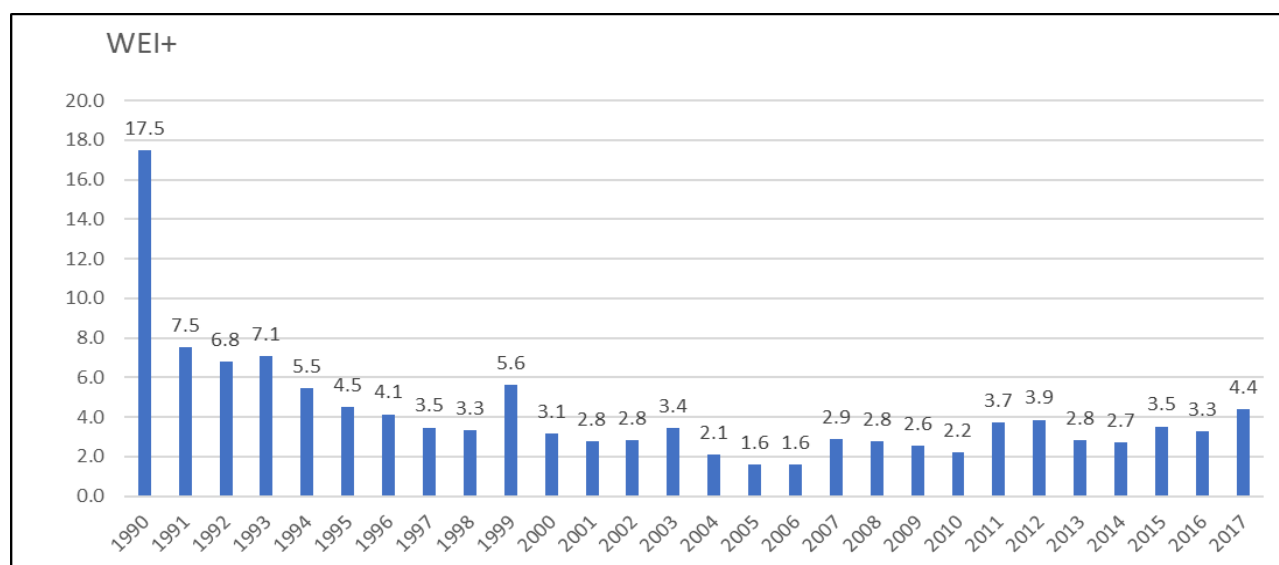
³² SWD(2017) 88 final, Bruxelles, 22.2.2017

Dunărea (ICPDR) privind adaptarea la schimbările climatice a fost finalizată și adoptată, aceasta fiind actualizată în anul 2018. Strategia are ca scop oferirea cadrului și orientărilor privind integrarea adaptării la schimbările climatice în procesele de planificare la nivelul bazinului hidrografic al Dunării.

În România, **Strategia națională privind schimbările climatice** a fost adoptată prin Hotărârea Guvernului nr. 529/2013 pentru aprobarea Strategiei naționale a României privind schimbările climatice 2013-2020, prin implementarea acesteia urmărindu-se reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea la efectele negative, inevitabile ale schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice. În prezent această strategie națională și planul de acțiune aferent se află în curs de actualizare, pentru includerea obiectivelor privind schimbările climatice din cadrul Pactului Ecologic European.

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 a apei pentru majoritatea țărilor, dar o serie de țări le iau în considerare la nivel național. În România, potrivit datelor EUROSTAT, indicele de exploatare al apei WEI+ pentru România se află sub limita de 20%, care constituie pragul de avertizare pentru deficitul de apă și cu mult sub 40%, care constituie limita pentru deficitul sever de apă. Astfel, din datele transmise în perioada 1990-2017 de România la EUROSTAT și preluate de către Agenția Europeană de Mediu, a reieșit faptul că la nivelul României a fost identificat un stres/deficit relativ scăzut al apei, valoarea medie anuală a WEI+ situându-se în jurul unor valori minime de 1,6% în anii 2005-2006 și o valoare maximă de 17,5% în anul 1990 (Fig. II.24).

Fig. II.24. Evoluția indicelui de exploatare al apei WEI+ în România în perioada 1990-2017
(Sursa: Administrația Națională "Apele Române")



De asemenea, 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.

Seceta hidrologică se manifestă prin menținerea unui deficit al resurselor de apă pe o perioadă relativ îndelungată și continuă. Seceta hidrologică are ca efect scăderea debitelor râurilor fiind rezultatul acțiunii conjugate și simultane a unui complex de cauze (scăderea cantității de precipitații, creșterea temperaturii aerului, scăderea nivelului apelor freactice). Seceta hidrologică ia în considerare persistența debitelor mici, a volumelor mici

de apă din lacurile de acumulare, a nivelurilor scăzute a apelor subterane din ultimele luni sau ani. Deși seceta hidrologică este un fenomen natural, ea poate fi accentuată ca urmare a activităților umane. De regulă, seceta hidrologică este în strânsă legătură cu seceta meteorologică între care există o relație directă. Valorile tendințelor de secetă hidrologică în România, determinate pe baza indicelui Palmer, sugerează existența unei tendințe de secetă de la moderată la extremă pe areale din vestul extrem, Câmpia Română, Bărăgan și nordul Dobrogei și a unei tendințe spre excedent (surplus de apă) de la moderat la extrem al resurselor de apă în regiuni din nord-vestul României și sudul Dobrogei, mai ales în vestul extrem și sud-vestul României. Pe baza scenariilor climatice previzibile pentru perioadele 2011-2040 și 2021-2050 și efectele cuantificabile asupra temperaturii medii multianuale și precipitațiilor medii multianuale în România, bazinele hidrografice identificate ca fiind supuse, în mod frecvent, fenomenului de secetă hidrologică, atât în prezent cât și în viitor luând în considerare efectele schimbărilor climatice, sunt cele care se află pe teritoriul Administrațiilor Bazinale de Apă Jiu, Olt, Argeș – Vedea, Ialomița -Buzău, Siret, Prut – Bârlad și Dobrogea – Litoral.

În România, în cadrul **Strategiei naționale privind reducerea efectelor secetei, prevenirea și combaterea degradării terenurilor și deșertificării, pe termen scurt, mediu și lung** sunt menționate măsuri care să permită gestionarea situațiilor de urgență generate de secetă hidrologică. Scopul general al strategiei este de a indica acțiunile de întreprins pe termen scurt, mediu și lung, pentru a reduce vulnerabilitatea comunităților locale, ecosistemelor naturale și a activităților socio-economice și de a diminua efectele de ordin social, economic și de mediu ale acestora.

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 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.

La nivelul districtului bazinului hidrografic al Dunării, cât și în România, sunt planificate sau sunt deja în curs de implementare măsuri specifice pentru adaptarea la schimbările climatice referitoare la deficitul de apă, cum ar fi: creșterea eficienței irigațiilor, reducerea pierderilor din rețelele de distribuție a apei, cartografierea episoadelor de secetă și prognoză, educarea publicului cu privire la măsurile de economisire a apei, instrumente economice pentru plăți, reutilizarea apelor uzate, aplicarea de instrumente de stimulare (principiul utilizatorului plătește, penalități pentru consum excesiv) etc. În ceea ce privește managementul apelor și seceta, se are în vedere aplicarea de măsuri specifice la nivel național și bazinal, cum ar fi:

- îmbunătățirea cunoștințelor, creșterea schimbului de informații dintre comunitatea

- științifică și factorii de decizie din domeniul apelor;
- elaborarea studiilor de vulnerabilitate a resurselor de apă la impactul schimbărilor climatice;
 - actualizarea evaluării disponibilității resurselor de apă pe baza programelor de monitorizare, în vederea stabilirii acțiunilor și măsurilor;
 - dezvoltarea scenariilor pentru cerința de apă a sectoarelor economice și propunerea de măsuri de atenuare și adaptare la schimbările climatice;
 - planificarea infrastructurii pentru managementul resurselor de apă considerând necesarul socio-economic și de mediu (debitul ecologic), inclusiv pentru surse de apă noi și diversificarea acestora;
 - identificarea și aplicarea utilizării eficiente a apelor, economisirea apei și analiza unei posibile reutilizări a apei;
 - promovarea și aplicarea măsurilor verzi de retenție naturală a apelor, acolo unde este posibil, pentru asigurarea în principal a cerințelor Directivei Cadru Apă, Directivei Inundații și Directivelor Habitare și Păsări;
 - aplicarea rezultatelor proiectelor implementate la nivel internațional (DriDanube³³/Riscul secetei în regiunea Dunării, DIANA³⁴/Detectia și evaluarea integrată a prelevărilor ilegale de apă, ViWA³⁵/Valorile virtuale ale apei);
 - consolidarea colaborării dintre mediul academic, managementul apelor și sectoarele social-economice; un exemplu de îndrumări de bună practică se găsesc în documentul **Ghidul privind agricultura durabilă la nivelul bazinului Dunării**³⁶.

La nivel național, în vederea sprijinirii autorităților locale și operatorilor de servicii de apă și canal pentru asigurarea conformării aglomerărilor umane cu cerințele legislației în vigoare, începând cu anul 2017 s-au demarat acțiuni care au în vedere:

- modificarea și completarea Legii nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă și canalizare și a Legii nr. 51/2006 serviciilor comunitare de utilități publice, în principal în sensul monitorizării de către autoritățile locale a populației neconectate la rețeaua de canalizare și pentru acordarea de ajutoare sociale;
- reactualizarea Planului de conformare pentru implementarea Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, prin intermediul unui proiect de asistență tehnică finanțat din programul Operațional Capacitate Administrativă, proiect care va fi implementat de Ministerul Apelor și Pădurilor în colaborare cu Banca Mondială;
- realizarea de către Banca Europeană de Reconstrucție și Dezvoltare a Raportului privind opțiunile strategice de management al politicii de regionalizare în România, din perspectiva îndeplinirii angajamentelor de conformare, care va fi realizat prin intermediul unui proiect de asistență tehnică finanțat din Programul Operațional Asistență Tehnică.

Investițiile pentru realizarea infrastructurii de apă și apă uzată sprijină îmbunătățirea accesului populației la servicii bune de apă, însă contribuie și la atingerea țintelor de dezvoltare durabilă (Sustainable Development Goals - SDGs) stabilite de Națiunile Unite. SDG 6 se adresează întregului ciclu al apei, accesului universal și echitabil pentru toți cetățenii la apă potabilă de calitate sigură și la costuri suportabile, eficienței de utilizare a apei în diferite sectoare economice, managementului sustenabil și integrat al apelor și îmbunătățirii apei în relația cu starea ecosistemelor. Națiunile Unite consideră astfel că este imperioasă creșterea investițiilor în infrastructura de apă pentru atingerea țintelor SDG6. În România, politicile de management al apei urmează recomandările privind prioritizarea fondurilor pentru apă și sanitație, încurajează utilizarea durabilă a utilizării apelor și prevenirea pierderilor, prin utilizarea educației și dezvoltării tehnologiilor de

³³ <http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/dridanube>

³⁴ <https://cordis.europa.eu/project/id/730109>

³⁵ <https://viva-project.org/>

³⁶ <https://www.icpdr.org/main/issues/agriculture>

tratare, prin stabilirea unui mediu în care inovația și parteneriatul pot contribui eficient în domeniu.

La nivelul Uniunii Europene a intrat în vigoare **Regulamentul (UE) 2020/741 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 mai 2020 privind cerințele minime pentru reutilizarea apei**. Regulamentul stabilește cerințe minime de calitate a apei și de monitorizare pentru utilizare în special în agricultură, precum și dispoziții privind managementul riscului și utilizarea în siguranță a apelor recuperate, în contextul managementului integrat al apei. România trebuie să aplice Regulamentul începând cu 26 iunie 2023. Aplicarea viitoare a prevederilor regulamentului constituie o măsură specifică pentru gestionarea apei în condiții de secetă, apele uzate epurate devenind o sursă importantă de apă și nutrienți, în special pentru anumite culturile agricole

Referitor la protecția naturii, în ultimii ani rețeaua națională de arii naturale protejate a fost completată cu desemnarea siturilor Natura 2000, iar legislația cuprinde prevederi specifice privind protecția și îmbunătățirea stării favorabile de conservare a speciilor și habitatelor sălbatice de interes comunitar. Pornind de la abordarea integrată a tuturor aspectelor relevante pentru resursele de apă, Directiva Cadru Apă menționează în cuprinsul său relația cu habitatele și speciile unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important în protecția lor. În acest sens, se prevede obligativitatea realizării și actualizării unui registru al zonelor protejate care să includă și această categorie de habitate și specii.

Efortul comun al utilizatorilor de apă, al factorilor interesați și publicului larg, al autorităților de gospodărire a 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.

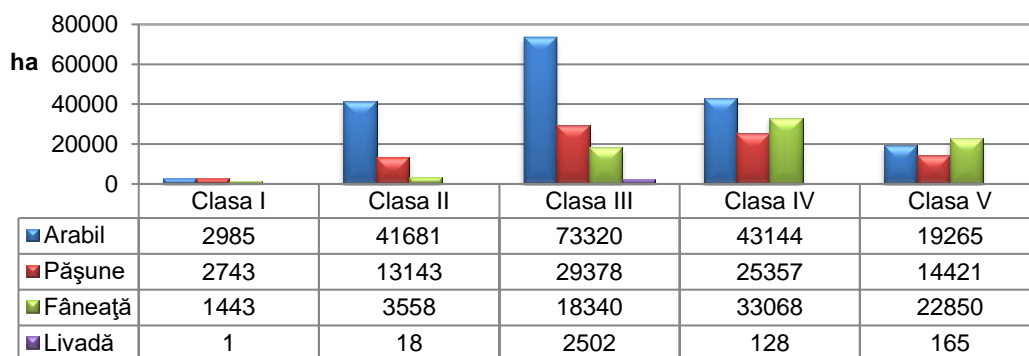
Solurile determină producția agricolă și starea pădurilor, condiționează învelișul vegetal, ca și calitatea apei râurilor, lacurilor și apelor subterane, reglează scurgerea lichidă și solidă în bazinele hidrografice și acționează ca o geomembrană pentru diminuarea poluării aerului și a apei, prin reținerea, 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 hrană 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 pretabilitatea 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 raționale³⁷.

Fig. III.1. Suprafața terenurilor agricole pe clase de calitate după nota de bonitate, în anul 2021
(Sursa: Oficiul Județean pentru Studii Pedologice și Agrochimice)

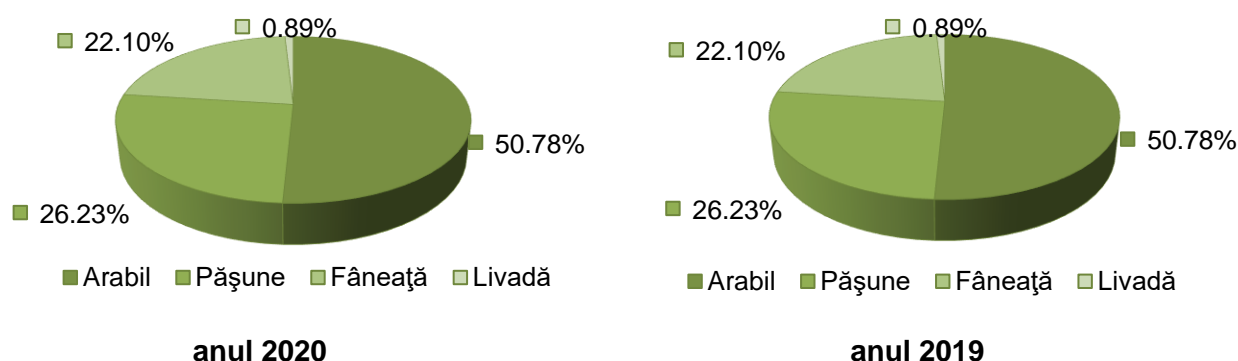


Conform datelor din Fig. III.1, din suprafața agricolă totală a județului Suceava, 35,55% s-a încadrat în clasa III, 29,26% în clasa IV, 16,81% în clasa II și 16,32% în clasa V de calitate.

³⁷ Ghid de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor SOER, pag 136.

Fig. III.2. Repartiția terenurilor agricole pe tipuri de folosințe în județul Suceava în anul 2020, comparativ cu anul 2019

(Sursa: Anuarul Statistic al județului Suceava, 2021)



Analizând situația din anul 2020 comparativ cu anul 2019, din Fig. III.2. se constată o menținere a procentelor folosințelor terenurilor agricole. Menționăm faptul că nu sunt date disponibile pentru anul 2021.

III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi

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

- *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, pășunatul 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 (sărăturarea) solurilor* rezultă în urma intervențiilor umane, cum ar fi practicile necorespunzătoare de irigare, utilizarea apei bogate în săruri pentru irigații și / sau a condițiilor precare de drenaj. Valori crescute ale concentrației de săruri 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 uscat-subumede, determinate de diverși factori, incluzând 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 diverși contaminanți chimici este o problemă larg răspândită în Europa. Cei mai frecvenți agenți de contaminare în Europa sunt metalele grele și uleiul mineral³⁸.

Tabel III.1. Repartiția solurilor afectate de factori de degradare în anul 2021 în județul Suceava (Sursa: Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Suceava)

Factori de degradare		Suprafața (ha)
Eroziune	Suprafață	59.624
	Adâncime	1.723

³⁸ Mediul European - Starea și Perspectiva 2010 EEA (pag.120), site: The European environment – state and outlook 2010: Synthesis — European Environment Agency (europa.eu)

Factori de degradare		Suprafața (ha)
Alunecări de teren		25.283
Inundabilitate		53.702
Acidifiere		240.597
Compactare		31.525
Deficit de elemente nutritive	Azot	188.143
	Fosfor	243.871
	Potasiu	47.753
Volum edafic redus		19.142
Sărăturare		-
Exces de umiditate în sol		184.140
Gleizare		43.897
Pseudogleizare		92.862
Secetă periodică		-
Terenuri nisipoase		175

III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor

III.2.1. Zone afectate de procese naturale

Problemele cu care se confruntă județul Suceava legat de deteriorarea solului ca urmare a unor procese naturale au fost prezentate la III.1.2, fiind datorate în principal:

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

III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor

III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte

Cod indicator România: RO 25

Cod indicator AEM: CSI 25

DENUMIRE: BALANȚA BRUTĂ A SUBSTANȚELOR NUTRITIVE

DEFINIȚIE: Indicatorul estimează surplusul de azot de pe terenurile agricole. Acest lucru se realizează prin calcularea balanței dintre cantitatea totală de azot care intră în sistemul agricol și cantitatea totală de azot ieșită din sistem, pe hectarul de teren agricol.

Balanța brută a nutrienților indică legăturile existente între utilizarea nutrienților agricoli, modificările care au loc asupra calității factorilor de mediu și utilizarea durabilă a resurselor de nutrienți din sol. Un surplus persistent al substanțelor nutritive indică apariția unor probleme de mediu, un deficit persistent indică apariția unor probleme privind durabilitatea agriculturii. În ceea ce privește impactul asupra mediului, principalul factor determinant este mărimea absolută a excedentului/deficitului de nutrient, în funcție de practicile agricole locale, de managementul nutritiv și condițiile agro-ecologice. Balanța brută a nutrienților pentru azot oferă un indiciu de poluare potențială a apei și identifică acele zone agricole cu încărcări foarte mari de azot. Ca indicator, integrează cei mai importanți parametri agricoli cu privire la surplusul potențial de azot și este în prezent cea mai bună măsură disponibilă pentru determinarea riscului de levigare a substanțelor nutritive.

Balanța brută a azotului este un indicator relevant pentru două directive ale UE: Directiva privind Nitrații (91/ 676/EC) și Directiva Cadru privind Apa (2000/60/EC).

Directiva privind Nitrații are ca obiectiv general „reducerea și prevenirea poluării apelor cu nitrații proveniți din surse agricole”. În cadrul acestei directive, concentrația maxim admisă de nitrați în apă este stabilită la 50 mg/l și limitează aplicarea pe sol a îngrășămintelor naturale, la 170 kg N/ha/an.

Directiva Cadru privind Apa, pentru a pune bazele unui control eficient al poluării apelor, prevede un obiectiv comun pentru toate statele care o implementează: necesitatea ca toate apele interioare și costiere să atingă o "stare bună" până în 2015. Starea ecologică bună este definită în termeni de calitate a comunității biologice, a caracteristicilor hidrologice și chimice.

Directiva 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole a fost transpusă în legislația națională prin *HG nr. 964/2000 care aprobă Planul de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole*. Planul de acțiune are ca obiective principale reducerea poluării apelor, cauzată de nitrații proveniți din surse agricole, prevenirea poluării cu nitrați și raționalizarea și optimizarea utilizării îngrășămintelor chimice și organice ce conțin compuși ai azotului.

Directiva Cadru privind Apa a fost transpusă în legislația națională prin Legea nr. 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996. Actul stabilește condițiile și obiectivele de protecție a apelor și mediului acvatic, specifice zonelor protejate cuprinse în anexa nr. 12, și termenul limită (22 decembrie 2015) până la care acestea trebuie să fie îndeplinite.³⁹

În Monitorul Oficial nr. 754 bis din 03.08.2021 a fost publicat Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor și al ministrului agriculturii și dezvoltării rurale nr. 333/165/2021 privind aprobarea Codului de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, precum și a Programului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole.

Tabel III.2. Utilizarea îngrășămintelor chimice și naturale în agricultura județului Suceava
(sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online)

Anul	Îngrășămintele chimice				Suprafate fertilizate, ha	Îngrășămintele naturale	
	Cantitate (tone substanță activă)					Cantitate (tone substanță activă)	Suprafate fertilizate, ha
	Azotoase (N)	Fosfatice (P ₂ O ₅)	Potasice (K ₂ O)	Total			
2011	4009	1465	1010	6484	110485	1430435	66023
2012	3957	1486	1040	6483	108297	1342642	67119
2013	4645	1731	1648	8024	113328	1223922	73515
2014	2340	680	466	3486	111279	744050	29850
2015	4482	1578	1227	7287	58134	893069	49001
2016	1640	497	487	2624	79466	704000	49500
2017	2007	644	430	3081	55955	65100	45850
2018	4431	1182	986	6599	52217	1181590	60206
2019	4425	1650	1221	7296	56475	818250	37850
2020	6340	1661	1311	9312	67100	830000	41500
2021	2735	721	563	4019	88171	687370	54474

Conform datelor din Tabel III.2, în anul 2021, în medie, în județul Suceava s-a aplicat o cantitate de îngrășămintele chimice de cca. **45,6 kg subst. activă/ha**, în timp ce cantitatea de îngrășămintele naturale utilizată a fost de cca. **12,6 tone subst. activă/ha**.

Din totalul îngrășămintelor chimice utilizate în anul 2021 în județul Suceava, cele pe bază de N reprezintă 68,1%, cele cu fosfor 17,9%, iar cele pe bază de potasiu 14%.

³⁹ Fișa indicatorului RO 25 „Balanța brută a substanțelor nutritive”

Fig. III.3. Evoluția cantităților de îngrășăminte chimice folosite în agricultură în jud. Suceava (sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online)

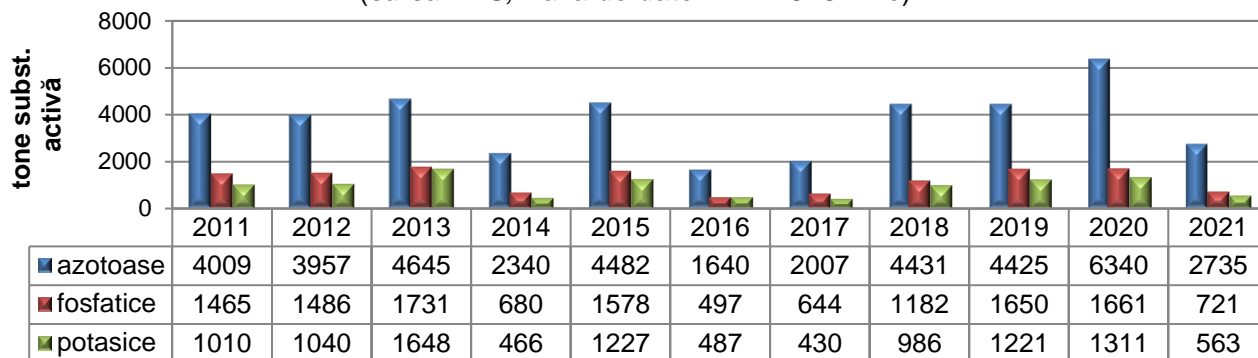
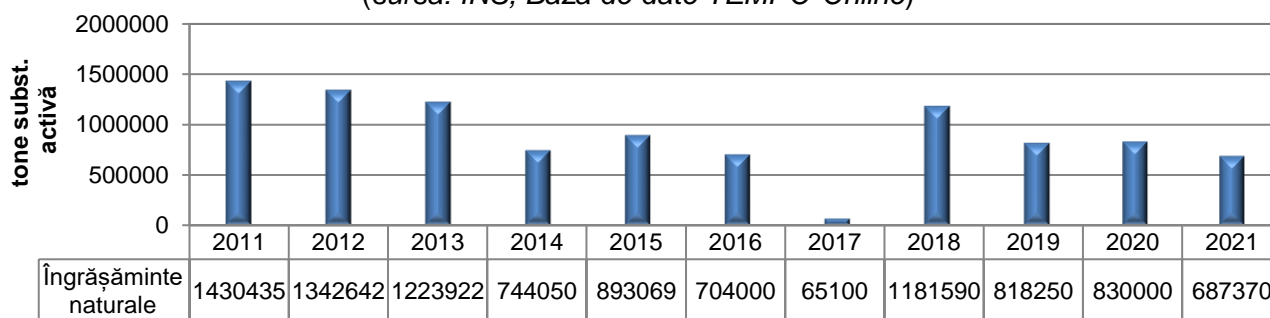


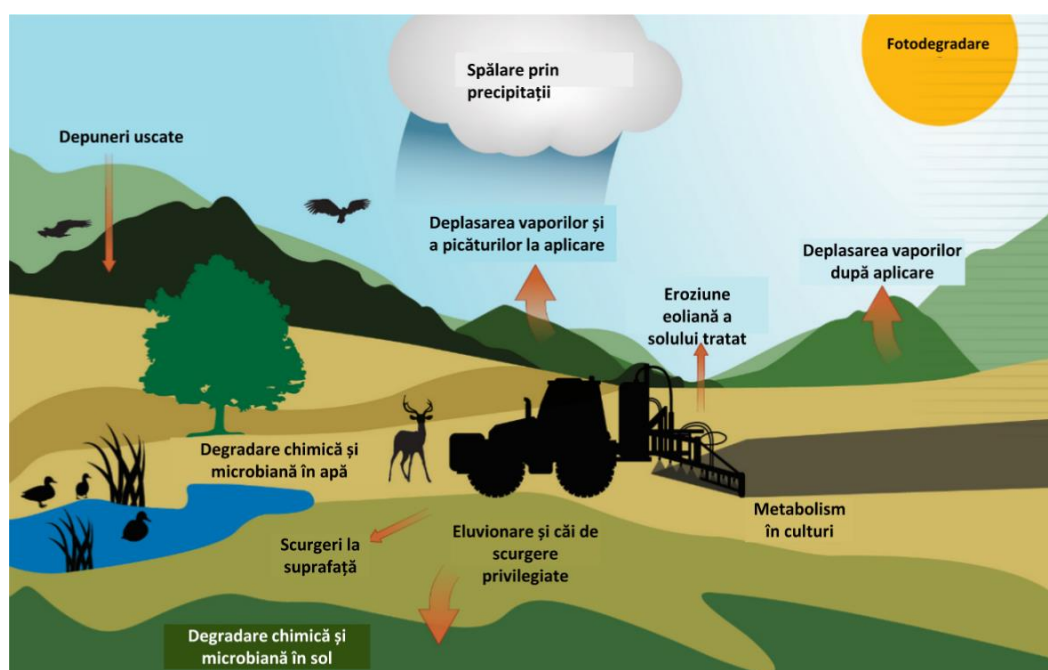
Fig. III.4. Evoluția cantităților de îngrășăminte naturale folosite în agricultură în jud. Suceava (sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online)



Cantitățile de îngrășăminte chimice și naturale aplicate în perioada 2011-2021, la fel ca și suprafețele fertilizate (vezi Fig. III.3 și Fig. III.4 și Tabel III.2), au fluctuat de la an la an, consumurile de îngrășăminte din anul 2021, ca și suprafețele de teren fertilizate, încadrându-se în domeniile de variație multianuală din perioada analizată.

III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor

Fig. III.5. Presiunile pe care la pot crea produsele de protecție a plantelor asupra mediului (sursa: Clearwater, R. L., T. Martin și T. Hoppe (editori), *Environmental sustainability of Canadian agriculture: Agri-environmental indicator report series – Report #4, Agriculture and Agri-Food Canada, Ottawa, 2016, p. 155*)⁴⁰



⁴⁰ <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/pesticides-5-2020/ro/#figure1>

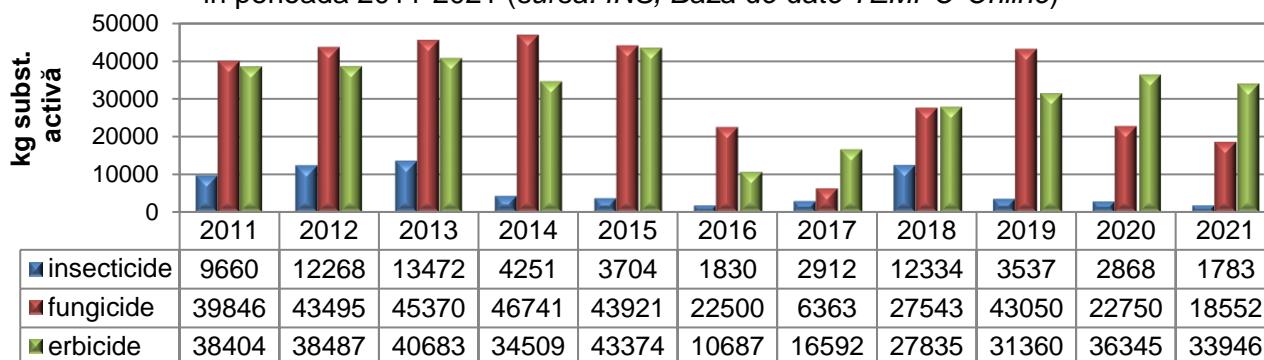
Substanțele utilizate pentru a suprima, a eradică și a preveni organismele considerate dăunătoare sunt grupate sub denumirea de „pesticide”. Termenul include atât PPP (utilizate pe plante în agricultură, horticultură, parcuri și grădini), cât și produsele biocide (utilizate în alte aplicații, de exemplu ca dezinfectant sau pentru protejarea materialelor). În 2009, a fost adoptat un pachet privind pesticidele, alcătuit din: Directiva 2009/128/CE privind utilizarea sustenabilă a pesticidelor, care vizează să reducă riscurile pentru mediu și sănătate, menținând totodată productivitatea culturilor și îmbunătățind controalele în materie de utilizare și distribuire a pesticidelor; Regulamentul (CE) nr. 1107/2009 privind introducerea pe piață a produselor fitosanitare și Regulamentul (CE) nr. 1185/2009 privind statisticile referitoare la pesticide, care stabilește normele pentru colectarea informațiilor despre cantitatea anuală de pesticide introduse pe piață și utilizate în fiecare stat membru.

Directiva 2009/128/CE a obligat statele membre să adopte planuri naționale de acțiune pentru a stabili obiective cantitative, ținte, măsuri și calendare destinate reducerii riscurilor și impactului utilizării pesticidelor asupra sănătății umane și asupra mediului. Ca regulă generală, stropirea din aer a culturilor este interzisă, iar în imediata apropiere a zonelor rezidențiale nu este permisă stropirea de niciun fel. Regulamentul care reglementează producția și autorizarea pesticidelor conține o listă pozitivă a „substanțelor active” aprobate (ingredientele chimice ale pesticidelor), elaborată la nivelul UE. Pesticidele sunt apoi autorizate la nivel național pe baza acestei liste.⁴¹

În vederea reducerii consumurilor de produse de protecție a plantelor, *Planul Național de Acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 135 din 12.03.2019, vizează protecția sănătății umane și a mediului prin obiective, măsuri și calendare.

Reducerea consumului de produse de protecție a plantelor se realizează prin măsuri de promovare a gestionării integrate a organismelor dăunătoare, utilizarea practicilor agricole durabile și protecția zonelor specifice.⁴²

Fig. III.6. Evoluția cantităților de pesticide folosite în agricultură în jud. Suceava, în perioada 2011-2021 (sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online)



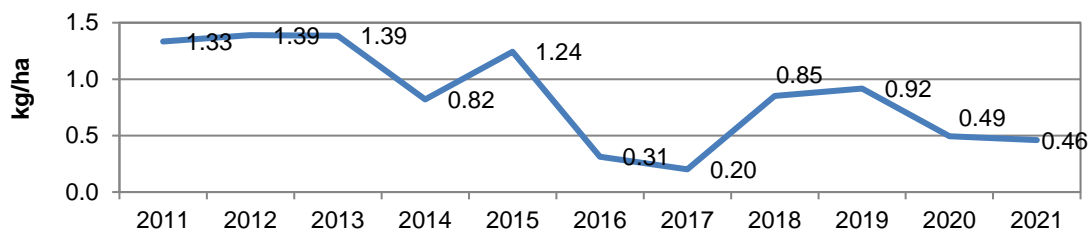
Tabel III.3. Suprafețe de teren (ha) pe care s-au aplicat pesticide în jud. Suceava în perioada 2011-2021 (sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online)

Categoria	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Insecticide	16603	16513	16329	33732	17076	35850	43167	18464	16600	28760	35971
Fungicide	18748	20352	21955	35456	21946	45200	48656	22758	21830	46950	36371
Erbicide	30572	30948	33556	34971	34202	30700	36654	38231	46706	49889	45862
Total	65923	67813	71840	104159	73224	111750	128477	79453	85136	125599	118204

⁴¹ <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/78/substantele-chimice-si-pesticidele>

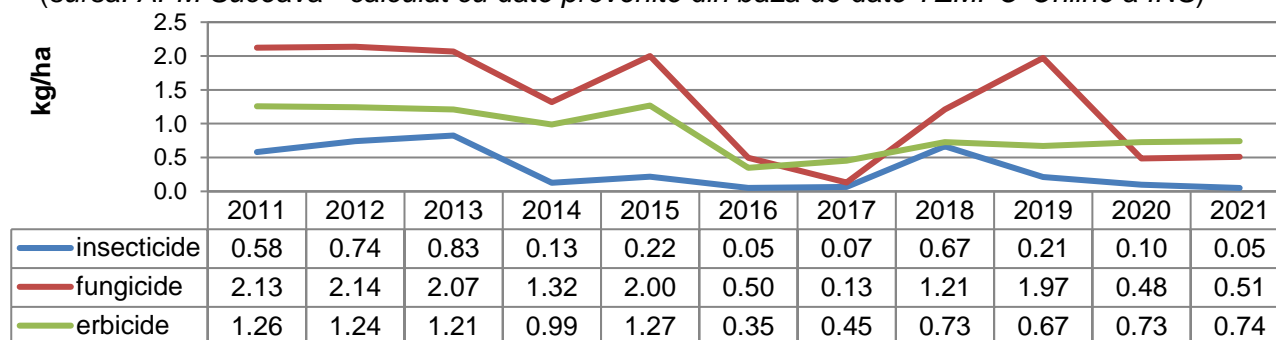
⁴² Raportul privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

Fig. III.7. Variația anuală a consumului total de pesticide în jud. Suceava, în perioada 2011-2021 (sursa: APM Suceava - calculat cu date provenite din baza de date TEMPO-Online a INS)



Din Fig. III.7, se constată o variație a consumului de pesticide, de la an la an, tendința generală fiind aceea de scădere a utilizării pesticidelor în județul Suceava, în perioada analizată. Tendința este relativ aceeași la fiecare din cele trei categorii de pesticide, așa cum se constată din Fig. III.8.

Fig. III.8. Variația anuală a consumului de pesticide, pe categorii, în perioada 2011-2021 (sursa: APM Suceava - calculat cu date provenite din baza de date TEMPO-Online a INS)



III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare

Schimbările climatice înregistrate în ultimii ani în România, reflectate de modificările în regimul de temperatură și precipitații, afectează o parte semnificativă din suprafața agricolă a țării, mai ales în zonele situate în partea de sud, sud-est și est. Agricultură este foarte vulnerabilă la impactul schimbărilor climatice în condițiile în care riscurile asociate nu sunt egal distribuite. Există diferențieri regionale atât în probabilitatea de producere a fenomenelor extreme, precum seceta și episoadele cu precipitații abundente, cât și în vulnerabilitatea, reziliența și capacitatea adaptivă a comunităților rurale la schimbarea climei.

Lucrările de îmbunătățiri funciare au rolul de a asigura un nivel corespunzător de umiditate a solului, care să permită sau să stimuleze creșterea plantelor și de a asigura protecția terenurilor față de inundații, alunecări de teren și eroziuni.⁴³

Tabel III.4. Evoluția suprafețelor totale de îmbunătățiri funciare în perioada 1997-2021, în județul Suceava (sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online)

Tipuri de amenajări	Suprafețe amenajate (ha)		
	Anul 1997	Anul 1998	Anii 1999 - 2021
Suprafață amenajată cu lucrări de irigații	3791	3791	3791
Suprafață amenajată cu lucrări de desecare	44904	44904	44904
Suprafață amenajată cu lucrări de ameliorare și combaterea eroziunii solului	85134	85169	85189

Conform datelor statistice oficiale, suprafețele de îmbunătățiri funciare nu au mai suferit modificări în județul Suceava, în perioada 1999-2021 (vezi Tabel III.4).

⁴³ Raportul privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

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

Cod indicator România: RO 26

Cod indicator AEM: CSI 026

DENUMIRE: SUPRAFAȚA DESTINATĂ AGRICULTURII ECOLOGICE

DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică ponderea suprafeței destinate agriculturii ecologice (suma zonelor actuale cu agricultura ecologică și a zonelor în curs de transformare), ca proporție raportată la suprafața agricolă totală. Agricultura ecologică poate fi definită ca fiind un sistem de producție care pune o mare importanță pe protecția mediului și a animalelor, prin reducerea sau eliminarea utilizării organismelor modificate genetic și a produselor chimice sintetice de tipul fertilizatorilor, pesticidelor și a promotorilor regulatorilor de creștere.

Agricultura ecologică este un sistem de producție care pune o mare importanță pe protecția mediului și a animalelor, prin reducerea sau eliminarea organismelor modificate genetic și a produselor chimice sintetice de tipul fertilizatorilor, pesticidelor și a promotorilor/regulatorilor de creștere. Agricultura ecologică constituie un sector pentru care România are mari posibilități de dezvoltare, fiind un instrument esențial în drumul către ameliorarea mediului, prin conservarea solului, ameliorarea calității apei, biodiversitate și protecția naturii. Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR) este autoritatea competentă pentru sectorul de agricultură ecologică din România, în conformitate cu prevederile art. 27 din Regulamentul (CE) nr. 834/2007.

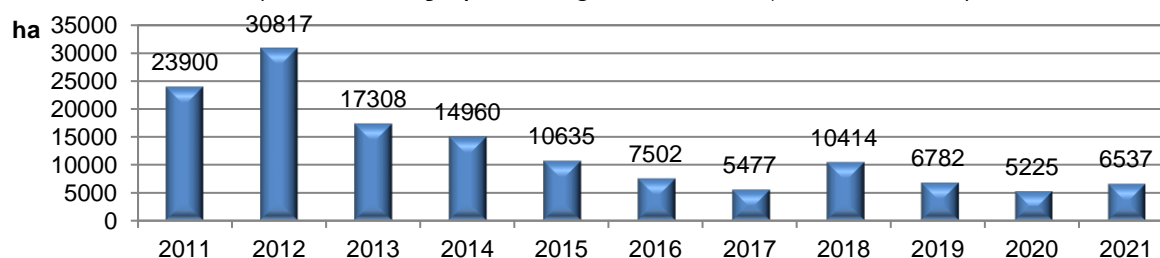
Pe teritoriul României funcționează 13 organisme de inspecție și certificare în domeniul agriculturii ecologice, aprobate de MADR, în conformitate cu prevederile art. 2-3 (cu sediul principal în alt stat membru) sau art. 4-5 (cu sediul principal în România) din Ordinul nr. 895/2016, cu modificările și completările ulterioare, și ale art. 27 din Regulamentul (CE) nr. 834/2007. Lista organismelor de inspecție și certificare se publică pe site-ul MADR, și totodată în jurnalul Oficial al Comunității Europene.

Rolul sistemului de control instituit conform legislației europene, este acela de a garanta faptul că produsele ecologice sunt realizate în conformitate cu cerințele (reglementările) în domeniul producției ecologice și acoperă activitatea desfășurată de operatori în toate etapele de producție, procesare și distribuție de produse ecologice.

Fiecare operator trebuie să respecte aceleași principii și norme aplicabile producției ecologice, în toate etapele de producție, începând cu producția primară a unui produs ecologic și terminând cu depozitarea, procesarea, transportul și valorificarea, către consumatorul final.⁴⁴

Adoptarea tehnicilor 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 membre⁴⁵.

Fig. III.9. Suprafața totală cultivată în agricultura ecologică, în județul Suceava
(Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Suceava)



Din Fig. III.9 se constată o tendință de scădere a suprafețelor destinate agriculturii ecologice, după anii 2011-2012. În anul 2021, s-a înregistrat, totuși, o ușoară creștere a suprafeței de teren destinată agriculturii ecologice, față de anul 2020.

⁴⁴ Raportul privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

⁴⁵ Fișa Indicatorului RO 26 „Suprafața destinată agriculturii ecologice”

IV. UTILIZAREA TERENURILOR

IV.1. Stare și tendințe

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

Utilizarea terenurilor este în strânsă interdependență 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. Repartiția fondului funciar pe categorii de folosință în anul 2020 în județul Suceava (sursa: Anuarul Statistic al Județului Suceava, 2021 – date provizorii)

Categorია de acoperire/ utilizare	Suprafața	
	ha	%
Terenuri agricole, din care:	354.819	41,48%, din care:
- Teren arabil	180.186	50,78
- Pășuni	93.052	26,23
- Fânețe	78.404	22,10
- Vii și pepiniere viticole	0	0
- Livezi și pepiniere pomicele	3177	0,90
Terenuri neagricole	500.482	58,52%, din care:
Păduri și alte terenuri cu vegetație forestieră	440.754	88,07
Ape și bălți	11.125	2,22
Construcții	21.532	4,30
Căi de comunicație și căi ferate	8.481	1,69
Terenuri degradate și neproductive	18590	3,71

Fig. IV.1. Repartiția fondului funciar pe categorii de folosință în anul 2020 în jud. Suceava (% din suprafața totală județ)

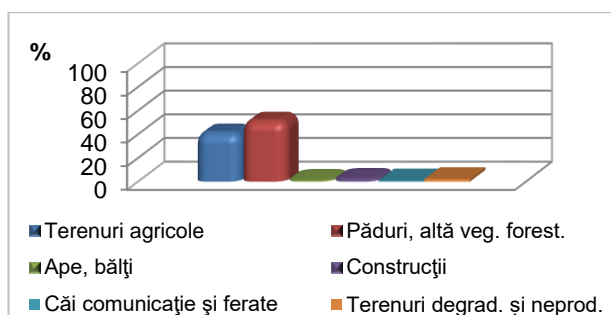
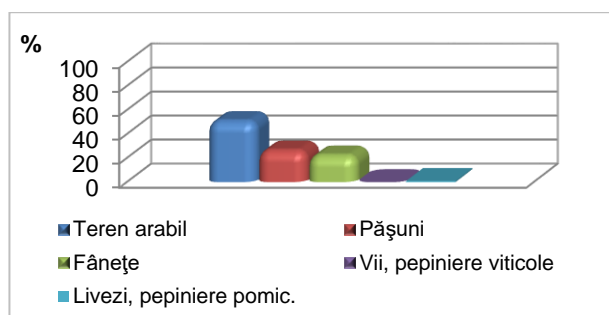


Fig. IV.2. Repartiția terenurilor agricole pe tipuri de folosințe în anul 2020 în jud. Suceava (% din suprafața agricolă totală)



Din Tabel IV.1 și Fig. IV.1 se remarcă faptul că, în anul 2020, ponderea principală, ca și în anii precedenți, o dețineau pădurile și alte terenuri cu vegetație forestieră (51,53%), urmate de terenurile agricole (41,48%). Alte terenuri ocupă 6,98% din suprafața țării (ape, bălți, curți, construcții, căi de comunicație, terenuri neproductive etc.).

Din Tabel IV.1 și Fig. IV.2, se constată că, la nivelul anului 2020, terenurile arabile ocupau 50,78% din totalul suprafeței agricole, iar restul se repartiza între pășuni (26,23%), fânețe (22,10%) și livezi (0,90%).

IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor

Conform site-ului INS-TEMPO online, până la finalizarea acțiunii de cadastrare a țării, de către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară, seriile de date sunt blocate la nivelul anului 2014. Potrivit *Anuarului statistic al județului Suceava, 2021*, datele aferente anilor 2015-2020 sunt provizorii.

Prin urmare, în continuare sunt prezentate doar datele statistice oficiale privind evoluția suprafețelor de terenuri agricole, pe categorii de folosințe, din perioada 1990-2014.

Fig. IV.3. Evoluția suprafețelor agricole în perioada 1990-2014
(Sursa : INS , Baza de date TEMPO-Online)

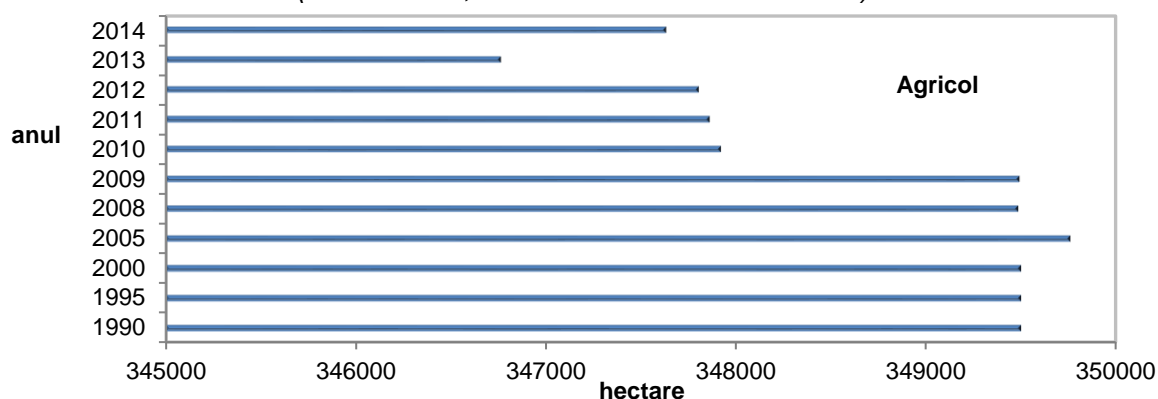


Fig. IV.4. Evoluția suprafețelor arabile în perioada 1990-2014
(Sursa : INS , Baza de date TEMPO-Online)

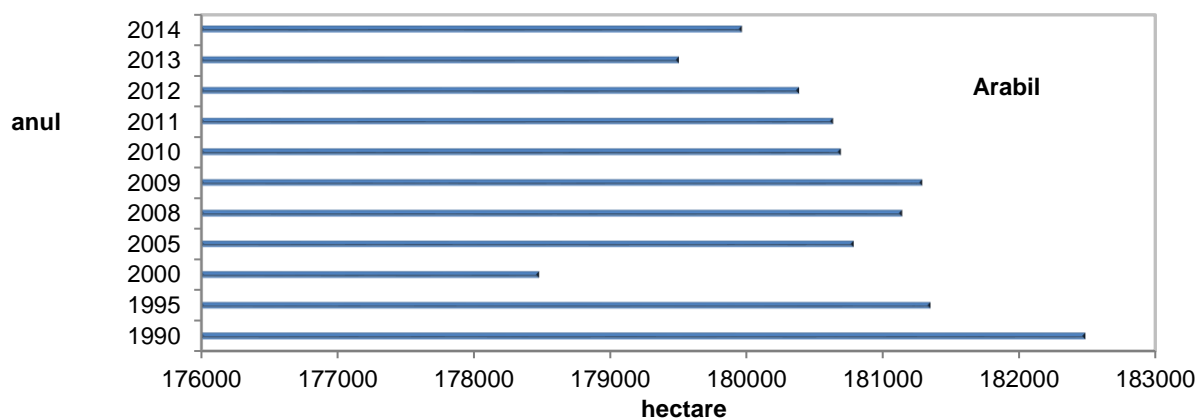


Fig. IV.5. Evoluția suprafețelor ocupate de pășuni în perioada 1990-2014
(Sursa : INS , Baza de date TEMPO-Online)

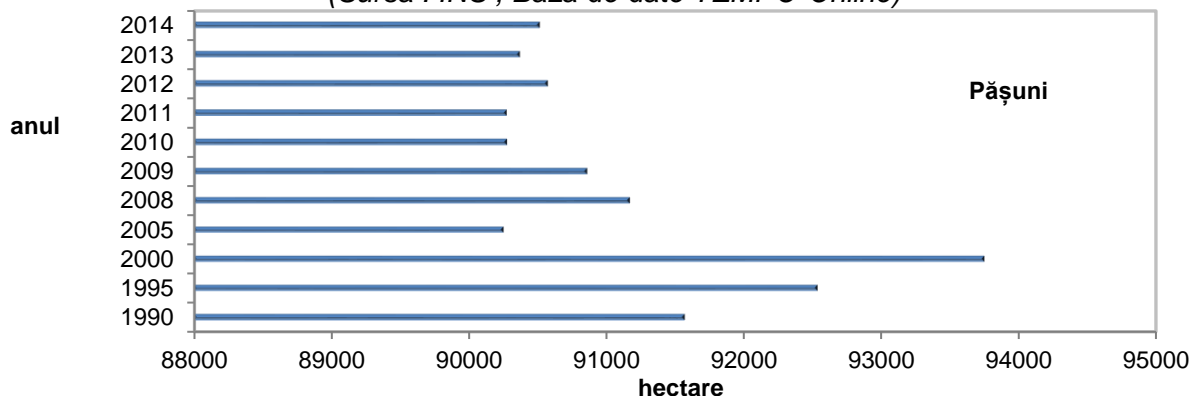


Fig. IV.6. Evoluția suprafețelor ocupate de fânețe în perioada 1990-2014
(Sursa : INS , Baza de date TEMPO-Online)

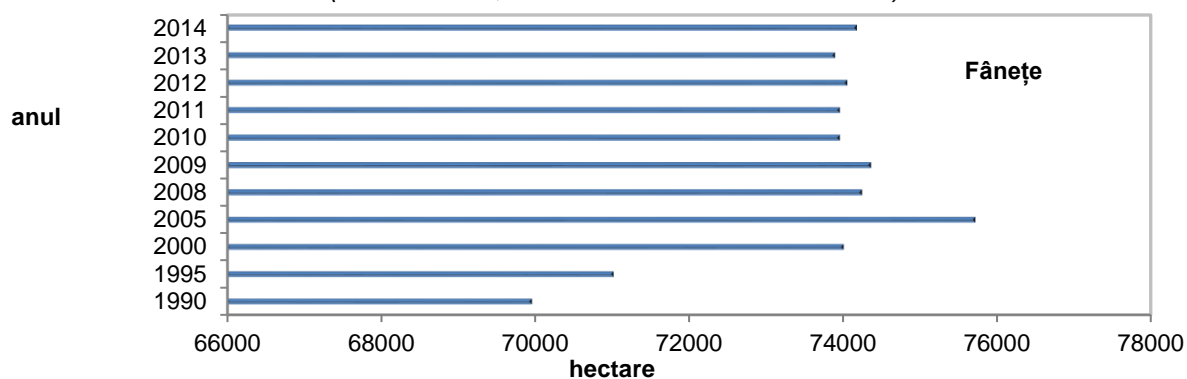
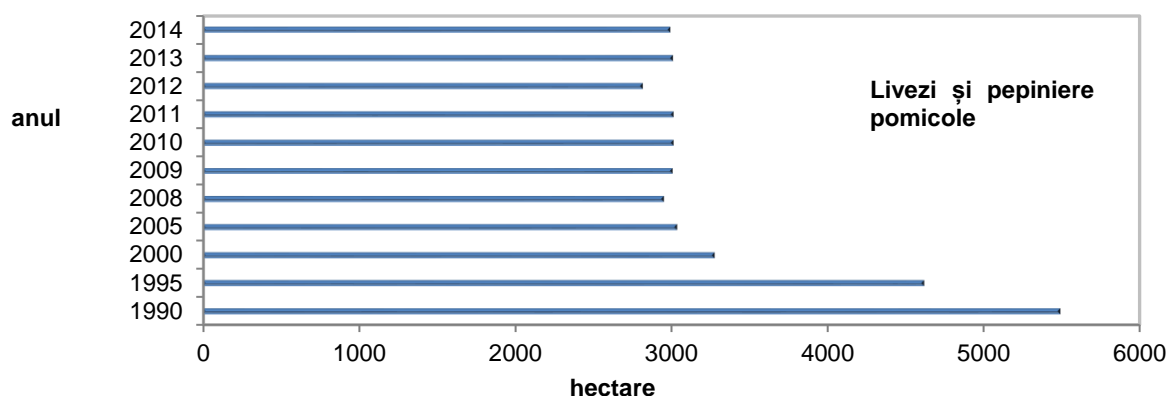


Fig. IV.7. Evoluția suprafețelor ocupate de livezi și pepiniere pomicele în perioada 1990-2014
(Sursa : INS , Baza de date TEMPO-Online)



Suprafața agricolă din județul Suceava a înregistrat un trend descrescător în perioada 1990-2014 (Fig. IV.3).

Terenurile arabile, respectiv cele ocupate cu livezi au înregistrat, de asemenea, scăderi, comparativ cu anul 1990 (Fig. IV.4. și Fig. IV.7).

În cazul suprafețelor ocupate cu pășuni, se constată creșteri în perioada 1990-2000, după care, de asemenea, au scăzut ușor (Fig. IV.5).

Suprafețele ocupate cu fânețe au înregistrat un trend crescător din anul 1990 până în anul 2005, urmând apoi un trend ușor descendent (Fig. IV.6).

IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului

IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole

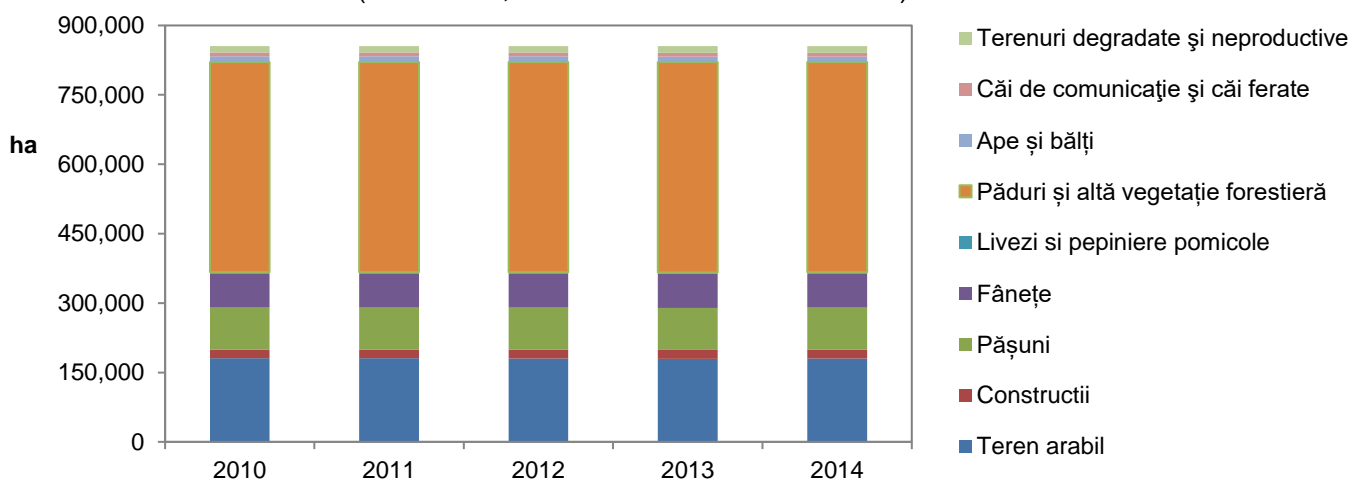
Schimbările în utilizarea terenurilor agricole în perioada 2010-2014 sunt redată în Tabel IV.2 și Fig. IV.8. Potrivit *Anuarului statistic al județului Suceava 2021*, datele aferente anilor 2015-2019 sunt provizorii. Prin urmare, au fost analizate doar datele definitive, anterioare anului 2015.

Tabel IV.2. Fondul funciar după modul de folosință în jud. Suceava, în perioada 2010- 2014
(sursa: INS , Baza de date TEMPO-Online)

Categororia de acoperire	Suprafața (ha)					Schimbări în utilizarea terenurilor în perioada 2010-2014	
	2010	2011	2012	2013	2014	ha	% din anul 2010
TOTAL județ	855350	855350	855350	855350	855350		
Terenuri agricole total, din care:	347920	347862	347805	346762	347632	-288	-0,08
<i>Teren arabil</i>	180678	180621	180372	179495	179954	-724	-0,40

Categoria de acoperire	Suprafața (ha)					Schimbări în utilizarea terenurilor în perioada 2010-2014	
	2010	2011	2012	2013	2014	ha	% din anul 2010
Pășuni	90274	90273	90570	90367	90512	+238	+0,26
Fânețe	73960	73960	74053	73897	74179	+219	+0,30
Vii și pepiniere viticole	0	0	0	0	0	0	0
Livezi și pepiniere pomicele	3008	3008	2810	3003	2987	-21	-0,70
Terenuri neagricole total, din care:	507430	507488	507545	508588	507718	+288	+0,06
Păduri și altă vegetație forestieră	453707	453749	453791	454531	453661	-46	-0,01
Ape și bălți	12232	12232	12232	12232	12232	0	0
Construcții	19123	19139	19155	19405	19405	+282	+1,47
Căi de comunicație și căi ferate	8313	8313	8313	8293	8293	-20	-0,24
Terenuri degradate și neproductive	14055	14055	14054	14127	14127	+72	+0,51

Fig. IV.8. Repartizarea fondului funciar pe categorii de folosință în intervalul 2010 – 2014
(sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online)



Din datele prezentate mai sus se poate observa o ușoară presiune asupra terenurilor agricole, pădurilor și altor vegetații forestiere. Astfel, terenurile arabile au scăzut cu 0,4% în anul 2010 față de anul 2014. Cea mai mare schimbare în conversia utilizării terenurilor a constat în creșterea cu 1,47% a suprafețelor ocupate de construcții în anul 2014, față de anul 2010.

IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor

Cod indicator România: RO 44

Cod indicator AEM: SEBI 13

DENUMIRE: FRAGMENTAREA AREALELOR NATURALE ȘI SEMI-NATURALE

DEFINIȚIE: Indicatorul arată diferențe în media suprafețelor naturale și semi-naturale, bazându-se pe hărți de acoperire a terenului realizate prin interpretarea imaginilor satelitare. Indicatorul este destinat să abordeze problema integrității ecosistemelor prin furnizarea unei "măsuri" de dezintegrare a terenurilor de pe întreaga suprafață a României.

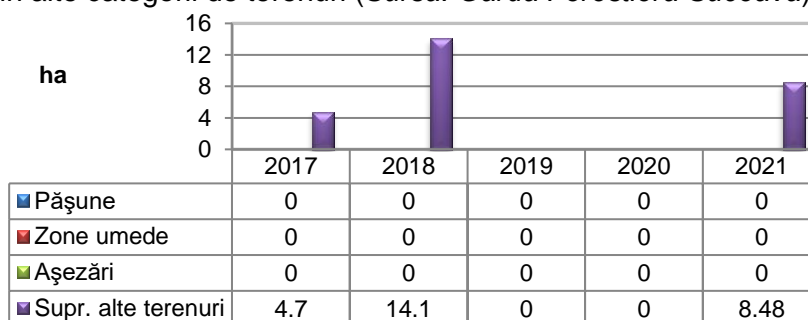
Modul de utilizare a terenurilor s-a schimbat substanțial în ultimul secol. Schimbările au afectat suprafețele arealelor naturale și semi-naturale, crescând în acest mod gradul de fragmentare a arealelor naturale și semi-naturale.

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. 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, însoțite 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 vieții⁴⁶.

Fig. IV.9. Conversia pădurilor - suprafețe de pădure convertite în alte categorii de terenuri (Sursa: Garda Forestieră Suceava)

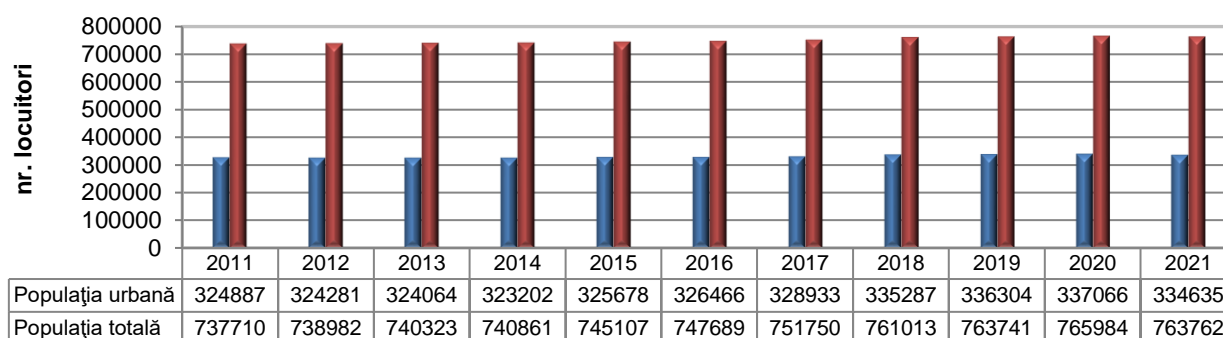


IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor

IV.3.1. Modificarea densității populației

Modificarea populației urbane în perioada 2011-2021, conform datelor statistice județene, este prezentată în graficul următor:

Fig. IV.10. Modificarea populației totale și urbane din jud. Suceava, în perioada 2011-2021 (sursa: Anuarul Statistic al județului Suceava, 2021)



Notă: Populația urbană a județului, după domiciliu, la 1 iulie a fiecărui an. Datele pentru anii 2019, 2020 și 2021 sunt provizorii.

Din Fig. IV.10 se constată un trend ascendent, în perioada 2011-2020, atât al populației totale din județul Suceava, cât și al populației din mediul urban, ambele înregistrând o scădere în anul 2021, față de anul 2020, evoluție posibil datorată pandemiei de COVID-19.

⁴⁶ Fișa indicatorului RO 44 „Fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale”

IV.3.2. Expansiunea urbană

Cod indicator România: RO 14

Cod indicator AEM: CSI 14

DENUMIRE: OCUPAREA TERENULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă schimbarea cantitativă a ocupării terenurilor agricole, împădurite, semi-naturale și naturale prin expansiunea terenurilor urbane și artificiale. Include zonele impermeabilizate de construcții și infrastructură urbană, precum și spațiile verzi urbane, complexele sportive și de recreere umane.

Terenurile sunt o resursă finită, iar modul în care sunt exploatate reprezintă unul dintre principalii 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.

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.

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.

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.⁴⁷

La nivelul anului 2020, suprafața fondului funciar al județului a fost acoperită cu categoriile de folosință a terenurilor, conform datelor prezentate în Tabel IV.1 și Fig. IV.1, date (provizorii) preluate din Anuarul Statistic al Județului Suceava, 2021.

Cod indicator România: RO 68

Cod indicator AEM: TERM 08

DENUMIRE: OCUPAREA TERENULUI PRIN INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă terenul ocupat prin infrastructura de transport.

Tabel IV.3. Infrastructura de transport rutier din jud. Suceava, în intervalul 2011-2021
(sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online)

Categorii de drumuri publice	Lungime de drum, kilometri										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Naționale	628	628	628	628	627	627	627	628	628	627	656
Județene	1136	1136	1139	1139	1139	1133	1130	1130	1130	1130	1129
Comunale	1227	1227	1227	1383	1383	1383	1387	1387	1387	1387	1387
Total județ	2991	2991	2994	3150	3149	3143	3144	3145	3145	3144	3172

⁴⁷ Fișa indicatorului RO 14 „Ocuparea terenurilor”

Conform datelor statistice naționale disponibile, infrastructura de transport rutier din județul Suceava, prezintă o creștere nesemnificativă în intervalul 2011-2021, lungimea totală a drumurilor publice din anul 2021 fiind cu doar 6% mai mare față de anul 2011 (Tabel IV.3), în principal datorită creșterii lungimii de drumuri comunale, începând cu anul 2014. În același interval, a scăzut lungimea căilor ferate aflate în exploatare, la nivelul județului Suceava (Tabel IV.4).

Tabel IV.4. Infrastructura de transport feroviar din jud. Suceava, în intervalul 2011 – 2021
(sursa: INS , Baza de date TEMPO-Online)

Transport feroviar	Lungimea căilor ferate în exploatare, kilometri										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total județ	526	526	526	526	526	526	526	526	520	520	520

IV.4. Prognoze și acțiuni întreprinse privind utilizarea terenurilor

Coeziunea teritorială presupune adecvarea 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 ale regiunilor.

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.

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, rețeaua de localități, zone de risc natural, zone turistice.

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 urbanism.

Până în prezent au fost adoptate mai multe programe și strategii cu relevanță pentru activitatea de combatere a secetei, degradării terenurilor și deșertificării, dintre care cele mai importante sunt:

- Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă;
- Programul Național pentru Protecția Mediului;
- Strategia Națională de Management a Riscului la Inundații pe termen mediu și lung;
- Programul Național de Reabilitare a Pășunilor;
- Strategia de Dezvoltare a Silviculturii;
- Programul Național de Dezvoltare Rurală;
- Planul Național de Dezvoltare.⁴⁸

⁴⁸ Raport anual privind starea mediului în România, pe anul 2020, ANPM

V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

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

V.1.1. Speciile invazive

Cod indicator România: RO 43

Cod indicator AEM: SEBI 010

DENUMIRE: SPECII ALOGENE INVAZIVE

DEFINIȚIE: Indicatorul cuprinde două elemente: "Numărul total de specii alogene în Europa din 1900", care arată evoluția speciilor care au potențial de a deveni specii alogene invazive, și "cele mai dăunătoare specii alogene invazive care amenință biodiversitatea în Europa", ce cuprinde o listă a speciilor invazive cu impact negativ demonstrat.

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, gameți, 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, indivizii care s-au aclimatizat (au reușit să supraviețuiască în noile condiții de biotop), dar care nu au capacitatea de a se reproduce pe cale naturală.⁴⁹

APM Suceava nu deține date despre existența speciilor invazive pe teritoriul județului Suceava, dar au fost identificate numeroase exemplare de indivizi din specia ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) pe domeniul public al Municipiului Suceava. Conform Legii nr. 62/2018 privind combaterea buruienii *ambrosia*, APM Suceava a publicat pe site-ul instituției modul de combatere și eradicare a acestei buruieni.

V.1.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți

În procesul implementării Directivei Nitrați, au fost elaborate și aplicate Coduri de Bune Practici Agricole și Programe de Acțiune. Începând cu luna iunie 2013, s-a luat decizia aplicării Programului de Acțiune pe întreg teritoriul României, în conformitate cu art. 3 alin. 5 al Directivei Nitrați. Astfel, conform prevederilor menționate, România nu mai are obligativitatea de a desemna zone vulnerabile la nitrați din surse agricole, întrucât programul de acțiune se aplică fără excepție pe întreg teritoriul țării.

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 cărora există exploatații agricole.

Monitorizarea conformității corpurilor de apă se face de către Administrația Națională "Apele Române", prin Administrațiile bazinale de apă, prin supravegherea concentrației de nitrați, precum și a altor elemente fizico-chimice și biologice indicatoare ale procesului de eutrofizare.

Prezența nutrienților în apă, sol, subsol este normală, poluarea reprezentând încărcarea cu substanțe nutritive a factorilor de mediu peste concentrațiile admise care aduc perturbări în mecanismele de funcționare a ecosistemelor. Nutrienții includ

⁴⁹ Fișă Indicator RO 43 „Specii alogene invazive”

următoarele elemente fizico-chimice: N-NH₄, N-NO₂, N-NO₃, P-PO₄, P_{total}, conform metodologiei elaborate de către INCDPM București, pe baza cerințelor Directivei Cadru Apă. Starea ecologică dată de „nutrienți” se obține aplicând principiul „cel mai defavorabil caz”. Din punctul de vedere al poluării, nutrienții care prezintă interes sunt diversele forme ale azotului și fosforului (nitrații, nitriții, amoniul, azotul organic din resturile vegetale sau alți compuși organici și fosfații).

În mediul înconjurător, bacteriile de nitrificare transformă ionii de amoniu în nitriți și nitrați. Nivelele nitraților din sol și apă pot fi crescute prin intermediul activităților umane care includ și utilizarea fertilizatorilor pe bază de azot. Acumularea nitraților în mediu este urmarea utilizării extensive a fertilizatorilor pe bază de azot din agricultură, a creșterii deșeurilor azotoase din fermele de animale și păsări, precum și a tratamentului apelor reziduale urbane. De asemenea, nitrații și fosfații rezultați din dejecțiile animaliere, infiltrați în exces în sol, conduc la modificarea structurii vegetației locale și implicit la dispariția habitatelor caracteristice anumitor specii.⁵⁰

În ceea ce privește utilizarea îngrășămintelor chimice în județul Suceava, din tabelul III.2 se constată o scădere a consumului de îngrășăminte azotoase, fosfatice și a celor potasice în anul 2021 (4019 t) față de anii 2018-2021 (cu un maxim de 9312 t în anul 2021) deși suprafața pe care s-au utilizat aceste îngrășăminte a crescut cu 31,4% a în anul 2021 comparativ cu 2020.

V.1.3. Schimbările climatice

Schimbările climatice conduc la o pierdere globală a speciilor, pe măsură ce condițiile abiotice încep să depășească limitele de toleranță ale speciilor. Conform Strategiei UE privind biodiversitatea pentru 2030, schimbările climatice reprezintă unul din cei cinci factori principali direcți ai pierderii biodiversității alături de schimbările în exploatarea terenurilor și a mării, supraexploatarea, poluarea și speciile alogene invazive. 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.

Modificările climatice majore constau în:

- creșterea temperaturii medii a oceanelor și atmosferei;
- modificarea cantității și regimului precipitațiilor;
- modificarea cantității evaporației.

Efectele creșterii temperaturii globale medii:

- creșterea nivelului oceanului planetar;
- modificarea circuitului global al apei;
- inundarea unor mari suprafețe de uscat;
- modificarea distribuției și compoziției florei și faunei.

Schimbările climatice accelerează distrugerea mediului natural prin secete, inundații și incendii forestiere, în timp ce distrugerea naturii și exploatarea nesustenabilă a acesteia, sunt factori determinanți ai schimbărilor climatice.

Natura este, de asemenea, cel mai puternic aliat în combaterea schimbărilor climatice. Natura ajută la reglarea climei, contribuie la protejarea și refacerea zonelor umede, a turbăriilor și a ecosistemelor costiere, sau gestionarea durabilă a zonelor marine, a pădurilor, a pășunilor și a solurilor agricole. Plantarea de arbori și instalarea infrastructurii verzi influențează microclimatul zonelor urbane și atenuază impactul dezastrelor naturale.

Efectele schimbărilor climatice se concretizează prin:

- modificări de comportament ale speciilor, ca urmare a incapacității acestora de adaptare (perturbarea metabolismului la animale, afectarea fiziologiei comportamentale a animalelor ca urmare a stresului hidric, termic sau determinat

⁵⁰ Raport privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

de radiațiile solare manifestat chiar ca migrații eratice, imposibilitatea asigurării regimului de transpirație la nivele fiziologice normale, influențe negative ireversibile asupra speciilor migratoare, dezechilibre ale evapotranspirației plantelor);

- modificarea distribuției și compoziției habitatelor ca urmare a modificării componenței speciilor;
- creșterea numărului de specii exotice la nivelul habitatelor naturale actuale și creșterea potențialului ca acestea să devină invazive, ca urmare a descoperirii fie a condițiilor prielnice, fie a unor „goluri ecologice” prin dispariția unor specii indigene;
- modificarea distribuției ecosistemelor specifice zonelor umede, cu posibila restrângere până la dispariție a acestora;
- modificări ale ecosistemelor acvatice de apă dulce generate de încălzirea apei;
- creșterea riscului de diminuare a biodiversității prin dispariția unor specii de flora și faună, datorită diminuării capacităților de adaptare și supraviețuire, precum și a posibilităților de transformare în specii mai rezistente noilor condiții climatice.

Din datele OMM (Organizația Meteorologică Mondială) cu sediul la Geneva, temperatura medie a globului a crescut în perioada 1901-2000 cu 0,6°C, ceea ce este extrem de mult. Conform ANM, în anul 2020, în România temperatura medie anuală pe țară (10,8°C) a fost cu 1,7°C mai mare decât normala climatologică standard (pentru perioada de referință 1981-2010). Anul 2020 se află pe locul 2 în topul celor mai calzi ani din perioada 1961-2020.⁵¹

În județul Suceava, temperaturile medii anuale măsurate la stațiile ANM în anul 2020 au depășit normala climatologică pentru perioada de referință 1981-2010 cu între 1,6°C la stațiile Călimani și Poiana Stampei și până la 2,3°C la stația Rădăuți. Situația din anul 2021 a fost cea mai apropiată de „normalitate” din ultimii 10 ani, mediile anuale depășind normala climatologică standard (1981-2010) cu între 0,2°C la stația Călimani și 0,8°C la stația Rădăuți (vezi Tabel VIII.6).

V.1.4. Modificarea habitatelor

V 1.4.1. Fragmentarea ecosistemelor

Cod indicator România: RO 44

Cod indicator AEM: SEBI 013

DENUMIRE: FRAGMENTAREA AREALELOR NATURALE ȘI SEMINATURALE

DEFINIȚIE: Indicatorul arată diferențe în media suprafețelor naturale și semi-naturale, bazându-se pe hărți de acoperire a terenului realizate prin interpretarea imaginilor satelitare.

Indicatorul este destinat să abordeze problema integrității ecosistemelor prin furnizarea unei „măsuri” de dezintegrare a terenurilor de pe întreaga suprafață a României.

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 impact major este distrugerea directă a sistemelor ecologice (ex. tăierea unei păduri, drenarea unui zone umede, construirea unui baraj, transformarea zonelor de stepă/ preerie/ savană în agroecosisteme). Deseori impactul distrugerii directe este mult amplificat de fragmentarea sistemelor ecologice rămase.

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

⁵¹ Raport privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

resurse naturale. Fragmentarea antropică a habitatelor are loc mai ales prin exploatarea resurselor minerale, conversia terenurilor agricole, urbanizare, poluare, despăduriri și introducerea de specii alogene.

Fragmentarea ecosistemelor este cauza cea mai importantă a distrugerii biodiversității, prin reducerea bogăției de specii și a diversității taxonomice, respectiv prin reducerea funcțiilor ecosistemelor. 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.

Concluziile raportului "Landscape fragmentation in Europe Joint EEA-FOEN report" arată totuși o fragmentare mai redusă a teritoriului României în comparație cu alte țări din UE, situația fiind similară cu cea din țările nordice.

Cauze ale fragmentării ecosistemelor sunt următoarele:

- o cauză principală a fragmentării arealelor naturale și seminaturale este dată de conversia terenurilor în favoarea dezvoltării infrastructurii urbane, industriale, agricole, turistice sau de transport;
- o altă cauză a fragmentării este generată de către procesul de extindere și dezvoltare a așezărilor umane. 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.

Efectele ecologice ale fragmentării sunt foarte complexe. Aceste efecte sunt următoarele:

- fragmentarea reduce extinderea tipurilor de habitate cu un grad de ridicat de potrivire cu nevoile ecologice a speciilor protejate;
- fragmentarea poate împiedica dispersia liberă a speciilor, îngreunează ocuparea habitatelor noi sau repopularea;
- împiedică accesul la sursele de hrană, la locurile de iernat, locuri de reproducere, găsirea partenerilor etc.;
- poate să izoleze populațiile locale față de metapopulație, care duce la degradarea genetică a acestora, deci mărește șansele de dispariție a lor.

Alți factori locali care determină fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale sunt:

- Schimbări ale condițiilor hidraulice ca rezultat al construcției de baraje și microhidrocentrale;
- Lucrările de regularizare a torenților, în general și mai ales, lucrările transversale efectuate în albiile râurilor afectează în mod negativ speciile de pești;
- Realizarea parcurilor fotovoltaice pe pajiști care reduc considerabil suprafața habitatelor de hrănire pentru păsările sălbatice și alte animale.

Fragmentarea habitatelor este cauzată de o întreagă serie de factori diferiți legați de schimbările în utilizarea terenurilor, printre care se numără extinderea urbană, infrastructurile de transport și intensificarea practicilor agricole sau silvice.

Intervențiile umane cu impact negativ asupra peisajului, în funcție de gravitate, sunt:

- a) *Distrugere* – pierderi semnificative la nivelul tuturor componentelor peisajului (elementele culturale, biodiversitate și structura geomorfologică). Acestea sunt cauzate de dezvoltările urbanistice intensive inadecvate mediului și arhitecturii locale, schimbarea funcțiunii terenurilor, defrișări;
- b) *Degradare* – transformări la nivelul componentelor care nu schimbă caracterul unitar. Acestea sunt cauzate de amenajarea spațiilor urbane cu specii alohtone, urbanism intensiv fără planificare strategică, acumulările de deșeuri;
- c) *Agresiuni* – acțiuni punctuale cu impact major la nivelul tuturor componentelor. Acestea sunt cauzate de activitățile economice și turistice, precum cariere, balastiere, exploatări forestiere. Turismul necontrolat practicat intens creează impact negativ de intensitate prin deteriorarea și degradarea florei sălbatice, deranjarea speciilor de animale, campări și

focuri deschise în locuri nepermise, aruncarea de deșeuri. De asemenea, extinderea intravilanului în interiorul ariilor naturale protejate sau în imediata vecinătate a acestora, generează mari presiuni asupra ariilor naturale protejate.⁵²

V.1.4.2. Reducerea habitatelor naturale și seminaturale

Cod indicator România: RO 14

Cod indicator AEM: CSI 014

DENUMIRE: OCUPAREA TERENURILOR

DEFINIȚIE: 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.

Noțiunea de "*habitat natural*", așa cum este definită în Directiva Habitate nr.92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, se referă la zone terestre (habitat de pădure, de pajiști, pășuni) sau acvatice (habitat de apă dulce: râuri, lacuri, mlaștini) ce se disting prin caracteristici geografice, abiotice și biotice, în întregime naturale sau seminaturale. Pierderea diversității este provocată în principal de modificări ale utilizării terenurilor, poluare, supraexploatarea resurselor, răspândirea necontrolată a speciilor alogene și schimbările climatice.

Intensificarea activităților economice amenință în permanență diversitatea biologică prin exercitarea unor presiuni puternice asupra mediului. Presiunile antropice se manifestă prin distrugerea habitatelor naturale, utilizarea nerațională a solurilor, concentrarea activităților în zone cu valoare ecologică ridicată, exploatarea excesivă a unor resurse naturale creșterea numărului populației și a gradului de ocupare a terenurilor, dezvoltarea agriculturii și economiei, modificarea peisajelor și a ecosistemelor etc.

Presiunile antropice se datorează în mare parte extinderii urbanizării, activităților agricole, turismului necontrolat, braconajului și vânătorii, pășunatului excesiv, pescuitului, toate acestea ducând la reducerea habitatelor naturale și seminaturale, cu repercusiuni negative asupra numărului speciilor din fauna și flora sălbatică.

În anul 2021, 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

Utilizarea nesustenabilă a resurselor naturale și supraexploatarea lor, care apare când consumul depășește puterea de reproducere a plantelor și animalelor, este una din amenințările majore pentru biodiversitate.

Convenția privind Diversitatea Biologică menționează: „Utilizarea durabilă constă în utilizarea componentelor diversității biologice într-o manieră și cu o viteză care să nu conducă la declinul pe termen lung al resurselor biologice, menținând în consecință potențialul acestora de a îndeplini necesitățile și aspirațiile generațiilor prezente și viitoare”.

Principalul pericol la care sunt supuse pădurile din România îl constituie fenomenul tăierilor necontrolate. Permanentele schimbări economice și sociale și derularea procesului de retrocedare a terenurilor forestiere către foștii proprietari fără ca acestea să fie însoțite concomitent de măsuri legislative și instituționale adecvate, au avut ca efect o creștere constantă a presiunilor exercitate asupra pădurilor.

Confruntată cu pericolul real al degradării ireversibile a unor mari suprafețe de pădure, pentru prevenirea și combaterea tăierilor ilegale dar și pentru realizarea obligațiilor asumate prin programul de guvernare și a celor stabilite prin Hotărârea Consiliului Suprem de Apărare a Țării, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a adoptat un set de măsuri

⁵² Raport privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

după cum urmează:

- Pe plan legislativ s-a urmărit asigurarea unui cadru normativ actualizat și adecvat, care să suprimă caracterul lacunar permisiv ori interpretabil al reglementărilor actuale în domeniu;
- Pe plan instituțional s-a urmărit întărirea capacității de acțiune a Gărzilor forestiere prin extinderea, atât în ceea ce privește atribuțiile cât și în ceea ce privește numărul de personal și logistică, a comisariatelor teritoriale de regim silvic și cinegetice;
- Asigurarea fondurilor financiare necesare reîmpăduririi suprafețelor de teren forestier de pe care s-a recoltat masa lemnoasă și care nu au fost reîmpădurite în termenul legal;
- Dezvoltarea sistemului informatic integrat de urmărire a materialelor lemnoase SUMAL, operaționalizarea sistemului FMIMS și dezvoltarea sistemului "Radarul Pădurilor", de alertare a instituțiilor cu responsabilități în materie;
- Instituirea de măsuri antimonopol în industria lemnului, eliminarea abuzurilor de poziție dominantă și de monopol, precum și reguli de valorificare a lemnului în beneficiul dezvoltării durabile a comunităților locale.⁵³

Evoluția suprafețelor împădurite și respectiv cea a suprafețelor totale de fond forestier parcurse cu tăieri în ultimii 5 ani, în județul Suceava, sunt prezentate în Fig. V.1 și Fig. V.2 de mai jos.

Fig. V.1. Evoluția suprafețelor împădurite (ha) în perioada 2017-2021, în județul Suceava (Sursa: Garda Forestieră Suceava)

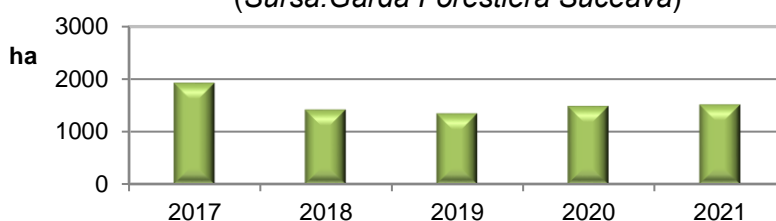
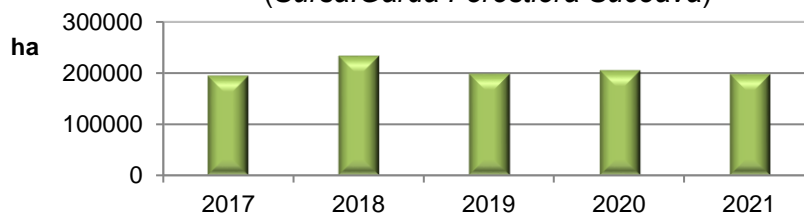


Fig. V.2. Suprafața totală parcursă cu tăieri în perioada 2017-2021, în județul Suceava (Sursa: Garda Forestieră Suceava)



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

V.2.1. Rețeaua de arii protejate

În România au fost desemnate, în scopul asigurării măsurilor speciale de protecție și conservare in situ a bunurilor patrimoniului natural, următoarele categorii de arii naturale protejate:

- a) de interes național: rezervații științifice, parcuri naționale, monumente ale naturii, rezervații naturale și parcuri naturale;
- b) de interes internațional: situri naturale ale patrimoniului natural universal, geoparcuri, zone umede de importanță internațională și rezervații ale biosferei;
- c) de interes comunitar sau situri „Natura 2000”: situri de importanță comunitară, (SCI) și arii de protecție specială avifaunistică (SPA);
- d) de interes județean sau local: stabilite numai pe domeniul public/privat al unităților administrativ-teritoriale, după caz.

Conform *Ordonanței de Urgență nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice*, cu modificările și

⁵³ Raport privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

completările ulterioare, aprobată prin Legea nr. 49/2011 cu modificările și completările ulterioare, termenul de *arie naturală protejată* este definit ca „zonă terestră / acvatică și/ sau subterană în care există specii de plante și animale sălbatice, 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”.

Cod indicator România: RO 41

Cod indicator AEM: SEBI 007

DENUMIRE: ARII NATURALE PROTEJATE DESEMNAȚE LA NIVEL NAȚIONAL

DEFINIȚIE: Indicatorul ilustrează rata de creștere a numărului și suprafeței totale a ariilor protejate de interes național de-a lungul timpului. Indicatorul poate fi caracterizat în funcție de: categoriile IUCN, regiune biogeografică și țară.

Prin *Legea nr. 95/2016 privind înființarea Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate și pentru modificarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice*, s-a înființat Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate (ANAMP), instituție care asigură cadrul necesar pentru managementul ariilor naturale protejate prin:

a) structuri teritoriale ale Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate, fără personalitate juridică, organizate la nivel de direcție sau serviciu, cu rol de administrare a ariilor naturale protejate;

b) structuri de administrare special constituite aflate în relație contractuală, în coordonarea agenției.

Ariile naturale protejate de interes național de pe teritoriul județului Suceava au fost declarate prin:

- Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a III-a - zone protejate, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală pentru noi zone;
- 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).

Tabel V.1. Arii naturale protejate (ANP) de interes național din jud. Suceava

Nr. crt.	Denumire	Categorია ANP	Suprafață (ha)	Statut legal	
				Interes național (Legi, H.G.)	Interes județean (HCJ, HCL)
1	RONPA00009 Parcul Național Călimani	Parc Național	10700	Legea 5/2000	-
2	RONPA0735 Fânețele seculare Ponoare	Rezervație Botanică	24,50	Legea 5/2000	1149/1932
3	RONPA0736 Fânețele seculare Frumoasa	Rezervație Botanică	9,50	Legea 5/2000	1149/1932
4	RONPA0739 Pietrele Doamnei Rarău	Rezervație mixtă	973,00	Legea 5/2000	1625/1955
5	RONPA0745 Cheile Zugrenilor	Rezervație mixtă	314,00	Legea 5/2000	492/1973
6	RONPA0740 Codrul secular Slătioara	Rezervație forestieră	1064,20	Legea 5/2000	284/1941
7	RONPA0741 Codrul secular Giumalău	Rezervație forestieră	309,50	Legea 5/2000	284/1941
8	RONPA0732 Tinovul Poiana Stampei	Rezervație forestieră	681,8	Legea 5/2000	1625/1955
9	RONPA0734 Tinovul Șaru Dornei	Rezervație forestieră	36,0	Legea 5/2000	492/1973

Nr. crt.	Denumire	Categoria ANP	Suprafață (ha)	Statut legal	
				Interes național (Legi, H.G.)	Interes județean (HCJ, HCL)
10	RONPA0744 Pădurea Zamostea Luncă	Rezervație forestieră	107,6	Legea 5/2000	492/1973
11	RONPA 0738 Pădurea (Quercetumul) Crujana	Rezervație forestieră	39,40	Legea 5/2000	492/1973
12	RONPA0743 Făgetul Dragomirna	Rezervație forestieră	139,40	Legea 5/2000	492/1973
13	RONPA0742 Răchitișul Mare	Rezervație Botanică	316,40	Legea 5/2000	433/1971
14	RONPA0737 Tinovul Găina Lucina	Rezervație Botanică	1,00	Legea 5/2000	433/1971
15	RONPA0733 Fânețele montane Todirescu	Rezervație Botanică	38,10	Legea 5/2000	284/1941
16	RONPA0746 Cheile Lucavei	Rezervație geologică	33,00	Legea 5/2000	492/1973
17	RONPA0748 Piatra Pinului și Piatra Șoimului	Rezervație geologică	0,50	Legea 5/2000	433/1971
18	RONPA0730 Piatra Țibăului	Rezervație geologică	20,30	Legea 5/2000	433/1971
19	RONPA0729 Cheile Moara Dracului	Rezervație geologică	1,30	Legea 5/2000	433/1971
20	RONPA0750 Stratele cu Aptychus de la Pojorâta	Rezervație paleontologică	1,00	Legea 5/2000	433/1971
21	RONPA0727 Doisprezece Apostoli (PN-K)	Rezervație geologică	200,00	Legea 5/2000	433/1971
22	RONPA0747 Jnepeniș cu Pinus cembra	Rezervație forestieră	384,20	Legea 5/2000	433/1971
23	RONPA0751 Fânețele seculare de la Calafindești	Rezervație botanică	7,00	Legea 5/2000	-
24	RONPA0946 Pădurea Roșoșă	Rezervație forestieră	204,80	H.G.1143/2007	-
25	RONPA0947 Pădurea Loben	Rezervație forestieră	483,00	H.G.1143/2007	-
26	RONPA0945 Pădurea Voievodeasa	Rezervație forestieră	101,90	H.G.1143/2007	-
27	RONPA0749 Klippa calcare triasice Pârâul Cailor	Rezervație paleontologică	0,10	Legea 5/2000	-
28	RONPA0731 Piatra Buhii	Rezervație geologică	2,00	Legea 5/2000	-
29	RONPA0847 Peștera liliecilor	Rezervație științifică	6,00	Legea 5/2000	-

Cod indicator România: RO 42

Cod indicator AEM: SEBI 008

DENUMIRE: ARII PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR DESEMNAȚE CONFORM DIRECTIVEI HABITATE ȘI PĂSĂRI

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă stadiul curent al aplicării directivei Habitate (92/43/CEE) și Păsări (79/409/CEE) de către Statele Membre prin 2 sub-indicatori:

(a) evidențierea tendințelor de acoperire spațială cu propuneri de situri Natura 2000;

(b) calculul unui indice de suficiență pe baza acestor propuneri.

România contribuie la asigurarea biodiversității la nivel european prin conservarea habitatelor naturale, precum și a faunei și florei sălbatice. În acest sens, pe teritoriul României a fost constituită *Rețeaua Ecologică Natura 2000* prin care sunt conservate speciile și habitatele considerate a fi de importanță comunitară, prin desemnarea siturilor de interes comunitar *SCI – Situri de importanță comunitară* și *SPA - Arii de protecție specială avifaunistică*. Această rețea ecologică de situri are rolul de a asigura menținerea

sau restabilirea tipurilor de habitate naturale și a speciilor într-o stare de conservare favorabilă pe cuprinsul ariilor lor de răspândire naturală.⁵⁴

Realizarea rețelei ecologice europene Natura 2000 se bazează pe două directive: *Directiva „Păsări”* (nr. 79/409 referitoare la conservarea păsărilor sălbatice) și *Directiva „Habitatate”* (nr. 92/43 privind conservarea habitatelor naturale și a faunei și florei sălbatice). 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 *H.G. nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România*, modificată și completată de *H.G. nr. 971/2011*. Prin *H.G. nr. 663/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România*, a fost aprobată încadrarea siturilor prevăzute în anexa la HG 663/2016, în categoria de management ca arii de protecție specială avifaunistică.

Tabel V.2. Ariile de protecție avifaunistică (SPA) de pe teritoriul județului Suceava

Nr. crt.	Denumire	Localizare	Supraf. - ha-
1.	ROSPA0064 Lacurile Fălticeni	Fălticeni, Bunești, Rădășeni	659,8
2.	ROSPA0089 Obcina Feredeului	Breaza, Brodina, Câmpulung Moldovenesc, Frumosu, Izvoarele Sucevei, Moldova Sulița, Moldovița, Sadova, Ulma, Vama, Vatra Moldoviței	63983,3
3.	ROSPA0083 Munții Rarău Giumalău	Câmpulung Moldovenesc, Crucea, Dorna Arini, Stulpicani	2157,3
4.	Munții Călimani ROSPA0133	Dorna Candrenilor, Panaci, Poiana Stampei, Șaru Dornei	29048
5.	Acumulările Rogojești-Bucecea ROSPA0110 (27% pe jud.Suceava)	Suceava, Botoșani	2100
6.	ROSPA0116 Dorohoi-Șaua Bucecei (4% pe județul Suceava)	Suceava, Botoșani	25330

Directiva „Habitatate” a fost implementată prin *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*, cu modificările aduse de *Ordinul M.M.P. nr. 2387/2011* și completările aduse prin *Ordinul M.M.A.P. nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România*.

Tabel V.3. Situri de importanță comunitară (SIC) de pe teritoriul județului Suceava

Nr. crt.	Denumire	Localizare	Suprafață (ha)
1.	Bistrița Aurie ROSCI 0010	Cârlibaba, Ciocănești, Iacobeni	375
2.	ROSCI0082 Fânețele seculare Ponoare	Bosanci	40
3.	ROSCI00 Fânețele seculare Frumoasa 81	Moara	10
4.	ROSCI0086 Găina – Lucina	Moldova Sulița, Breaza	836
5.	ROSCI0184 Pădurea Zamostea – Lunca	Zamostea	135
6.	ROSCI0196 Pietrosul Broștenilor – Cheile Zugrenilor	Crucea, Dorna Arini	469
7.	ROSCI0212 Rarău – Giumalău	Câmpulung Moldovenesc, Crucea, Dorna Arini, Pojorâta Stulpicani	2547
8.	ROSCI0245 Tinovul de la Românești	Coșna	21
9.	ROSCI0247 Tinovul Mare Poiana Stampei	Poiana Stampei	695
10.	ROSCI0249 Tinovul Șaru Dornei	Șaru Dornei	41

⁵⁴ Raport privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

Nr. crt.	Denumire	Localizare	Suprafață (ha)
11.	ROSCI0019 Călimani-Gurghiu	Dorna Candrenilor, Panaci, Poiana Stampei	134936
12.	ROSCI075 Pădurea Pătrăuți	Adâncata, Calafindești, Dărmănești, Grămești, Mitocu Dragomirnei, Pătrăuți, Suceava, Zamostea, Zvoriștea, Șerbăuți	8746
13.	ROSCI0310 Lacurile Fălticeni	Bosanci, Bunești, Fălticeni, Horodniceni, Moara, Rădășeni	895
14.	ROSCI0321 Moldova Superioară	Breaza, C-lung Moldovenesc, Fundu Moldovei, Pojorîta, Sadova	429
15.	ROSCI0328 Obcinele Bucovinei	Breaza, Brodina, C-lung Moldovenesc, Frumosu, Moldova Sulița, Moldovița, Putna, Sadova, Vama, Vatra Moldoviței	32246
16.	ROSCI0365 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.	ROSCI0379 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, Voitineli	881
18.	Râul Suceava Liteni ROSCI0380	Bosanci, Ipotești, Salcea, Suceava, Udești, Verești	1254
19.	ROSCI0391 Siretul Mijlociu - Bucecea	Dumbrăveni, Hânțești, Siminicea	570
20.	ROSCI0392 Slatina	Slatina, Valea Moldovei	137
21.	ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău	Suceava, Botoșani, Iași	25112
22.	ROSCI101 Larion	Suceava, Bistrița-Năsăud	3023
23.	ROSCI0363 Râul Moldova între Oniceni și Mitești	Suceava, Iași, Neamț	3215
24.	ROSCI 0371 Cumpărătura	Bosanci	395

Pe teritoriul județului Suceava, în comuna Poiana Stampei, se regăsește și o **arie naturală protejată de interes internațional – Tinovul Mare Poiana Stampei**. Aceasta este cea mai întinsă rezervație naturală de turbă din România, cu o suprafață de 681 ha, fiind declarată încă din anul 1955 monument al naturii. În anul 2007, Rezervația Tinovul Mare Poiana Ștampei a fost declarată sit de importanță comunitară, dobândind recunoaștere europeană ca parte integrantă a Rețelei Natura 2000. Recunoașterea internațională a fost obținută în anul 2011, odată cu aderarea la *Convenția privind Zonele Umede (Ramsar, 1971)* prin declararea rezervației ca *Zonă Umedă de Importanță Internațională*.

Începând cu luna iulie 2017, rezervația forestieră RONPA0740 *Codrul Secular Slătioara* a fost declarată sit în patrimoniul mondial UNESCO. Este una dintre cele mai întinse și bine conservate păduri virgine de fag și rășinoase (amestec) din Europa.

Pe parcursul anului 2021 au fost analizate din punct de vedere al biodiversității, de către Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate - Serviciul Teritorial Suceava, 76 de documentații pentru obținerea avizelor pentru planuri/proiecte/activități amplasate în arii naturale protejate. Amplasamentele acestor planuri/proiecte/activități sunt situate total sau parțial în ariile naturale protejate.

Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate - Serviciul Teritorial Suceava a emis un număr de 262 condiții specifice pentru punerea în valoare a arboretelor și la desfășurarea activității de exploatare forestieră pentru ocoalele silvice de stat și private care administrează suprafețe de fond forestier ce se suprapun cu ariile naturale protejate de pe raza județului Suceava.

În cursul anului 2021 s-a constatat o situație de incendiere a miriștilor, stufului, tufișurilor și vegetației ierboase din ariile protejate, faptă pentru care au fost sesizate organele de urmărire penală.

VI. PĂDURILE

Pădurile sunt cruciale pentru biodiversitate și distribuția 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 nederanjate⁵⁵.

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 extremele 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 libere. 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 scurgerile 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 legăturii strânse între factorii socio-economici 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

⁵⁵ Mediul European - Starea și Perspectiva 2010, EEA, <http://www.eea.europa.eu/soer/synthesis/synthesis>

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, grija necesară pentru a-și menține și dezvolta corespunzător funcțiile de protecție și producție.

VI.1. Fondul forestier național: stare și consecințe

VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier

Cod indicator România: RO 45

Cod indicator AEM: SEBI 17

DENUMIRE: PĂDURI: FOND FORESTIER, CREȘTEREA ȘI RECOLTAREA MASEI LEMNOASE

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă evoluția fondului forestier, creșterea anuală netă și tăierile anuale, ca și rata de utilizare a pădurilor (fracția de tăieri anuale din creșterea anuală).

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

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 vârstă 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.⁵⁶

Fig. VI.1. Evoluția fondului forestier comparativ cu suprafața parcursă cu tăieri în perioada 2017-2021 (sursa: Garda Forestieră Suceava)

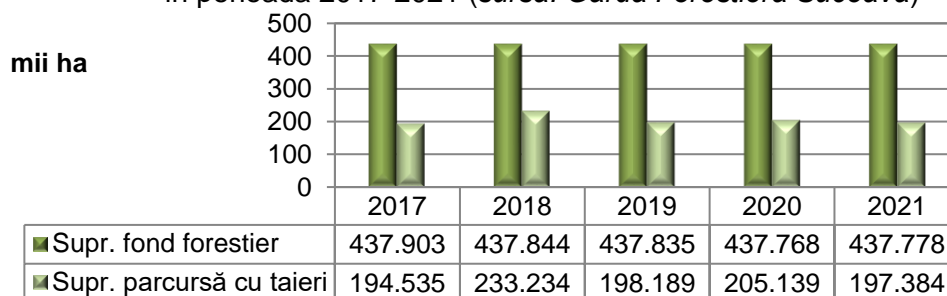
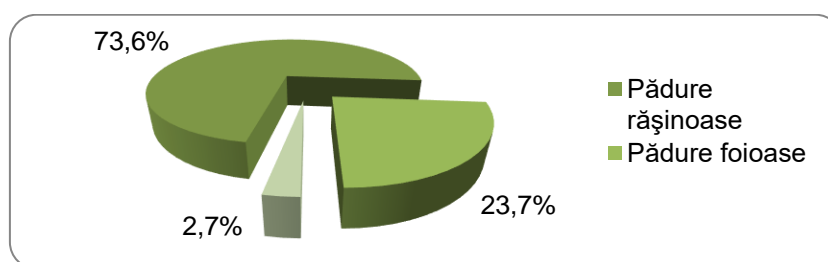


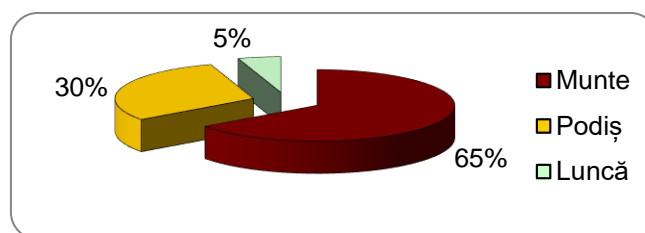
Fig. VI.2. Ponderea compoziției fondului forestier în anul 2021 (sursa: Garda Forestieră Suceava)



⁵⁶ Fișă Indicator RO 45 „Păduri: fond forestier, creșterea și recoltarea masei lemnoase”

VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief

Fig. VI.3. Distribuția pădurilor pe forme de relief în județul 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 molidul 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.4. Distribuția pădurilor pe grupe funcționale (mii ha) în anul 2021
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

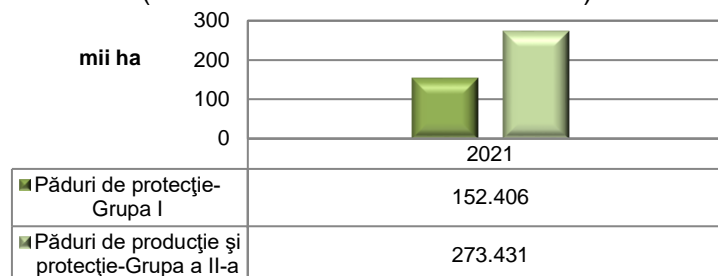
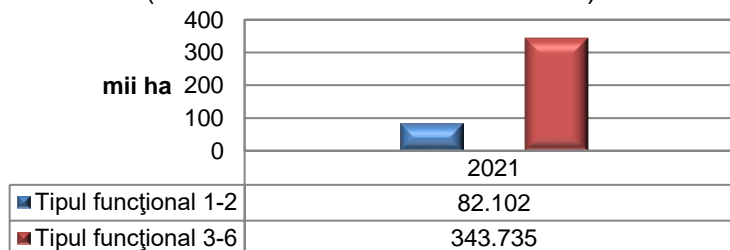


Fig. VI.5. Distribuția pădurilor pe tipuri funcționale (mii ha) în anul 2021
(sursa: Garda Forestieră Suceava)



VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor

Cod indicator România: RO 46

Cod indicator AEM: SEBI 18

DENUMIRE: PĂDURI: LEMN MORT (USCAT)

DEFINIȚIE: Acest indicator se definește ca reprezentând volumul de lemn mort, sub formă de copaci uscați sau doborâți, după tipul de pădure. În inventarele forestiere naționale, țările îl clasifică în general în funcție de tipul masei lemnoase (copaci uscați, cioturi, bușteni, buturugi, crengi), de specii și de starea de degradare

Masa lemnoasă uscată („lemnul mort”) reprezintă o măsură a calității habitatelor forestiere. Informațiile legate de masa lemnoasă uscată din păduri se obțin prin intermediul inventarelor forestiere naționale. În trecut prezența lemnului mort în păduri era percepută 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 lemnoasă uscată/moartă reprezenta un obstacol în activitățile silvice sau reîmpăduriri. Pentru vizitatori și muncitori, arborii uscați erau percepuți ca o amenințare pentru sănătatea publică și era necesar să fie îndepărtați imediat. Astfel, tăierile pentru igienizare deveniseră activități obișnuite nu numai în pădurile administrate,

dar și în ariile protejate. În sistemele tradiționale de gestiune a pădurilor, întreaga masă lemnoasă uscată era îndepărtată din păduri. Această exploatare intensivă a pădurilor a dus la scăderea drastică a masei lemnoase uscate prezentă 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 nutrienților, 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 lemnoasă uscată este o componentă importantă a funcționării ecosistemului de pădure și a devenit parte integrantă a managementului forestier. De aceea, masa lemnoasă 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 nutrienților 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.

Masa lemnoasă 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 de habitat. Din cauza lipsei acestui tip de materie lemnoasă, astfel de specii sunt periclitare. Pe lângă funcția de biotop, masa lemnoasă 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 lemnoasă uscată). Masa lemnoasă uscată/moartă afectează în mod semnificativ fluxul de materie, energie și nutrienți în ecosistem. Acumularea și descompunerea materiei organice pe suprafața solului și în sol au legătură cu circulația nutrienților. Deși concentrația de nutrienți în lemn este scăzută, datorită cantității mari, biomasa de lemn uscat este principala sursă de nutrienți și carbon în ecosistemele de pădure.

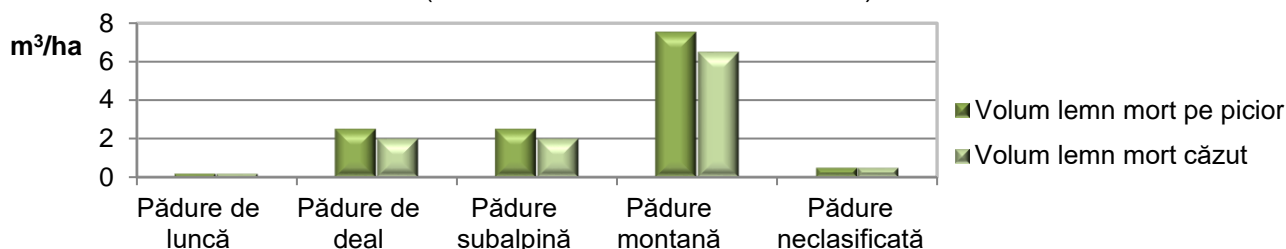
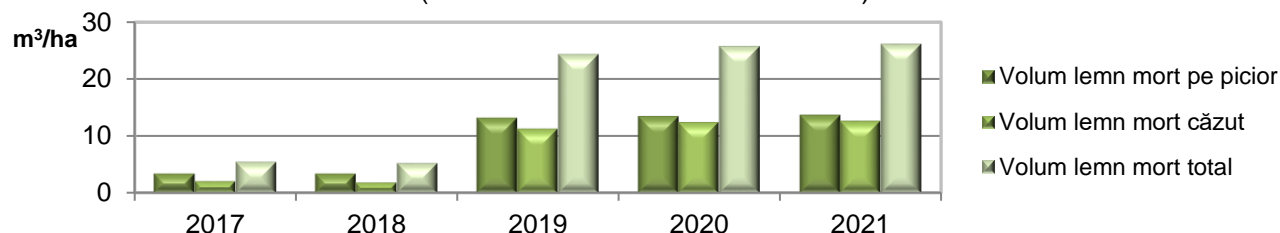
În prezent, se discută care este cantitatea necesară de masă lemnoasă uscată necesară pentru a menține cele mai valoroase specii și în ce circumstanțe aceasta poate crește riscul apariției focarelor de insecte.

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

Lemnul 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.

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/ha.⁵⁷

⁵⁷ Fișă Indicator RO 46 „Păduri: lemn mort (uscat)”

Fig. VI.6. Lemn mort în funcție de tipul de pădure în anul 2021
(sursa: Garda Forestieră Suceava)Fig. VI.7. Tendințe de evoluție pentru lemn mort în perioada 2017-2021
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

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 (vânat, 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.

Situația 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 2021.

Tabel VI.1. Suprafețe de pădure (ha), pe tipuri, afectate de atacuri de insecte în anul 2021
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

Tip de pădure	Specia de insectă defoliatoare/ parazit vegetal	Suprafața (ha)	Tratamente aplicate	Suprafața (ha)
Pădure de foioase	Stereonychus frasinii	2,2	Scos arborii infestați și uscați	0,148 mii m ³
	Tortrix sp.	2041,85	Prognoză	2041,85
			Curse feromonale	44
Orchestes fagi	200,0	Prognoză, intensitate slabă	200,0	
Pădure de conifere	Lymantria monacha	52553,9	Prognoză prin panouri cu feromoni, stare de latență	52553,9
	Trypodendron I	525,0	Prognoză, scoatere material lemnos infestat	525,0
	Ipidae	11715,37	Curse feromonale, arbori cursă clasici, cojire mecanică	11715,37
Pădure de amestec	Fomes sp.	2514,0		2514,0
	Nectria sp.	200,0		200,0

Tip de pădure	Specia de insectă defoliatoare/ parazit vegetal	Suprafața (ha)	Tratamente aplicate	Suprafața (ha)
Plantații tinere de molid, brad, larice	Hylobius abietes	111,44	Scoarțe toxice, tratamente chimice	111,44
	Melolontha melolontha	12,5		12,5
Pepiniere	Gryllotalpa gr.	0,83	Mecanică	0,83
	Talpa europeă	0,01	Mecanică	0,01
	Rozătoare	3,0	Combatere chimică	3,0
	Fuzarium, Pytium, Phytophthora	3,06	Chimice cu fungicide	3,06

Tabel VI.2. Suprafețe de pădure (ha), pe tipuri de specii, la care s-a manifestat uscarea anormală în anul 2021

(sursa: Garda Forestieră Suceava)

Specie arboricolă	Suprafața afectată de uscarea (ha)	Cauze
Brad	336,9	Fenomen uscarea

VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare

Pădurea este una din principalele resurse naturale regenerabile.

Odată cu instituționalizarea conceptului de gestionare durabilă a pădurilor, care se referă și la conservarea și ameliorarea biodiversității, a crescut considerabil importanța ce se acordă *regenerărilor naturale*, pe plan european acestea fiind unanim recomandate ori de câte ori sunt posibile, fapt explicabil, dacă avem în vedere că aceste metode de regenerare asigură în primul rând conservarea în descendențe a structurii genetice originare, dar și a celei ecosistemice, având și capacitatea să le amelioreze, în cazurile în care tratamentele se aleg și se aplică corespunzător.

În acord cu această concepție, pe plan internațional, nivelul gestionării durabile a pădurilor se evaluează și după criteriile și indicatorii referitori la ponderea regenerărilor naturale în ansamblul regenerărilor. Desigur, regenerarea naturală nu poate fi absolutizată. Rămân suficiente zone libere și obligatorii pentru *regenerarea artificială*: pentru completarea nereușitelor la aplicarea tratamentelor, în cadrul metodei de regenerare-refacere a arboretelor (metoda Drăcea) etc.

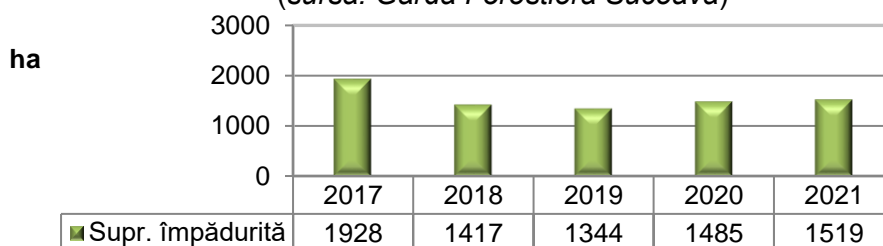
Tabel VI.3. Suprafețe de păduri regenerare în perioada 2017-2021

(sursa: Garda Forestieră Suceava)

Tip de regenerare	Suprafețe păduri regenerare (ha)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Regenerare naturală	1422	1175	1253	1425	1162
Împăduriri (plantări)	1928	1417	1344	1485	1519
Total regenerări	3350	2592	2597	2910	2681

Fig. VI.8. Evoluția suprafețelor împădurite (ha) în perioada 2017-2021

(sursa: Garda Forestieră Suceava)



Tabel VI.4. Totalul suprafețelor împădurite pe categorii de terenuri în anul 2021
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

Tip de teren	Suprafața (ha)
În fondul forestier:	1519
- pe suprafețe parcurse cu tăieri de regenerare	1125
-substituirii și refaceri de arborete slab productive	1
-poieni și goluri neregenerate (inclusiv terenuri afectate de factori abiotici și biotici: 58 ha+335 ha)	393
-terenuri degradate din fondul forestier	0
-perdele forestiere de protecție	0
În alte terenuri în afara fondului forestier:	0
-împăduriri antierozionale	0
-perdele forestiere de protecție	0

În anul 2021, toate împăduririle s-au efectuat pe terenuri din fondul forestier (Tabel VI.4); suprafața împădurită (prin plantări) a fost cu 34 ha mai mare față de cea din 2020.

Tabel VI.5. Suprafețe de împăduriri pe specii în anul 2021
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

Specii	Suprafața (ha)
foioase	168
rășinoase	1351
Total județ Suceava	1519

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

Zonele de fond forestier identificate în județul Suceava ca având deficiențe de vegetație forestieră, fiind necesare acțiuni de împădurire ale acestora, sunt prezentate în Tabel VI.6.

Tabel VI.6. Suprafețe de teren cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire în anul 2021
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

Localitate	Suprafață (ha)
Broșteni	287
Cârlibaba	297
Breaza	224
Pojorâta	242
TOTAL	1050

VI.2. Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor

VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse de tăieri

Cod indicator România: RO 45

Cod indicator AEM: SEBI 17

DENUMIRE: PĂDURI: FOND FORESTIER, CREȘTEREA ȘI RECOLTAREA MASEI LEMNOASE

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă evoluția fondului forestier, creșterea anuală netă și tăierile anuale, ca și rata de utilizare a pădurilor (fracția de tăieri anuale din creșterea anuală).

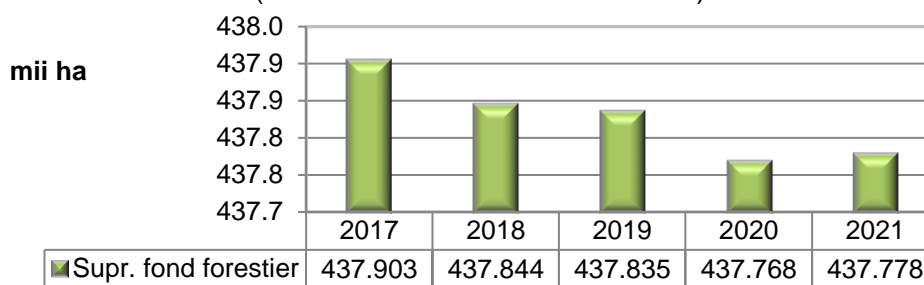
Evoluția societății a adus cu sine și apariția unor tipuri de produse care să satisfacă nevoile tot mai mari ale diferitelor industrii, respective apariția diverșilor înlocuitori pentru lemn, însă presiunea asupra ecosistemelor forestiere este în continuare foarte mare datorită cererilor numeroase pentru sortimentele din lemn și nu se prevede o reducere a acestor cereri.

Asupra ecosistemelor forestiere se creează presiuni considerabile provenite din zona economiilor în expansiune și populației în creștere care dorește satisfacerea cât mai rapidă a nevoilor de consum și de profit (proprietarii de păduri doresc un profit maxim într-un timp cât mai scurt ceea ce intră în contradicție cu disponibilitatea și capacitatea de regenerare a ecosistemelor forestiere).⁵⁸

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 pășunilor împădurite.

Fig. VI.9. Evoluția fondului forestier în jud. Suceava în perioada 2017-2021
(sursa: Garda Forestieră Suceava)



Trebuie menționat faptul că, o condiție necesară, chiar dacă insuficientă, pentru managementul sustenabil al pădurilor, îl constituie menținerea tăierilor sub nivelul creșterii producției de masă lemnoasă.

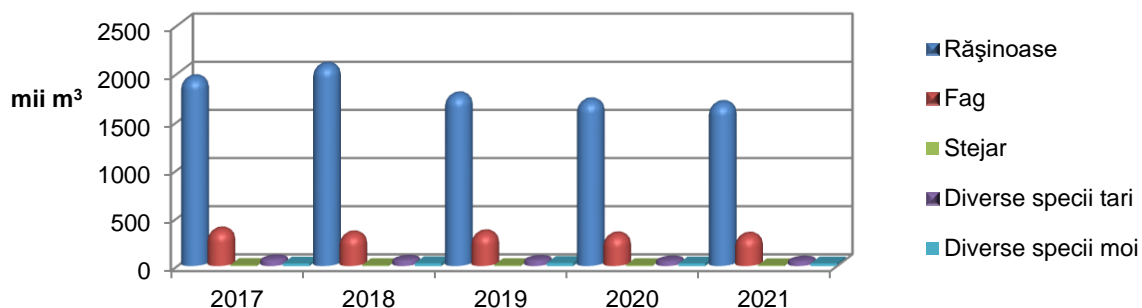
Tabel VI.7. Evoluția suprafețelor parcurse cu tăieri (pe tipuri de tăieri) în perioada 2017-2021
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

Tip de tăiere	Suprafața (ha)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Tăieri succesive	0	41	27	50	112
Tăieri grădinărite	19	16	131	60	36
Tăieri progresive	4764	3786	4593	4477	4843
Tăieri rase	579	456	607	443	602
Tăieri de regenerare în crâng	54	4	68	135	107
Tăieri de substituie/refacere a arboretului slab productiv/degradat	0	0	1	1	0
Tăieri de conservare	3705	3153	3706	3038	4207
Tăieri de produse accidentale-total	112243	151945	105763	127448	100172
Operațiuni de igienă și curățire a pădurilor	55086	55745	62903	49271	67140

⁵⁸ Raport anual privind starea mediului în România 2020, ANPM

Tip de tăiere	Suprafața (ha)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Tăieri de îngrijire în păduri tinere (degajări, curățiri, rărituri) -Total	15722	14970	15368	14629	15536
Tăieri de transformare a pășunilor împădurite	2363	3118	5022	5587	4627
Suprafața totală parcursă cu tăieri	194535	233234	198189	205139	197384

Fig. VI.10. Evoluția volumului de masă lemnoasă recoltat, pe specii, în perioada 2017 – 2021
(sursa: Garda Forestieră Suceava)



Tabel VI.8. Volumul de masă lemnoasă recoltat pe forme de proprietate în anii 2017- 2021
(sursa: Garda Forestieră Suceava)

Formă de proprietate a pădurii	Volum de masă lemnoasă recoltat (mii metri cubi – volum brut)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Proprietate publică de stat	1695,1	1622,7	1462,5	1395,3	1342,6
Proprietate privată a persoanelor fizice și juridice	275,2	413,3	353	319,9	388,4
Proprietate publică a unităților administrativ-teritoriale	346,9	363,4	292,3	326,7	272,1
Vegetație forestieră situată pe terenuri în afara fondului forestier	123,5	127,1	113,3	95,5	99,8

VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor

VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor

Cod indicator România: RO 44

Cod indicator AEM: SEBI 013

DENUMIRE: FRAGMENTAREA AREALELOR NATURALE ȘI SEMI-NATURALE

DEFINIȚIE: Indicatorul arată diferențe în media suprafețelor naturale și semi-naturale, bazându-se pe hărți de acoperire a terenului realizate prin interpretarea imaginilor satelitare. Indicatorul este destinat să abordeze problema integrității ecosistemelor prin furnizarea unei "măsuri" de dezintegrare a terenurilor de pe întreaga suprafață a României

Cauză principală a fragmentării ecosistemelor forestiere o reprezintă schimbarea radicală a formelor de proprietate asupra terenurilor forestiere. Astfel, de la proprietatea statului asupra întregului fond forestier, după anul 1990, prin aplicarea legilor fondului funciar, s-a ajuns la situația în care terenurile forestiere se găsesc în diverse forme de proprietate (publică a unităților teritorial-administrative, privată a persoanelor fizice, privată a persoanelor juridice). În aplicarea regimului silvic, deținătorii terenurilor forestiere au obligații și responsabilități specifice.

În ceea ce privește pădurile aflate în proprietatea privată a persoanelor fizice, trebuie menționat faptul că în prezent se estimează că sunt aproximativ 900000 de proprietari în România. Dacă la acest număr se mai adaugă și faptul că un mare număr de proprietăți, aparent individuale, sunt în fapt, până la dezbateră succesiunilor, mici

proprietăți colective, se realizează o imagine de ansamblu asupra dificultăților majore întâmpinate de autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură în procesul de elaborare a unor politici forestiere de gospodărire unitară a întregului fond forestier național dar și în ceea ce privește controlul respectării regimului silvic. Fragmentarea fondului forestier apare frecvent și în cazul construcției de locuințe izolate care necesită ulterior căi de acces și utilități⁵⁹.

Potrivit Gărzii Forestiere Suceava, în perioada 2018-2021 nu au fost suprafețe de fond forestier convertite în suprafețe de teren construite. Au existat aprobări pentru scoateri definitive de teren din fondul forestier, în temeiul Legii 46/2008, după cum urmează: 14,1 ha în anul 2018 și 8,4763 ha în anul 2021.

VI.2.3. Schimbările climatice

Schimbările climatice prezintă câteva amenințări asupra dezvoltării și productivității pădurilor precum creșterea frecvenței și severității secetelor din anotimpul de vară cu impact asupra speciilor de arbori sensibili la fenomenul de secetă. Efectele indirecte asupra productivității pădurilor sunt: modificări privind severitatea și frecvența focarelor de dăunători și boli, creșterea populației de insecte și mamifere dăunătoare și impactul speciilor invazive existente și noi⁶.

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, prin HG nr. 739/2016 au fost aprobate:

- Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020
- Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020

Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020, abordează în două părți distincte următoarele aspecte:

- procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității 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 vieți 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 chestiune 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 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,

⁵⁹ Raport anual privind starea mediului în România 2020, ANPM

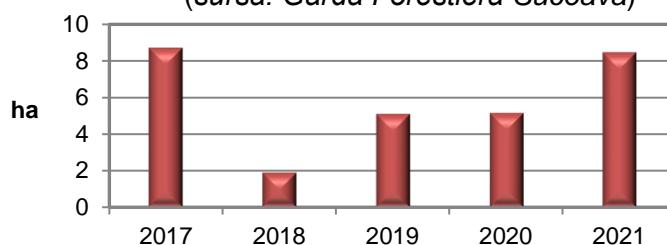
- arbori căzuți, arbori ruși);
- răspândirea speciilor de arbori în zonele adecvate

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.⁶⁰

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.

Fig. VI.11. Suprafața forestieră parcursă de incendii în perioada 2017 - 2021
(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 republicată, cu modificările ulterioare), după cum urmează:

- promovarea practicilor care asigură gestionarea durabilă a pădurilor;
- asigurarea integrității fondului forestier și a permanenței pădurii;
- creșterea suprafeței terenurilor ocupate cu păduri;
- politici forestiere stabile pe termen lung;
- asigurarea nivelului adecvat de continuitate juridică, instituțională și operațională în gestionarea pădurilor;
- primordialitatea obiectivelor ecologice ale silviculturii;
- creșterea rolului silviculturii în dezvoltarea rurală;
- promovarea tipului natural fundamental de pădure și asigurarea diversității biologice a pădurii;
- armonizarea relațiilor dintre silvicultură și alte domenii de activitate;
- sprijinirea proprietarilor de păduri și stimularea asocierii acestora;
- 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:

- principiul continuității recoltelor de lemn;
- principiul eficacității funcționale;
- principiul asigurării conservării și ameliorării biodiversității;
- principiul economic.

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

⁶⁰ Fișă Indicator RO 58 „Suprafețe ocupate de păduri”

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 acestora.

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

Conform site-ului Direcției Silvice Suceava, fondul forestier proprietate publică a statului, administrat de D.S. Suceava, a urmat etapele procesului de certificare conform standardului FSCa, fiind inclus din nou, în luna mai 2018, în certificatul FSCa, cu licența numărul FSC-C109255 și codul certificatului: SA – FM/COC – 004023, issue number 2.0, valabil de la 01 mai 2018 până pe data de 30 aprilie 2023. Numărul total al ocoalelor silvice certificate este de 24.

Suprafața totală a fondului forestier certificat, actualizată la data de 01.01.2022, este de 272.969 ha, din care 264.739 ha sunt acoperite de păduri, 1.661 ha sunt terenuri din clasa de regenerare, iar 6.569 ha sunt alte terenuri (terenuri pentru hrana vânatului, terenuri neproductive, terenuri pentru nevoi de administrare forestieră, de producție silvică și alte categorii). Fondul lemnos total pe picior pentru suprafața în cauză este de 118,6 milioane mc, iar indicele de creștere curentă este de 8,3 mc/an/ha. Volumul potențial a fi recoltat anual, actualizat la 01.01.2022, calculat pentru pădurile respective este de 1,250 mil. Mc. Lungimea totală a drumurilor forestiere este de 2.291 km.

Suprafața de 1.935 ha a fost regenerată în anul 2021, din care împăduriri integrale pe suprafața de 869 ha și regenerări naturale pe suprafața de 1.066 ha.

Suprafețele de parcurs cu lucrări de îngrijire, prevăzute de amenajamentele silvice ca medie anuală, sunt: degajări 1.000 ha, curățiri 1.000, rărituri 7.500 ha.

Activitățile ilegale (tăieri ilegale, braconaj, încălcări de fond forestier, pășunat ilegal, transportul masei lemnoase fără documente valabile etc.) sunt atent monitorizate la nivelul fiecărui ocol silvic din cadrul Direcției Silvice Suceava. An de an, tendința tăierilor ilegale este de scădere, eforturile de diminuare a acestor activități ilegale fiind tot mai accentuate în ultima perioadă, în cooperare cu instituțiile abilitate (Garda Forestieră Suceava, Inspectoratul Județean de Poliție, Jandarmerie) și instrumentele specifice (SUMAL 2.0).

Valorificarea produselor nelemnoase este o altă preocupare a D.S. Suceava, în fiecare an obținându-se venituri importante din aceste surse. Cele mai importante dintre aceste surse se referă la: fructe de pădure, ciuperci, acțiuni de vânătoare, carne de vânat, păstrăv produs în păstrăvăriile proprii, puiți ornamentali sau forestieri, pomi de Crăciun, silvoturism, servicii de pază, etc.

Ariile naturale protejate din aceste suprafețe cu management certificat însumează aproape 49,2 mii ha, fiind reprezentate de parcuri naționale (1,8 mii ha), rezervații științifice sau naturale (4,2 mii ha), situri Natura 2000 (43,2 mii ha). Din suprafața fondului forestier proprietate a statului român administrat de către Direcția Silvică Suceava, 34,3 mii ha se află în arii naturale protejate pentru care planurile de management sunt aprobate cu ordin de ministru. La nivelul instituției, colaborarea cu organizațiile sau instituțiile care administrează ariile naturale protejate este o preocupare permanentă având ca obiectiv conservarea habitatelor existente, identificarea și cartarea elementelor de biodiversitate, menținerea sau îmbunătățirea atributelor ridicate de conservare, protecția speciilor rare, amenințate sau periclitate, asigurarea pazei pădurilor etc.

De asemenea, în cadrul suprafețelor certificate au fost desemnate suprafețe destinate conservării biodiversității - rețeaua ecosistemelor reprezentative "RER" (cca.35 mii ha – 12,8 % din suprafața cu management certificat).

În conformitate cu Principiul 9 din sistemul de certificare FSCa au fost identificate „Suprafețe cu Valoare Ridică de Conservare” (VRC), pentru anul 2022, pe o suprafață de 19.502,9 ha. Identificarea și stabilirea măsurilor de gospodărire adecvată a acestor „VRC”-uri s-a făcut după „Ghidul practic pentru identificarea și managementul pădurilor cu valoare ridicată de conservare” - ediția 2013, publicat de WWF România, precum și în

colaborare cu specialiștii ICAS. Principalele categorii de VRC (suprafețe cu valoare ridicată de conservare) sunt următoarele:

- ✚ PVRC 1.1. - Suprafețe forestiere din arii protejate 5.819,1 ha;
- ✚ PVRC 1.2 - Suprafețe forestiere care adăpostesc specii rare, amenințate, periclitate sau endemice 41,7 h
- ✚ PVRC 1.3 - Suprafețe forestiere cu utilizare sezonală critică 3.905,5 ha (bârloage de urs, locuri de rotit la cocoșul de munte, refugii lup, etc);
- ✚ PVRC 3 - Suprafețe forestiere cu ecosisteme rare, amenințate sau periclitate, suprafețe virgine și cvasivirgine 1.776,9 ha;
- ✚ PVRC 4.1 - Suprafețe de importanță deosebită pentru sursele de apă 1.771,1 ha;
- ✚ PVRC 4.2 - Suprafețe critice pentru prevenirea și combaterea procesului de eroziune 5.078,2 ha;
- ✚ PVRC 4.3 - Zone forestiere cu impact critic asupra terenurilor agricole și calității aerului 334,4 ha;
- ✚ PVRC 6 - Suprafețe forestiere cu valoare esențială pentru păstrarea identității culturale a unei comunități sau a unei zone 776 ha.

Prin măsurile de management se urmărește menținerea sau îmbunătățirea atributelor de conservare avute în vedere la momentul stabilirii acestor VRC-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 intervențiilor. Măsurile de management pentru fiecare tip de VRC identificat, au fost incluse în Anexa 17 a Manualului de proceduri pentru management forestier, implementate la nivelul ocoalelor silvice.

Monitorizarea acestor păduri cu valoare ridicată de conservare se face de către personalul silvic, cel puțin o dată pe an, utilizând indicatori de monitorizare pentru fiecare tip de VRC în parte (Anexa 17 a Manualului de proceduri pentru management forestier), în perioadele cele mai relevante, pentru a surprinde menținerea atributelor de conservare pentru care au fost identificate. În mod suplimentar, cu ocazia oricăror deplasări în teren (lucrări de punere în valoare, predarea parchetelor, controlul sau reprimirea acestora, controale de fond, etc) se desfășoară și o monitorizare a valorilor ridicate de conservare existente în suprafețele respective⁶¹.

⁶¹ http://suceava.rosilva.ro/articole/certificarea_managementului_forestier__p_346.htm

VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE

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

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.

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.

VII.1.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale

Cod indicator România: RO 16

Cod indicator AEM: CSI 16

DENUMIRE: GENERAREA DEȘEURILOR MUNICIPALE

DEFINIȚIE: Indicatorul exprimă cantitatea totală de deșeuri municipale generate pe cap de locuitor (kg pe cap de locuitor și an).

Potrivit Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020, „deșeurile municipale sunt reprezentate de totalitatea deșeurilor menajere și similare acestora generată în mediul urban și rural din gospodării, instituții, unități comerciale și de la operatorii economici, deșeuri stradale colectate din spații publice, străzi, parcuri, spații verzi, la care se adaugă și deșeuri de construcții și demolări rezultate din amenajările interioare ale locuințelor colectate de operatorii de salubritate”.

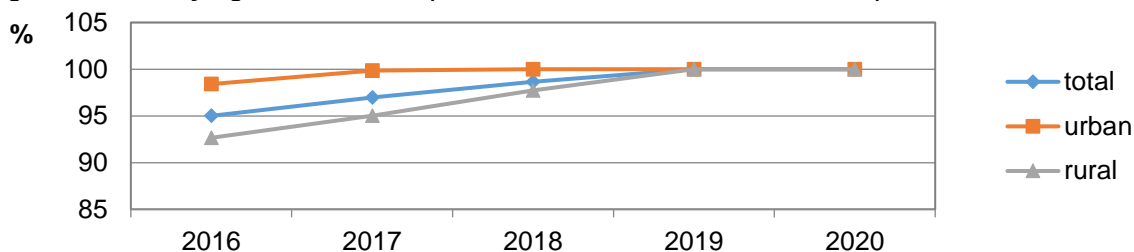
Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și licențiate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

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

Tabel VII.1 Evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubritate în anii 2016-2020
(Sursa: *Ancheta statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor, APM Sv, ANPM*)

	Populație deservită (%) cu servicii de salubritate				
	2016	2017	2018	2019	2020
TOTAL	95,01	96,99	98,65	100	100
Urban	98,41	99,84	100	100	100
Rural	92,66	95,03	97,72	100	100

Fig. VII.1. Evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubritate în perioada 2016-2020



Se observă tendința generală de creștere a gradului de conectare la servicii de salubritate ajungându-se la un grad acoperire cu servicii de salubritate de 100% în mediul urban în anul 2018, pragul de 100% fiind atins și în mediul rural, în anul 2019. Începând cu anul 2019, toți locuitorii județului Suceava dispun de servicii de salubritate.

Cantitățile de deșuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate s-au calculat utilizând următorii indici de generare: în anul 2016: 0,9kg/locuitor/zi în mediul urban, respectiv 0,4 kg/locuitor/zi în mediul rural, în anii 2017 și 2018, conform prevederilor *Planului Național de Gestionare a Deșeurilor*, 0,66kg/locuitor/zi în mediul urban, respectiv 0,31 kg/locuitor/zi în mediul rural.

Evoluția cantităților de deșuri municipale produse anual în jud. Suceava

Informațiile privind generarea deșeurilor municipale până în anul 2020 sunt furnizate în principal de operatorii de salubritate (dintre care unii administrează și stații de sortare și transfer, spații de stocare temporară) pe baza chestionarelor de anchetă statistică, fiind bazate în cea mai mare parte pe estimări și nu pe date precise, obținute prin cântăriri. Evoluția acestor cantități pentru perioada 2016-2020 este redată în Tabel VII.2 și Fig. VII.2.

Tabel VII.2. Evoluția cantităților de deșuri municipale generate și colectate de operatorii de salubritate în perioada 2016-2020

(Sursa: *Ancheta statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor: APM Sv, ANPM*)

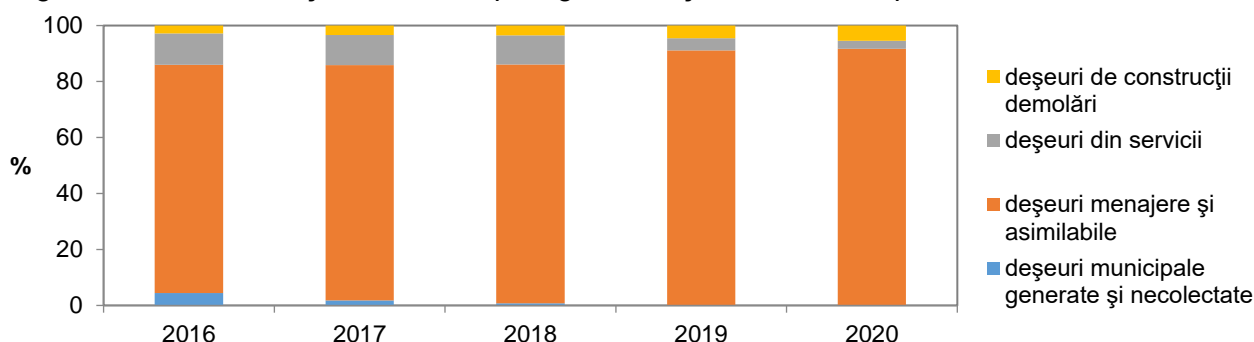
Tip de deșeu municipal	Cantitate (tone)				
	2016	2017	2018	2019	2020
1. Deșuri menajere și asimilabile - Total, din care:	97503	102013	105616	113044	130110
1.1. deșuri menajere de la populație, în amestec	78249	82848	86613	87051	94613
1.2. deșuri menajere și asimilabile de la unități economice, comerciale, instituții	14526	13794	14619	16770	23472
1.3. Deșuri menajere colectate separat (fără cele din construcții)*	4728	5371	4384	9223	12025
2. Deșuri din servicii municipale**	13321	12993	12992	5335	4099
3. Deșuri din construcții, demolări	3386	4174	4304	5681	7759
4. Total deșuri municipale colectate	114210	119180	122912	124060	141968
5. Deșuri generate și necolectate	5333	2189	959	0	0
Total deșuri municipale generate	119543	121369	123871	124060	141968

* reprezintă cantitățile colectate selectiv de operatorii de salubritate;

** deșuri stradale, din piețe, grădini și parcuri.

Din Tabel VII.2 se observă o creștere a cantității de deșeuri municipale colectate de operatorii de salubritate în anul 2020 comparativ cu anii precedenți. În ceea ce privește cantitățile de deșeuri generate și necolectate în județul Suceava, acestea au scăzut de la an la an astfel încât în anii 2019 și 2020 s-a ajuns la 0,0% din totalul deșeurilor generate.

Fig. VII.2. 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.

Tabel VII.3. Deșeuri municipale colectate în anul 2020 de operatorii de salubritate
(Sursa: Ancheta statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor -APM Sv, ANPM)

Deșeuri colectate	Cantitate colectată (tone)	Pondere din total colectat (%)
Deșeuri menajere și asimilabile	130110	91,6
Deșeuri din servicii municipale	4099	2,9
Deșeuri din construcții /demolări	7759	5,5
TOTAL	141968	100

Din totalul deșeurilor municipale colectate în anul 2020 de către operatorii de salubritate, 91,6% îl reprezintă deșeurile menajere și asimilabile (Tabel VII.3).

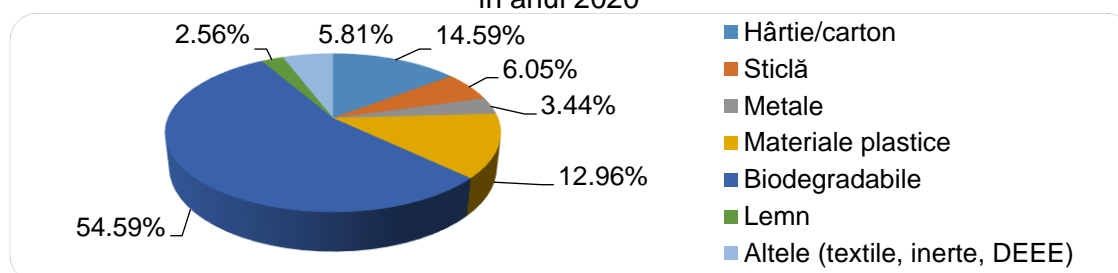
Distribuția cantităților de deșeuri colectate în amestec, de la populație și operatorii economici, este redată în Tabel VII.4

Tabel VII.4. Deșeuri menajere colectate în amestec în anul 2020
(Sursa:Ancheta statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor- APM Sv, ANPM)

Deșeuri menajere	Cantitate colectată (tone)	Pondere din total colectat (%)
Deșeuri menajere de la populație	94613	80,12
Deșeuri menajere de la agenți economici	23472	19,88
TOTAL	118085	100

Conform estimării operatorilor de salubritate din județul Suceava, compoziția procentuală pe tip de material a deșeurilor menajere și asimilabile colectate este redată în Fig. VII.3:

Fig. VII.3. Compoziția deșeurilor menajere și asimilabile (%) colectate de operatorii de salubritate în anul 2020



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 salubritate 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 salubrității, neexistând încă o abordare zonală, care să rentabilizeze acest serviciu. Dificultatea colectării taxelor de salubritate de la populație și implicit a achitării serviciilor prestate de operatorii de salubritate, sistarea activității depozitelor neconforme necorelată cu intrarea în funcțiune a celor două depozite ecologice, influențează negativ calitatea serviciului de salubritate asigurat, atât în ceea ce privește colectarea deșeurilor în amestec, cât și colectarea selectivă.

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

O parte din aceste deficiențe se vor rezolva prin stabilirea operatorilor zonali de salubritate și intrarea în funcțiune a tuturor dotărilor procurate și a facilităților realizate prin proiectul „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în Județul Suceava”, astfel încât acest serviciu să devină rentabil și să opereze într-o manieră ecologică, cu accent pe colectarea selectivă și valorificarea deșeurilor reciclabile.

Dezvoltarea unui serviciu de salubritate la standarde europene și atingerea țintelor asumate de România în procesul de aderare nu poate fi realizată fără ca societatea civilă să-și asume rolul responsabil care-i revine în colectarea selectivă a deșeurilor generate direct la sursă, reutilizarea, reciclarea, compostarea, valorificarea energetică a deșeurilor generate și diminuarea la maximum posibil a cantității destinată eliminării.

La sfârșitul anului 2021, în județul Suceava erau operaționale **9 facilități pentru sortarea deșeurilor și 2 stații de transfer**, după cum urmează:

- **Stație de transfer cu linie de sortare a deșeurilor și presă pentru balotare**, aparținând Consiliului Local **Gura Humorului**, operator SC Diasil Service SRL, realizată prin proiect Phare CES 2004. 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 operator SC Ecologica Vatra Dornei SRL, realizată prin proiect Phare CES 2004, extins prin SMID;
- **Stație de sortare și balotare** a deșeurilor aparținând **Centrului de Management Integrat al Deșeurilor Moara**, pusă în funcțiune din anul 2019;
- **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 a fost finalizată din 2010 a fost dată în exploatare abia în anul 2017;
- **Stație de sortare și prese de balotare** a deșeurilor reciclabile aparținând SC RITMIC COM SRL Suceava, punct de lucru **Iliești**, utilizată din anul 2011;
- **Platformă pentru sortarea** deșeurilor aparținând SC DIASIL SERVICE SRL **Suceava**, utilizată din anul 2011;
- **Platformă pentru sortarea** deșeurilor aparținând SC GO SA **Vatra Dornei**, utilizată din anul 2012;
- **Spațiu pentru sortarea** deșeurilor aparținând SC FLORCONSTRUCT SRL **Câmpulung Moldovenesc**, autorizat în anul 2015;
- **Linie de sortare și prese de balotare** a deșeurilor reciclabile aparținând SC ROTMAC ECO SRL **Marginea**, pusă în funcțiune din anul 2019.

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 grajd).

Prin proiectul „*Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în Județul Suceava*”, s-au achiziționat 44.000 de containere pentru compostarea individuală pentru gospodăriile din mediul rural și 15 tocătoare pentru compostarea biodeșeurilor din spațiile verzi de pe domeniul public în mediul urban, care au fost distribuite unităților administrativ teritoriale din județul Suceava. Dar aceste dotări sunt insuficiente pentru atingerea obiectivelor asumate prin negocieri, astfel încât Planul Național de Gestionare a Deșeurilor, aprobat prin H.G. nr. 942/ 2017, propune pentru județul Suceava realizarea unor investiții noi în acest domeniu.

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

Proiectul „*Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în Județul Suceava*” a fost finalizat, urmând să fie finalizat cu fonduri din Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM 2014-2020). Fazarea proiectului se regăsește pe Axa prioritară 3. Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor.

Prin implementarea proiectului „*Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în Județul Suceava*” s-au înregistrat, la sfârșitul anului 2021, următoarele realizări:

- Punerea în funcțiune a Centrului de Management Integrat al Deșeurilor Moara (prima celulă din depozitul zonal, stația de sortare a deșeurilor colectate selectiv și centrul public de colectare);
- finalizarea depozitului Pojorâta; documentația pentru obținerea autorizației integrate de mediu este depusă la A.P.M. Suceava.
- Închiderea și ecologizarea depozitelor de deșeuri municipale neconforme. S-au realizat lucrări de închidere finală a depozitelor Suceava, Rădăuți, Gura Humorului, Fălticeni, Siret și Vatra Dornei, iar pentru depozitul Câmpulung Moldovenesc s-au realizat doar lucrările pentru închiderea intermediară, care erau prevăzute în proiect. Pentru depozitul neconform de la Câmpulung Moldovenesc, s-a depus documentația tehnică la Administrația Fondului pentru Mediu pentru finanțarea lucrărilor de închidere finală;
- s-au încheiat procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor de construcție a stațiilor de transfer Fălticeni și Rădăuți. Deși construcția stației de transfer Câmpulung Moldovenesc și extinderile stațiilor de transfer Vatra Dornei și Gura Humorului sunt finalizate, acestea vor fi utilizate după finalizarea proiectului și desemnarea operatorilor zonali.

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

Indicatori de dezvoltare durabilă pentru deșeurile municipale

În conformitate cu recomandările EUROSTAT (*Ghidul pentru colectarea datelor referitoare la deșeurile municipale*), deșeurile municipale 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 necolectate 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, salubritate 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 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 2015-2019:

➤ **Indicatorul privind generarea deșeurilor municipale (kg/loc/an)** - reprezintă raportul dintre cantitatea de deșeuri municipale generată și numărul total de locuitori din județ. 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 necolectate 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.

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

Redăm în Tabel VII.5 evoluția indicatorilor statistici analizați în perioada 2016-2020, pentru a evalua eficiența gestionării deșeurilor municipale în județul Suceava.

Tabel VII.5. Evoluția indicatorilor de dezvoltare durabilă pentru deșeurile municipale
(Sursa: *Ancheta statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor, baza de date DEEE - APM Sv, ANPM*)

Indicator	2016	2017	2018	2019	2020
Gradul de conectare la serviciul de salubritate, total, din care %:	95,01	96,99	98,65	100	100
- Mediul urban (%)	98,41	99,84	100	100	100
- Mediul rural (%)	92,66	95,03	97,72	100	100
Indicele de generare al deșeurilor municipale (kg/loc/an)	176	188	194	193	211
Cantitatea de deșeuri municipale reciclată (tone/an)	12277	10346	12162	14296	20095
Gradul de reciclare realizat (%)	8,56	8,93	10,01	11,84	15,05

Din Tabel VII.5 se constată că indicele de generare al deșeurilor municipale

înregistrează un trend crescător, dar sub media națională de 228 kg/locuitor/an, conform Planului Național de Gestionare a Deșeurilor.

Gradul de reciclare al deșeurilor municipale (**15,05% în anul 2020**), este sub ținta națională de a asigura **până în anul 2020**, un nivel de pregătire pentru reutilizare și reciclare de **minim 50%** din masa deșeurilor menajere și asimilabile.

VII.1.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale

În județul Suceava, activitățile industriale sunt diversificate, reprezentate mai ales prin industria de exploatare și prelucrare a lemnului, industria extractivă, industria alimentară, industria 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, așa cum au fost raportate de operatorii economici în chestionarele statistice anuale în perioada 2017-2020, este redată în Tabel VII.6 și Tabel VII.7. Pentru anul 2021 nu sunt date disponibile.

Tabel VII.6. Generarea deșeurilor de producție periculoase în perioada 2017-2020
(Sursa: Anchetă statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor- APM Sv, ANPM)

Activitate economică / CAEN rev.2	Cantitate (tone)			
	2017	2018	2019	2020
Industria extractivă / 05-09	108531	78416	0,68	0,95
Industria prelucrătoare / 10-33	396	224	281	255
Producția, transportul și distribuția de energie electrică, termică, gaze și apă / 35-39	31	324	0,5	62
Construcții / 41-43	23	5	9	0
Comerț, reparare autovehicule și motociclete/45-47	53	159	159	56
Alte activități	137	46	203	2
TOTAL	109171	79174	449	375,95

Tabel VII.7. Generarea deșeurilor de producție nepericuloase, în perioada 2017-2020
(Sursa: Anchetă statistică anuală privind generarea și gestionarea deșeurilor-APM Sv, ANPM)

Activitate economică / CAEN rev.2	Cantitate (tone)			
	2017	2018	2019	2020
Industria extractivă / 05-09	293354	596068	666	25764
Industria prelucrătoare/10-33	576891	545990	527197	589619
Producția, transportul și distribuția de energie electrică, termică, gaze și apă/ 35-39	10787	7065	10173	9538
Construcții / 41-43	411	372	164	202
Comerț, reparare autovehicule și motociclete/ 45-47	628	7704	9819	5357
Alte activități	1950	469	1831	13533
TOTAL	884021	1157668	548019	644013

Diferențele cantitative ale deșeurilor periculoase și nepericuloase generate în perioada 2017-2020 se datorează atât fluctuației numărului de operatori economici care au raportat, cât și schimbărilor survenite în activitatea de producție a acestora.

VII.1.3. Fluxuri speciale de deșeuri

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

Cod indicator România: RO 63

Cod indicator AEM: WASTE 003

DENUMIRE: DEȘEURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă cantitățile de echipamente electrice și electronice (EEE) care sunt puse pe piață, și cantitățile de deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) colectate în total, din gospodări și reutilizate sau reciclate, exprimate în kg/cap de locuitor. Cifrele sunt legate de ținta de colectare de 4 kg/loc/an stabilită la nivelul statelor membre Uniunii Europene.

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 ANPM, începând cu anul 2006.

La sfârșitul anului 2021 dețineau numere de înregistrare valabile în *Registrul Național al Producătorilor și Importatorilor de Echipamente Electrice și Electronice*, **25 operatori economici cu sediul social în județul Suceava**.

Începând cu anul 2016, ținta de colectare la nivel național se calculează 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 și este responsabilitatea operatorilor economici care introduc pe piața națională echipamente electrice și electronice.

Obiectivele minime de colectare a DEEE, prevăzute de legislația europeană și națională, sunt:

- pentru anul 2016, cel puțin 40% din media cantităților de EEE introduse pe piață în cei 3 ani precedenți;
- în perioada 2017 – 2020, 45% din media cantităților de EEE introduse pe piață în cei 3 ani precedenți.

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 autorizat. Lista operatorilor economici autorizați pentru preluarea responsabilității în acest domeniu este publicată pe pagina de internet a Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (<http://www.mmediu.ro/categorie/comisie-deee/213>), la secțiunea *Gestionarea deșeurilor - Comisie DEEE*.

Pentru colectarea separată a DEEE, au fost înființate puncte de colectare, care au obligația de a prelua toate DEEE de la deținători și distribuitori în mod gratuit.

În același timp, distribuitorii de echipamente electrice și electronice sunt obligați să primească la schimb, în mod gratuit, în regim unu la unu, DEEE echivalente cu echipamentul cumpărat. Distribuitorii care au spații de vânzare în domeniul EEE de cel puțin 400 m² au obligația să asigure cu titlu gratuit, colectarea DEEE de dimensiuni foarte mici de la utilizatorii finali, fără obligația de a cumpăra EEE de un tip echivalent.

DEEE provenite din alte surse (care nu pot fi asimilate celor din gospodăriile populației) vor fi predate producătorilor.

La sfârșitul anului 2021, în județul Suceava erau autorizate următoarele **puncte de colectare a DEEE-urilor**:

Tabel VII.8. Operatori economici autorizați pentru colectarea DEEE-urilor în județul Suceava

OPERATOR ECONOMIC	DATE DE IDENTIFICARE (adresa - punctul de lucru)	AUTORIZAȚIA DE MEDIU
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 ALIN FOR YOU SRL	Suceava, str. Gh. Doja,nr.92G	6/17.01.2011
SC ALITEX SRL	Suceava, str. Grigore Alex. Ghica, nr.6 G	602/16.12.2011
CONSILIUL JUDEȚEAN SUCEAVA	Centrul de Management Integrat al Deșeurilor Moara, com. Moara, sat Vornicenii Mari, jud Suceava	3/14.11.2018
SC DIASIL SERVICE SRL	Suceava, str. Grigore Al. Ghica, nr. 6	22/23.01.2012
SC DIASIL SERVICE SRL	Gura Humorului, zona Carieră, fn	50/13.02.2012
SC ECOLOGICA VATRA DORNEI SRL	Vatra Dornei, str. Dornelor, nr. 18	508/11.11.2011
COMUNA FÂNTÂNA MARE	str.Matei Gr. Cantacuzino, nr.56	279/04.11.2016
SC COVIAL-CVA SRL	Suceava, str. Nicolae Iorga nr.7	44/17.02.2021
SC FLORCONSTRUCT SRL	Câmpulung Moldovenesc, str. Uzinei, nr.6	241/21.06.2011
SC FLORCONSTRUCT SRL	Suceava, str.Grigore Al Ghica,106	241/08.06.2015
SC FRITEHNIC SRL	Suceava,str. Grigore Al.Ghica, nr.110	195/07.08.2015
SC GOSCOM SA	Fălticeni, str. 13 Decembrie, nr. 25	187/15.05.2013
SC IONIVAS SRL	Suceava, str. Laniște I,	209/28.07.2017
COMUNA MARGINEA	Marginea, nr. 2241	205/22.02.2010
SC MITROFAN SRL	Comănești, nr. 260	513/15.11.2011
SC MITROFAN SRL	Cajvana, nr. 1550	269/14.09.2020
OMT METAL	Gura Humorului, str. Carierei nr. 40,	256/27.06.2011
PRIMĂRIA COMUNEI PUTNA	str. Principală, f n.	124/09.06.2015
SC PALTINIS SRL	Vatra Dornei, str Argestru, fn	154/22.08.2018
SC RITMIC COM SRL	Ilișești,sat Ilișești, nr.768	322/09.08.2013
SC ROTMAC-ECO SRL	Marginea, nr. 266A	315/23.08.2013
SC RO-PLAST RECYCLING SRL	Pătrăuți, nr.1208	214/18.06.2019
Serviciul Public de Salubritate Salcea	Salcea, str. Calea Sucevei, fn	177/09.05.2013
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 SISTEM DE COLECTARE-SLC SUCEAVA SRL	Șcheia, str. Humorului, nr.97	321/06.11.2020
Primăria comunei Zvoriștea	Zvoriștea, str. Principală, fn	31/10.03.2017
SC XPOINT GOLD SRL	Suceava, str. Traian Vuia, nr.15	30/15.02.2013

Tabel VII.9. Cantități de DEEE-uri colectate prin punctele de colectare autorizate
(Sursa: Baza de date anuală privind DEEE a ANPM)

Anul	Cantitatea de DEEE – uri		
	Colectată tone	Valorificată* (tone)	Trimisă la tratare** (tone)
2016	652,11	0	**
2017	714,73	0	**
2018	1852,35	0	**
2019	2820,11	0	**

*prin operatori economici din alte județe; ** nu deținem date;
- nu sunt date disponibile pentru anii 2020 și 2021.

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 distribuitori 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 Tabel VII.10 și Tabel VII.11:

Tabel VII.10. Obiective de valorificare realizate **la nivel național**, în perioada 2016-2018
(Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului)

Categorie	Prevăzut în legislație	Obiectiv de valorificare realizat în:		
		2016	2017	2018
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	85	84	88	92
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	75	75	91	91
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	80	99	91	79
4 - Echipamente de larg consum	80	87	91	93
5 - Echipamente de iluminat	75	80	83	83
6 - Unelte electrice și electronice	75	71	91	89
7- Jucării, echipamente sportive și de agrement	75	82	91	94
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil
9 - Instrumente de supraveghere și control	75	71	95	95
10 - Distribuitoare automate	85	83	86	89

Începând cu anul 2019, clasificarea DEEE se realizează pe 6 categorii, conform O.U.G. nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

Tabel VII.11. Obiective de valorificare realizate **la nivel național**, în anul 2019
(Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului)

Categorie	Obiectiv de valorificare prevăzut de legislație (%)	Obiectiv de valorificare realizat (%)*
1 - Echipamente de transfer termic	85	95
2 - Ecrane, monitoare și echipamente (cu o suprafață mai mare de 100 cm ²)	80	98
3 - Lămpi	80	80
4 - Echipamente de mari dimensiuni (oricare dintre dimensiunile externe mai mare de 50 cm)	85	94
5 - Echipamente de mici dimensiuni (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm)	75	90
6 - Echipamente informatice și de telecomunicații de dimensiuni mici (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm)	75	94
TOTAL	85	95

Notă: * date preliminare

VII.1.3.2. Deșuri de ambalaje

<p>Cod indicator România: RO 17 Cod indicator AEM: CSI 17 DENUMIRE: GENERAREA ȘI RECICLAREA DEȘEURILOR DE AMBALAJE DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă cantitatea totală de ambalaje utilizate în România, exprimată în kg pe cap de locuitor și an.</p>

Actul normativ care reglementează gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje este *Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje*. Sunt supuse prevederilor prezentei legi toate ambalajele introduse pe piață, indiferent de materialul din care au fost realizate și de modul lor de utilizare în activitățile economice, comerciale, în gospodăriile populației sau în orice alte activități, precum și toate deșeurile de ambalaje, indiferent de modul de generare.

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 confecționării 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 deșeurilor 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 fiecărui tip de material 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.

Începând din 2018, actul normativ a suferit o serie de modificări și completări ulterioare, pachetul legislativ fiind elaborat cu scopul de a alinia legislația din România la cea europeană din domeniul gestionării deșeurilor, și urmărește implementarea instrumentelor economice "plătește pentru cât arunci", "răspunderea extinsă a producătorului" și "taxa la depozitare", precum și stabilirea responsabilităților tuturor părților implicate, ținând cont inclusiv de modificările aduse prin promovarea pachetului economiei circulare. Având în vedere abordarea la nivelul Comisiei Europene, care se reflectă în pachetul economiei circulare, în locul taxei la depozitare se instituie "contribuția pentru economia circulară".

Detaliat, pentru *Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje*, *Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 74 din 17 iulie 2018* aduce numeroase modificări legislative în domeniul gestionării ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, modificări semnificative cu impact asupra întregului lanț implicat în punerea pe piață a bunurilor ambalate / ambalajelor de desfacere și, implicit, în gestionarea deșeurilor de ambalaje.

Legislația a produs modificări importante legate mai ales de modalitatea de interacțiune dintre actorii implicați, respectiv producătorii de deșeuri care prin organizațiile lor au rolul de a finanța sistemul și unitățile administrativ-teritoriale.

Dacă până în 2019, autoritățile locale nu aveau decât un rol de supervizare - monitorizare a sistemului de colectare a deșeurilor de ambalaje, acum devin jucători activi, beneficiind direct de finanțarea producătorilor.

Unitățile administrativ-teritoriale / subdiviziunile administrativ-teritoriale ale municipiilor au obligația:

a) să organizeze, să gestioneze și să coordoneze, personal sau prin mandatarea asociațiilor de dezvoltare intercomunitară din care fac parte, activitatea de valorificare materială și energetică a fluxului de deșeurile de ambalaje din deșeurile municipale împreună cu deșeurile municipale din aceleași materiale;

b) să solicite organizațiilor care implementează obligațiile privind răspunderea extinsă a producătorului (O.I.R.E.P) sumele și să stabilească modalitatea de plată pentru desfășurarea campaniilor de informare și educare a publicului și a operatorilor economici

c) să stabilească modalitatea concretă de comercializare a deșeurilor cu valoare de piață și modalitatea de acoperire a costurilor pentru serviciile de colectare și transport, stocare temporară și sortare, prestate de către operatorul/operatorii de salubritate în funcție de contravaloarea materiilor prime secundare vândute și costurile nete pentru gestionarea deșeurilor de ambalaje din deșeurile municipale;

d) să asigure informarea locuitorilor, prin postare pe site-ul propriu sau printr-o altă formă de comunicare, asupra sistemului de gestionare a deșeurilor de ambalaje din cadrul localităților.

e) să publice lunar pe site-ul propriu rapoartele centralizate realizate pe baza informațiilor primite de la operatorii economici;

f) să publice anual pe site-ul propriu situația cheltuielilor privind campaniile de informare derulate, implementarea proiectelor de îmbunătățire a infrastructurii de colectare a deșeurilor.

În acest sens, autorităților locale le revine obligația de a încheia contracte sau protocoale de colaborare cu O.I.R.E.P. în vederea raportării trasabilității deșeurilor de ambalaje, astfel încât țintele anuale de reciclare a producătorilor să fie atinse.

De asemenea, toți operatorii economici care introduc pe piață bunuri ambalate au fost obligați ca, începând cu data de 1 ianuarie 2020, să aibă un procentaj mediu anual al ambalajelor reutilizabile de cel puțin **5%** din totalul ambalajelor utilizate la introducerea pe piață a produselor lor, procentaj ce trebuie să crească anual cu 5% până în anul 2025.

Operatorii economici care introduc pe piața națională bunuri ambalate, cei care supraambalează produse ambalate individual în vederea revânzării, operatorii care introduc pe piață ambalaje de desfacere și cei care dau spre închiriere ambalaje sunt, de asemenea, responsabili pentru preluarea și valorificarea de la consumatorii finali a deșeurilor de ambalaje. Aceștia au obligația de a implementa schema privind răspunderea extinsă a producătorului, de a asigura reciclarea ori valorificarea ambalajelor primare returnate care au devenit deșeuri.

Obligații suplimentare sunt prevăzute și pentru operatorii economici care comercializează cu amănuntul produse ambalate în ambalaje reutilizabile, în special referitoare la informarea consumatorilor cu privire la valoarea garanției bănești, precum și la preluarea ambalajelor reutilizabile.

În anul 2021, această lege a suferit modificări prin adoptarea *Legii 99 din 26 aprilie 2021* și a *Ordonanței nr. 1 din 11 august 2021*, acte normative care reglementează gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje în acord cu reglementările europene. "Prezenta lege stabilește măsurile destinate, ca prioritate, prevenirii producerii deșeurilor de ambalaje și, ca principii fundamentale suplimentare, reutilizării ambalajelor, reciclării și altor forme de valorificare a deșeurilor de ambalaje și, în consecință, reducerii eliminării finale a unor astfel de deșeuri, pentru a contribui la tranziția către o economie circulară".

Tot în anul 2021 a fost adoptată *Hotărârea 1.074/2021 din 6 octombrie 2021 privind stabilirea sistemului de garanție-returnare-SGR-pentru ambalajele primare nereutilizabile*. Aceasta prevede ca începând cu 1 octombrie 2022 se va aplica o garanție de 50 de bani pentru orice ambalaj nereutilizabil de băutură, sumă care va fi recuperată imediat ce

ambalajele folosite vor fi returnate în orice magazin sau în spațiile special amenajate pentru a îndeplini acest rol.

Ambalajele care intră sub incidența acestei hotărâri sunt ambalajele primare nereutilizabile din sticlă, plastic sau metal, cu volume cuprinse între 0,1 l și 3 l inclusiv, utilizate pentru bere, mixuri de bere, mixuri de băuturi alcoolice, cidru, alte băuturi fermentate, sucuri, nectaruri, băuturi răcoritoare și ape de băut de orice fel, vinuri și spirtoase. Toate vor fi marcate cu un cod unic de înregistrare la nivel național și un logo specific astfel încât să poată fi recunoscute încă din momentul achiziției.

Cei care au obligația aplicării prevederilor din prezenta hotărâre cât și de înregistrare în sistemul SGR sunt următorii: producătorii și importatorii de bunuri ambalate și comercianții indiferent de mărimea lor.

Scopul acestui sistem este acela de a facilita îndeplinirea Țintelor de colectare și reciclare stabilite la nivel european fiind reglementate în prezenta hotărâre și obiectivele minime anuale de returnare pentru producători care încep de la 65% pentru anul 2022 și cresc progresiv ajungând în 2025 la 85% sticlă, 90% plastic, 90% metal.

Îndeplinirea obiectivelor de returnare se calculează prin raportul dintre numărul total de ambalaje SGR introduse pe piața națională și numărul total de ambalaje SGR validate în baza codului de bare ca fiind returnate în cadrul SGR în anul calendaristic de referință și va fi verificat de către Administrația Fondului pentru Mediu.

Începând cu 01.01.2019, obligațiile privind răspunderea extinsă a producătorului prevăzute de prezenta lege s-au putut realiza:

- individual, prin gestionarea **propriilor** ambalaje introduse pe piața națională;
- prin intermediul unei organizații care implementează obligațiile privind răspunderea extinsă a producătorului, autorizate de către Comisia constituită potrivit *Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare*, pe tip de material și pe tip de ambalaj, primar, secundar și pentru transport.

Din raportarea datelor privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje conform *Ordinului 794 din 6 februarie 2012 privind procedura de raportare a datelor*, se constată că din ce în ce mai mulți operatori economici optează pentru delegarea responsabilităților privind atingerea obiectivelor de valorificare/reciclare către O.I.R.E.P (Tabel VII.12). Operatorii economici care își îndeplinesc responsabilitățile potrivit prevederilor mai sus-menționate, au obligația să furnizeze anual Ministerului Mediului informații privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje. Constatarea realizării obiectivelor de către operatorii economici se face de către persoane împuternicite din cadrul Administrației Fondului pentru Mediu.

Tabel VII.12. Operatori economici autorizați pentru implementarea răspunderii extinse a producătorilor - O.I.R.E.P

(Sursa: site-ul Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor - 2021)

Nr. crt	Nume operator	Aria geografică de operare	Licența de operare
1.	CLEAN RECYCLE S.A.	Nivel național	nr. 11 din 2019
2.	ECO SYNERGY S.A.	Nivel național	nr. 6 din 2019
3.	ECOLOGIC 3R AMBALAJE S.A.	Nivel național	nr. 3 din 2019
4.	ECOREP GROUP S.A.	Nivel național	nr. 14 din 2021
5.	ECOROM AMBALAJE S.A. - societate în insolvență	Nivel național	nr. 12 din 2019
6.	ECOSMART UNION S.A.	Nivel național	nr. 5 din 2019
7.	ECO – X S.A.	Nivel național	nr. 1 din 2019
8.	ENVIRO PACK CONSULT S.A.	Nivel național	nr. 13 din 2020
9.	FEPRA EPR S.A	Nivel național	nr. 10 din 2019
10.	FINANCIAR RECYCLING S.A.	Nivel național	nr. 4 din 2019
11.	GREEN RESOURCES MANAGEMENT S.A.	Nivel național	nr. 9 din 2019
12.	GREENPOINT MANAGEMENT S.A.	Nivel național	nr. 2 din 2019
13.	MARATHON EPR GROUP S.A.	Nivel național	nr. 8 din 2019
14.	RECICLAD'OR S.A.	Nivel național	nr. 7 din 2019

Aceasta listă poate fi verificată periodic pe site-ul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, la adresa web <http://www.mmediu.ro/categorie/comisia-de-supraveghere/196>.

Anual, ANPM realizează o bază de date privind gestiunea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje. Informațiile sunt relevante la nivel național și **nu la nivel județean**, deoarece raportarea datelor de către operatori economici se face atât la Agențiile pentru Protecția Mediului județene în raza cărora au sediul social (indiferent de amplasamentul eventualelor puncte de lucru) cât și la ANPM București, în funcție de modul în care agenții economici au ales să-și atingă obiectivele de valorificare/reciclare, prelucrarea datelor realizându-se centralizat pe țară.

Cine are responsabilitatea declarării ambalajelor puse pe piață?

Conform *Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje*, cu modificările și completările ulterioare și a *OUG nr. 196/2005 privind Fondul pentru Mediu*, cu modificările și completările ulterioare și a *Ordinului 794 din 6 februarie 2012 privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeuri de ambalaje*, responsabili pentru raportarea datelor către agenții de mediu teritoriale sunt, după cum urmează:

a) operatorii economici care introduc pe piața națională produse ambalate, operatorii economici care importă/ achiziționează intracomunitar produse ambalate pentru utilizare/ consum propriu sunt responsabili pentru deșeurile generate de ambalajele primare, secundare și terțiare folosite pentru ambalarea produselor lor, cu excepția ambalajelor de desfacere care sunt folosite pentru ambalarea, la locul de vânzare, a produselor;

b) operatorii economici care supraambalează produse ambalate individual în vederea revânzării/redistribuirii sunt responsabili pentru deșeurile generate de ambalajele secundare și terțiare pe care le introduc pe piața națională;

c) operatorii economici care introduc pe piața națională ambalaje de desfacere, inclusiv pungi de transport din plastic, sunt responsabili pentru deșeurile generate de respectivele ambalaje;

d) operatorii economici care dau spre închiriere, sub orice formă, cu titlu profesional, ambalaje sunt responsabili pentru respectivele ambalaje.

De asemenea, toți agenții economici enumerați mai sus, au obligația de a declara către Fondul pentru Mediu (*Administrația Fondului pentru Mediu – AFM*), ambalajele puse pe piață, lunar până la data de 25 a lunii următoare introducerii pe piață și de a plăti o contribuție de 2 lei/kg anual până la data de 25 a lunii ianuarie pentru anul anterior, în cazul în care nu ating obiectivele de reciclare/valorificare stabilite de legislația menționată.

În municipiile și orașele județului Suceava, operează societăți specializate în colectarea deșeurilor, inclusiv a deșeurilor de ambalaje.

La nivelul localităților rurale colectarea deșeurilor se face fie prin servicii de salubritate proprii administrațiilor publice locale, fie prin delegarea responsabilităților de gestionare a deșeurilor către firme specializate.

Se constată că deși *Legea 249 din 2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje*, cu modificările și completările ulterioare, prevede la art.19 că: ” pentru aplicarea unitară la nivel național a colectării selective, deșeurile de ambalaje se colectează în containerele inscripționate cu denumirea materialului/ materialelor pentru care sunt destinate și fabricate sau inscripționate în mod corespunzător în culorile albastru - pentru deșeuri de hârtie - carton, galben - pentru deșeuri de plastic, metal și materiale compozite, verde/alb - pentru deșeuri de sticlă colorată/albă și roșu - pentru deșeuri periculoase ”, la nivelul tuturor localităților din județul Suceava, colectarea deșeurilor municipale se face pe două fracții: fracția umedă și fracția uscată, care include deșeurile de ambalaje în amestec cu celelalte tipuri de deșeuri reciclabile.

Rămâne un lucru îmbucurător faptul că în județ își desfășoară activitatea doi agenți

economici reciclatori/valorificatori mari, 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).

Tabel VII.13. Cantitățile de deșuri de ambalaje (tone), introduse pe piața românească, în perioada 2013-2018

(Sursa: Baza de date a ANPM privind ambalajele și deșeurile de ambalaje)

Tip materiale	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	tone					
sticlă	149205	164521	194347	210027	237590	272123
plastic	290279	336818	359036	348794	360463	391376
hârtie/carton	311578	388017	441764	427434	437955	482540
metal	54406	65666	66830	64006	67476	77913
lemn	248660	289691	334573	299876	305316	343156
altele	11	24	11	31	10	0
TOTAL	1054139	1244737	1396561	1350168	1408810	1567108

Tabel VII.14. Cantitățile de deșuri de ambalaje, valorificate la nivel național și obiective realizate în perioada 2013-2018

(Sursa: Baza de date a ANPM privind ambalajele și deșeurile de ambalaje)

Tip materiale	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%
sticla	73467	49,24	89103	54,16	79874	41,10	134646	64,10	149608	63,00	166377	61,14
plastic	158218	54,51	155353	46,12	170595	47,50	173972	49,90	186375	51,70	178551	45,62
hârtie/carton	239745	76,95	325024	83,77	395861	89,60	398322	93,20	407495	93,00	441594	91,51
metal	28732	52,81	42147	64,18	42845	64,10	39767	62,10	40723	60,40	45723	58,68
lemn	73886	29,71	90680	31,30	105520	31,50	94465	31,50	101642	33,30	108030	31,48
altele	0	0,00	0	0,00	0	0,00	12	38,70	3	30,00	0	0,00
TOTAL	574048	54,46	702307	56,42	794695	56,90	841184	62,30	885846	62,90	940275	60,00

Tabel VII.15. Cantitățile de deșuri de ambalaje, reciclate la nivel național, și obiective realizate în perioada anii 2013-2018

(Sursa: Baza de date a ANPM privind ambalajele și deșeurile de ambalaje)

Tip materiale	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%
sticla	73467	49,24	89103	54,16	79874	41,10	134646	64,10	149608	63,00	166377	61,14
plastic	149940	51,65	149769	44,47	167554	46,70	162351	46,50	171603	47,60	168270	42,99
hârtie/carton	232580	74,65	323556	83,39	394300	89,30	395378	92,50	396947	90,60	429037	88,91
metal	28732	52,81	42147	64,18	42845	64,10	39767	62,10	40723	60,40	45723	58,68
lemn	71902	28,92	77071	26,60	96203	28,80	82891	27,60	91739	30,00	97420	28,39
altele	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	556621	52,80	681646	54,76	780776	55,91	815033	60,37	850620	60,40	906827	57,87

Tabel VII.16. Obiective de reciclare atinse la **nivel național**, în perioada 2010-2018
(Sursa: Baza de date a ANPM privind ambalajele și deșeurile de ambalaje)

Tip de material	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	%								
sticlă	56,78	59,97	66,26	49,24	55,97	41,1	64,1	63	61,14
plastic (total)	28,24	40,34	51,29	51,65	49,37	46,7	46,5	47,6	42,99
hârtie și carton	66,78	65,50	69,84	74,65	83,43	89,3	92,5	90,6	88,91
metal (total)	65,68	62,30	55,54	52,81	55,53	64,1	62,1	60,4	58,68
lemn	18,15	32,54	41,15	28,92	26,62	28,8	27,6	30	28,39

Tabel VII.17. Obiective de valorificare atinse la **nivel național**, în perioada 2010-2018
(Sursa: Baza de date a ANPM privind ambalajele și deșeurile de ambalaje)

Tip de material	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	%								
sticlă	56,78	59,97	66,26	49,24	55,97	41,1	64,1	63	61,14
plastic (total)	30,93	43,17	51,93	54,51	51,39	47,5	49,9	51,7	45,62
hârtie și carton	73,22	68,01	70,16	76,95	83,79	89,6	93,2	93	91,51
metal (total)	65,68	62,30	55,54	52,81	55,53	64,1	62,1	60,4	58,68
lemn	29,28	45,20	42,83	29,71	30,95	31,5	31,5	33,3	31,48

Pe lângă actele normative privind gestionarea deșeurilor și în special a deșeurilor de ambalaje menționate, Guvernul a adoptat *Ordonanța nr. 6 din 25 august 2021 privind reducerea impactului anumitor produse din plastic asupra mediului, care vizează transpunerea în legislația națională a Directivei europene (Directiva 2019/904/UE)*. Actul normativ interzice oficial punerea pe piață a unor produse din plastic de unică folosință.

Această ordonanță se aplică produselor din plastic de unică folosință enumerate în anexa acesteia, produselor fabricate din materiale plastice oxodegradabile și echipamentelor de pescuit care conțin plastic.

Pentru a realiza o reducere cantitativă măsurabilă a consumului de produse din plastic de unică folosință enumerate în partea A din anexa la OUG 6/2021, operatorii economici care introduc pe piața națională aceste produse sunt obligați să reducă progresiv cantitățile introduse pe piață astfel: 5% pentru anul 2023, 10% pentru anul 2024, 15% pentru anul 2025 și 20% pentru anul 2026, raportat la anul 2022.

O măsură cu efect imediat, prevăzută la data intrării în vigoare a ordonanței a fost interzicerea introducerii pe piață a produselor din plastic de unică folosință enumerate în partea B din anexa la ordonanță și a produselor fabricate din materiale plastice oxodegradabile. De asemenea, fiecare produs din plastic de unică folosință enumerat în partea D din anexa la ordonanță care este introdus pe piață trebuie să poarte un marcaj clar, lizibil și care nu se poate șterge, plasat pe ambalajul acestuia sau direct pe produs, marcaj care informează consumatorii cu privire la opțiunile adecvate de gestionare a deșeurilor pentru produs sau mijloacele de eliminare a deșeurilor care trebuie să fie evitate pentru produsul respectiv precum și prezența materialelor plastice în componența produsului și impactul negativ asupra mediului rezultat din aruncarea produsului.

Autoritățile administrației publice locale de la nivelul unităților administrativ-teritoriale sau, după caz, al subdiviziunilor administrativ-teritoriale ale municipiilor, respectiv asociațiile de dezvoltare intercomunitară ale acestora, după caz, au obligația ca începând cu data de 1 ianuarie 2022 să organizeze, să gestioneze și să coordoneze un sistem public pentru colectarea separată a deșeurilor produse după consumul produselor din plastic de unică folosință enumerate în partea F din anexa la ordonanță, în vederea reciclării.

VII.1.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)

Gestionarea vehiculelor scoase din uz este reglementată *Legea nr. 212 din 21 iulie 2015 privind modalitatea de gestionare a vehiculelor și a vehiculelor scoase din uz*, cu modificările și actualizările ulterioare. Legea se aplică cu respectarea legislației europene și naționale relevante, în special cu privire la standardele de siguranță, emisiile în atmosferă și nivelul emisiilor de zgomot, precum și la cele referitoare la protecția solului și a apei.

Principalele obiective prevăzute în actul normativ sus-menționat sunt prevenirea producerii de deșeurii 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 deșeurii destinate eliminării. De asemenea, se stabilesc măsuri pentru îmbunătățirea din punct de vedere al protecției mediului a activităților agenților economici implicați în ciclul de viață al vehiculelor și, în special, al agenților 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 întâietate 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 deșeurii.

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.

Vehiculele scoase din uz pentru care un alt stat membru al Uniunii Europene sau altă țară terță a emis un certificat de distrugere și care sunt importate în România pentru reciclare și/sau valorificare nu vor fi luate în considerare pentru îndeplinirea obiectivelor de mai sus.

În scopul monitorizării atingerii obiectivelor prevăzute, agenții economici care desfășoară operațiuni de tratare a vehiculelor scoase din uz au obligația de a transmite datele autorităților teritoriale pentru protecția mediului, atingerea obiectivelor propuse făcându-se centralizat la nivel de țară.

Pe raza județului Suceava, la sfârșitul anului 2021 erau autorizați conform

prevederilor legale un număr de 55 agenți economici ce au ca obiect de activitate colectarea și/sau dezmembrarea VSU (Tabel VII.18).

Tabel VII.18. Operatorii economici autorizați pentru desfășurarea activităților de colectare/ dezmembrare VSU din județul Suceava

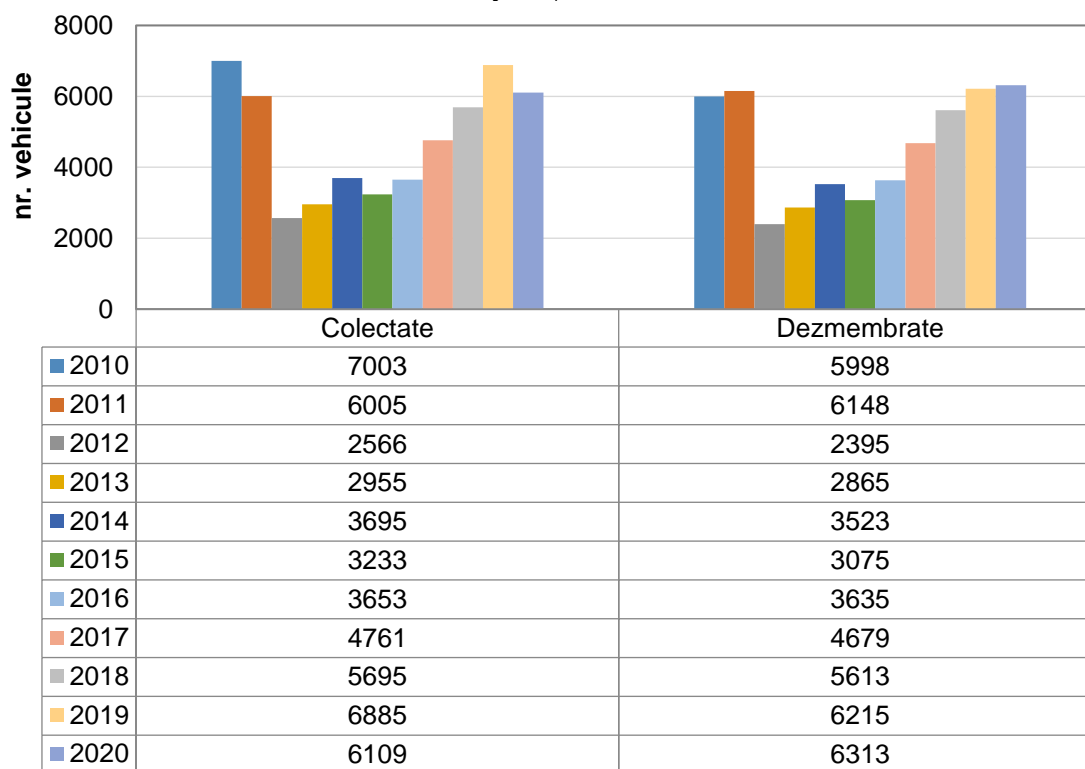
Nr. crt.	AGENT ECONOMIC		Activitate desfășurată
	Sediul social	Punct de lucru	
1.	SC ADIVALEX SRL		colectare și tratare
	Praxia, com. Fantana Mare	Praxia, com. Fantana Mare	
2.	SC AEC MOTOR PARTS SRL		colectare și tratare
	Sat Bunești, com. Bunești, str. Eroilor, nr.22	Sat Bunești, com. Bunești, str. Sucevei, nr.18A	
3.	SC ALIN FOR YOU SRL		colectare și tratare
	Suceava, str. Gheorghe Doja nr. 135A	Suceava, str. Gheorghe Doja nr. 135A	
		Suceava, str. Cuza Voda, fn.	
		Suceava, str. Gheorghe Doja, nr. 92G	colectare și tratare
4.	SC ALITEX SRL		colectare
	Suceava, str. Grigore Al. Ghica, nr. 6G	Suceava, str. Grigore Al. Ghica, nr. 6B	
5.	SC ALEX BUSINESS SRL		colectare și tratare
	Str. Ana Ipătescu, Fălticeni	Str. Bradului, nr.3, com. Baia	
6.	SC AP COMMERCIAL SRL		colectare și tratare
	Suceava, str. Prieteniei, nr.2	Suceava, str. Florilor, nr.1B	
7.	SC AUTO AXINTE MOTORS SRL		colectare și tratare
	Str. Principala, nr. 1B, sat Patrauti, com. Patrauti	Str. Principala, nr. 1B, sat Patrauti, com. Patrauti	
8.	SC AUTO HOUSE FRON SRL		colectare și tratare
	sat Cornu Luncii, str. Principala, nr. 97A	sat Cornu Luncii, str. Principala, nr. 97A	
9.	SC AUTOLINE SRL		colectare și tratare
	Com. Ipotesti, sat Lisaura, str. Calea Ipotestilor, nr. 272A	Suceava, str. Humorului nr. 89C	
10.	SC AUTOSERVICE SRL		colectare și tratare
	Rădăuți, str. Câmpului nr. 1	Suceava, Șos. Suceava- Fălticeni, DN 2, E85, km. 432	
11.	SC BERGHEVA SRL		colectare și tratare
	Com. Păltinoasa, sat Capu Codrului, nr.1L, jud. Suceava	Com. Păltinoasa, sat Capu Codrului, nr.1L, jud. Suceava	
12.	SC B&T GRĂDINARIU SRL		colectare și tratare
	Sat Stamate, com. Fântânele, nr.1021	comuna Dumbrăveni, nr.2210	
13.	SC CEZAR AUTO CENTER SRL		colectare și tratare
	Com. Fântâna Mare, sat Fântâna Mare, str. La Temelie, nr.28	Com. Fântâna Mare, sat Fântâna Mare, str. La Temelie, nr.28	
14.	SC COVIAL- CVA SRL		colectare
	Podu Iloaiei, str.Scobâlțeni, nr.2, construcția C1, CF 60659, jud.Iași	Suceava, Calea Unirii, nr.30-31	
15.	CĂLUȘERIU CONSTANTIN - ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ		colectare și tratare
	Fălticeni, str. T. Vladimirescu, nr.43A	Rădășeni, str.Vișina, nr.1	

Nr. crt.	AGENT ECONOMIC		Activitate desfășurată
	Sediul social	Punct de lucru	
16.	SC CONEXIUNI IMPEX SRL		colectare și tratare
	Suceava, str. Gheorghe Doja nr. 111	Suceava, str. Gheorghe Doja nr. 116	
17.	SC CUPOLA SPEED SRL		colectare și tratare
	Comuna Pătrăuți, sat Pătrăuți, nr.1220	Comuna Pătrăuți, sat Pătrăuți, nr.1220	
18.	SC DANES AUTO SRL		colectare și tratare
	Ipotesti, str. Mihai Viteazu nr. 599B	Ipotesti, str. Mihai Viteazu nr. 599B,	
19.	SC DENSON COMPANY SRL		colectare și tratare
	Rădăuți, str. Putnei, nr. 53, et.2	Rădăuți, str. Iacob Zadik, fn.	
20.	SC DEZMEMBRĂRI AUTO PETRIUC SRL		colectare și tratare
	Sat Horodnic de Jos, nr.564B, com.Horodnic de Jos	Sat Horodnic de Jos, nr.564B, com.Horodnic de Jos	
21.	SC DEZMEMBRARI AUTO SPĂTĂREȘTI SRL		colectare și tratare
	Sat Spătărești, com. Fântâna Mare, str. Principală, nr.2	Sat Spătărești, com. Fântâna Mare, str. Principală, nr.2	
22.	SC DEZMEMBRĂRI 23 TRUCKS SRL		colectare și tratare
	Sat Stamate, com. Fântînele, nr. 1029A	Sat Stamate, com. Fântînele, nr. 1029A	
23.	SC DINOCARB SRL		colectare și tratare
	Com. Frătăuții Vechi, sat Frătăuții Vechi, str. Principală , nr. 1	Com. Frătăuții Vechi, sat Frătăuții Vechi, str. Principală , nr. 1	
24.	SC DORSEB AUTO SRL		colectare și tratare
	com. Vicovu de Jos, sat Vicovu de Jos, nr. 1809	com. Vicovu de Jos, sat Vicovu de Jos, nr. 1809	
25.	SC IONIVAS SRL		colectare și tratare
	Mun. Suceava, str. Ghe. Doja, nr.135C, cam.2	Mun. Suceava, str. Laniste I	
26.	ION ANDREI - NICOLAE- ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ		colectare și tratare
	str. Republicii, bl.46,sc.A, et.3, ap.15, Fălticeni	str.Principală, nr.22A, sat Sasca Nouă, com. Cornu Luncii	
27.	I.S.AUTO POJORĂTA SRL		colectare și tratare
	Com. Pojorâta, nr. 431	Com. Pojorâta, nr. 431	
28.	SC JAPANPARTZ SV SRL		colectare și tratare
	Sat Bulai, com. Moara, str. Statiunii, nr. 166A	Loc. Salcea, Oras Salcea, f.n.	
29.	SC LAZER AUTO CENTER SRL		colectare și tratare
	Fantana Mare, com. Fantana Mare	Fantana Mare, com. Fantana Mare	
30.	LUPAȘCU IONEL ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ		colectare și tratare
	Str. Principală, nr. 38, sat Sasca Nouă, com. Cornu Luncii	Str. Principală, nr. 38, sat Sasca Nouă, com. Cornu Luncii	
31.	SC LUX BML SRL		colectare și tratare
	Rădăuți, str. Calea Bucovinei, nr.49B	Rădăuți, str. Calea Bucovinei, nr.49B,	
32.	MARCU A.NICUȘOR- ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ		colectare și tratare
	com. Paltinoasa, sat Capu Codrului, nr. 706A	com. Paltinoasa, sat Capu Codrului, nr. 706A	
33.	SC METWASH SRL		colectare și tratare
	Suceava, str. Ghe. Doja, nr. 135A	Suceava, str. Ghe. Doja, nr. 135A	

Nr. crt.	AGENT ECONOMIC		Activitate desfășurată
	Sediul social	Punct de lucru	
34.	MIHĂILĂ LUCIAN ADRIAN-ÎNTEPRINDERE INDIVIDUALĂ		colectare și tratare
	mun. Câmpulung Mold., str. Pictor E. Bucevschi, nr.12	mun. Câmpulung Moldovenesc, Calea Bucovinei, fn	
35.	SC MIREL & M SRL		colectare și tratare
	com. Moara, sat Bulai, str.Stațiunii, nr. 197	Com. Udești, str. Principală nr. 1A	
36.	SC MILLE MOTO SRL		colectare și tratare
	Suceava, str. Rarău,nr.4, bl.139, sc.E, ap.4	Suceava, str. Lt. M.Damaschin,nr.1D	
37.	SC MOIRA MAX SRL		colectare și tratare
	oras Salcea, str. Castelului, nr.1B	oras Salcea,str. Castelului, nr.1B	
38.	I.I. MURARIU GABRIEL VASILE		colectare și tratare
	Suceava, str. Slt. Turturica, nr.30A	Suceava, str. Slt. Turturica, nr.30A,	
39.	SC NUȚU DEZMEMBRĂRI SRL		colectare și tratare
	Marginea, nr. 1121 A	Marginea, nr. 1121 A	
40.	NUȚESCU P. MARCIAN ÎNTEPRINDERE INDIVIDUALĂ		colectare și tratare
	Capu Câmpului, nr. 505B	Păltinoasa, fn., locul numit Lunca de Jos - lângă punct de lucru ROMGAZ	
41.	SC OMT METAL SRL		colectare și tratare
	Gura Humorului, str. Carierei, nr. 40.	Gura Humorului, str. Carierei, nr. 40	
42.	SC PĂLTINIȘ SRL		colectare și tratare
	Vatra Dornei, str. Florilor nr. 4,jud. Suceava	Vatra Dornei, str. Argestru fn, jud.Suceava	
43.	SC RĂZVAN AUTODEZ SRL		colectare și tratare
	Cornu Luncii, str. Principală, nr.68A	Cornu Luncii, str. Principală, nr.68A	
44.	SC RENEI COM SRL		colectare și tratare
	str. Lațcu Vodă,nr.42A, hala C1, Siret	str. Lațcu Vodă,nr.42A, hala C1, Siret	
45.	SC ROBY ALEX AUTO SRL		colectare și tratare
	Fintina Mare, str. La Temelie, nr.3	Fintina Mare, str. La Temelie, nr.3	
46.	SC TRUCK FULLSERVICE SRL		colectare și tratare
	Suceava, str. Cernăuți nr. 112B.	Suceava, str. Cernăuți nr. 112B	
47.	SC ROMICĂ ȘI COSTEL- DEZMEMBRĂRI SRL		colectare și tratare
	Verești, sat Hancea,str. Principală, nr.109A	Verești, sat Hancea,str. Principală, nr.109A	
48.	SC SCHIPOREMAT SRL		colectare și tratare
	com. Vicovu de Jos nr. 1740	Rădăuți, str. Gării fn	
49.	SC SERVAUTO DAN SRL		colectare și tratare
	Com. Volovăț, nr.1449	Com. Volovăț, nr.1449	
50.	SC SERVONEC SRL		colectare și tratare
	Fălticeni, str. Grigoras, nr. 30B	Fălticeni, DN 2+200DR	
51.	SC SIMROFER SRL		colectare și tratare
	Com. Marginea, nr. 2251	Com. Marginea, nr. 876	
52.	SC ȘTEF CARSERVICE SRL		colectare și tratare
	Com. Dumbrăveni, str. Principală, nr.989	Com. Dumbrăveni, str. Principală, nr.989	
53.	ȘTEFĂROI DANIELA-LENUȚA PFA		colectare și tratare
	Comuna Berchișești, nr.7	Berchișești, ieșirea spre G.Humorului	

Nr. crt.	AGENT ECONOMIC		Activitate desfășurată
	Sediul social	Punct de lucru	
54.	SC TIGER COM SRL		colectare și tratare
	Fălticeni, str. Plutonier Ghinita nr. 1	Fălticeni, str. Plutonier Ghinita nr. 1	
55.	SC TOTAL NINO EUROSERV SRL		colectare și tratare
	Plopeni, str. Adunăturii, nr.93	Suceava, str. Energeticianului, nr.17	

Fig. VII.4. Număr vehicule colectate și dezmembrate de firmele autorizate, în perioada 2010 –2020 în județul Suceava



Notă: Diferența dintre numărul de VSU colectate și numărul de VSU tratate se datorează VSU rămase în stoc din anii anteriori

Tabel VII.19. Număr vehicule cu ultima înmatriculare în România tratate, cantități, tendința ratelor de reutilizare și reciclare, respectiv reutilizare și valorificare a VSU-urilor tratate, 2014-2020 (Sursa: Baza de date a ANPM privind VSU gestionate la nivel de țară)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vehicule scoase din uz (W), numar	42138	41886	46572	49830	67344	84621	79360
Vehicule scoase din uz (W1), tone	38137	38851	44637	48428	66319	86126	83782
Reutilizare, tone	1335	1283	1493	1606	2540	4988	4515
Reciclare, tone	30728	31794	36501	39575	53996	68225	66990
Valorificare, tone	32413	33988	39623	43245	58599	74603	72188
Reutilizare+Reciclare (X1), tone	32063	33077	37994	41181	56536	73213	71505
Reutilizare+Valorificare (X2), tone	33748	35271	41116	44851	61139	79591	76703
Obiectiv de reutilizare si reciclare (X1/W1) %	84,1	85,1	85,1	85,04	85,25	85,10	85,35
Obiectiv de reutilizare si valorificare (X2/W1) %	88,5	90,8	92,1	92,61	92,19	92,41	91,55

VII.1.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile

Eliminarea deșeurilor 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, pânza 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.

Gestionarea neadecvată a deșeurilor contribuie la schimbările climatice și la poluarea atmosferică și afectează direct numeroase ecosisteme și specii.

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 contaminat cu diferiți compuși periculoși, 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.

Realizate la standarde europene, exploatarea depozitelor ecologice nu crează astfel de prejudicii mediului, atâta timp cât sunt respectate procedurile de acceptarea deșeurilor și de operare a depozitelor.

Politicele actuale privind deșeurile presupun reducerea continuă a cantităților de deșeuri destinate eliminării și dezvoltarea/implementarea tehnologiilor/instalațiilor de reciclare și/sau valorificare, inclusiv cea energetică, cu randament ridicat. Deși procesele de reciclare au ele însele 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.

Lucrările de închidere și ecologizare prevăzute în SMID pentru depozitele de deșeuri neconforme din județul Suceava au fost finalizate în cursul anului 2017, reducându-se astfel impactul negativ al acestor depozite asupra mediului, dar lucrările de închidere finală pentru depozitul neconform Câmpulung Moldovenesc nu au fost realizate nici în cursul anului 2021.

Depozitul neconform de la Vatra Dornei a fost închis, conform procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor de construcții aferente investiției „Închidere finală depozit deșeuri Buliceni nr. 32981/15.12.2020”.

Pentru reducerea impactului creat de gestionarea deșeurilor asupra mediului ar fi trebuit să intre în funcțiune ambele depozite ecologice de deșeuri municipale și să fie operațional sistemul de management integrat al deșeurilor, care să conducă la eficientizarea schemelor 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.

Depozitul ecologic Moara a intrat în funcțiune din 10.07.2019.

VII.1.5. Tendință și prognoze privind generarea deșeurilor

În conformitate cu prevederile legislative în vigoare a fost elaborat Planul Național de Gestionare a Deșeurilor, prin care au fost stabilite măsuri și acțiuni pentru punerea în practică a obiectivelor prevăzute în Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020. PNGD cuprinde proiecții de generare a deșeurilor municipale și a deșeurilor de ambalaje, pentru perioada 2015-2025, stabilite pe baza situației existente la momentul elaborării planului și a proiecțiilor socio-economice relevante. Pentru deșeurile industriale nu se poate realiza o prognoză de generare, aceste cantități depinzând în totalitate de evoluția cantitativă și calitativă a activităților generatoare⁶².

Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor din județul Suceava pentru perioada 2020-2025 a fost elaborat de către Consiliul Județean Suceava în cursul anului 2020, iar în anul 2021 a fost emis Avizul de mediu.

De asemenea legislația de mediu prevede posibilitatea utilizării unor instrumente financiare (plătește pentru cât arunci, taxa de depozit, taxa pentru neîndeplinirea obiectivului de diminuare a cantității de deșeuri eliminate), menite să încurajeze colectarea selectivă, reutilizarea, reciclarea/ valorificarea deșeurilor generate și reducerea la minimum a cantităților de deșeuri eliminate.

Prin implementarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor, extinderea compostării individuale a biodeșeurilor în mediul rural, evitarea risipei alimentare și implementarea instrumentelor economice prevăzute în legislația de mediu se preconizează în viitor scăderea cantității de deșeuri eliminate de serviciile de salubritate la depozitele finale cu o creștere a cantităților de deșeuri predate în vederea reciclării/valorificării. Totuși, dacă nu se vor construi și nu vor fi date în funcțiune instalații noi de reciclare a deșeurilor menajere și similare gradul de reciclare nu va înregistra creșterea așteptată.

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.

⁶² Raportul privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

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 disconforturi, 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 nesistemizate și insuficiența spațiilor verzi, generarea de deșeuri și ape uzate⁶³.

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

Cod indicator România: RO 04

Cod indicator AEM: CSI 04

DENUMIRE: DEPĂȘIREA VALORILOR LIMITĂ PRIVIND CALITATEA AERULUI ÎN ZONELE URBANE

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă procentul populației urbane potențial expusă la concentrații de poluanți în aerul înconjurător ce depășesc valoarea limită/valoarea țintă (în cazul ozonului) stabilită pentru protecția sănătății umane.

Acest indicator prezintă expunerea populației urbane la poluarea atmosferică cauzată de următorii poluanți: dioxid de sulf (SO₂), particule în suspensie (PM), oxizi de azot (NO₂) și ozon troposferic (O₃). Nivelurile de particule PM care sunt semnificative pentru sănătatea umană sunt de obicei exprimate sub formă de PM₁₀ și PM_{2,5}, reprezentând pulberi în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 10 μm, respectiv 2,5 μm. Populația urbană considerată de indicator este reprezentată de numărul total de persoane care trăiesc în orașe cu cel puțin o stație de monitorizare a calității aerului⁶⁴

Conform Agenției de Mediu Europene, legislația UE a dus la îmbunătățirea calității aerului în Europa. Procentul de cetățeni din mediul urban expuși la niveluri de poluare peste standardele UE stabilite pentru protecția sănătății umane, a scăzut între anii 2000 și 2020, îndeosebi pentru PM_{2.5} și NO₂ (parțial și datorită reducerii emisiilor din traficul rutier din anul 2020, cauzat de măsurile restrictive legate de împiedicarea răspândirii Covid-19). Pentru acești poluanți, sub 1% din cetățenii din UE au fost expuși la niveluri ale poluanților atmosferici peste limitele legale, în anul 2020. Totuși, în 2020, 12% din cetățenii europeni au fost expuși la ozon și 11% la pulberi PM₁₀, peste limitele legale stabilite.

Peste 70% din cetățenii UE trăiesc în arii urbane, în care densitatea mare a populației și activitățile economice determină niveluri ridicate de poluare a aerului. O asemenea expunere este legată de efecte adverse asupra sănătății, precum probleme respiratorii și boli ale inimii, și cancer. Particulele (PM), O₃, NO₂ și SO₂ sunt asociați cu probleme serioase de sănătate. Directivele UE privind calitatea aerului au drept scop

⁶³ Raportul privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

⁶⁴ Fișa indicatorului RO 04 „Depășirea valorilor limită privind calitatea aerului în zonele urbane”

protecția sănătății, a vegetației și ecosistemelor naturale, prin stabilirea de valori limită și țintă pentru poluanții aerului (și obiective pe termen lung pentru O₃).⁶⁵

Din datele prezentate la capitolul I privind rezultatele monitorizării calității aerului în stațiile din RNMCA din județul Suceava în anul 2021, rezultă că **populația municipiului Suceava** (unde sunt amplasate stațiile SV1 și SV2) și **orașului Siret** (unde este amplasată stația SV3) **nu a fost expusă la concentrații de poluanți atmosferici mai mari decât valorile limită/valorile țintă** pentru protecția sănătății umane, reglementate de legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Totuși, conform *Ordinului nr. 2202 din 11 decembrie 2020 privind aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*, **municipiul Suceava** a fost încadrat în **regimul I de gestionare** pentru indicatorul particule în suspensie **PM10**, deoarece atât în anul 2019, cât și în anul 2018, în stația SV2 de tip industrial s-au înregistrat câte 35 de depășiri ale valorii limită zilnice, fiind atins numărul maxim admis de depășiri pe an calendaristic. Conform aceluiași ordin, restul teritoriului aparținând județului Suceava a fost încadrat în **regimul de gestionare II** la toți poluanții reglementați de lege, inclusiv la PM10, nivelurile tuturor poluanților fiind mai mici decât valorile-limită/ țintă prevăzute de legea 104/2011.

VIII.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții

Poluarea fonică reprezintă agresiunea continuă pentru sănătatea și confortul populației, determinată de diferite zgomote produse de traficul rutier, utilaje, aparatură industrială sau casnică, în incinta construcțiilor sau în afara acestora, zgomote favorizate de modul de amplasare și izolare constructivă a acestora.

Zgomotul este o componentă foarte importantă a factorului stres și poate deveni un factor de disconfort, dar și factor de risc în producerea sau agravarea unor afecțiuni. Disconfortul creat de zgomot produce o serie de disfuncționalități zilnice, care vizează activitățile diurne, dar și odihna și nu în ultimul rând somnul. Efectele zgomotului sunt resimțite în funcție de amplasamentul locuinței, de nivelul la care se găsește apartamentul, de amplasarea lui față de sursă, de materialele de construcție și dotările de antifonaj.

Organizația Mondială a Sănătății (OMS), a afirmat că zgomotul este o a doua mare cauză ambientală a problemelor de sănătate, după efectul produs de poluarea atmosferică (particule în suspensie).⁶⁶

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 250.000 locuitori. Cel mai mare localitate urbană este municipiul Suceava, reședința de județ, cu o populație după domiciliu de 123.723 locuitori la 1 iulie 2021 (date provizorii), conform Bazei de date statistice TEMPO-Online [<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/>].

Conform Anexei 7 la *Legea nr. 121 din 3 iulie 2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant*, în anul 2021, municipiul Suceava nu făcea parte dintre aglomerările cu o populație de peste 100.000 locuitori (conform datelor statistice furnizate de Institutul Național de Statistică (anul 2017), pentru care trebuie realizate hărțile strategice de zgomot și planurile de acțiune aferente, conform legii.

Sesizările primite în anul 2021 la APM Suceava de la cetățenii din județ privind zgomotul (vezi Tabel VIII.1), au vizat disconfortul produs de surse de zgomot învecinate cu locuințele reclamanților. Sursele de zgomot reclamate au fost:

- terase de alimentație publică (2)
- ateliere de debitare a lemnului/gatere (2 sesizări)

⁶⁵ <https://www.eea.europa.eu/ims/exceedance-of-air-quality-standards>

⁶⁶ Raportul privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

- ventilatoare de la parcare suberană și magazin (2 sesizări)
- ferme de creștere a animalelor (1 sesizare)
- lucrări în apartament (1 sesizare)
- spălătorie auto (1 sesizare)
- dezmembrări auto (1 sesizare)
- stație de betoane (1 sesizare)
- sablare, vopsitorie auto și parcare camioane (1 sesizare).

Tabel VIII.1. Sesizări privind zgomotul primite la APM Suceava în anul 2021 și mod de tratare

Nr. sesizări primite la APM Suceava	Nr. sesizări rezolvate de APM Suceava	Nr. sesizări redirecționate la GNM-CJ Suceava și DSP Suceava	Nr. sesizări redirecționate la GNM-CJ Suceava	Nr. sesizări redirecționate la DSP Suceava
12	3	4	3	1

VIII.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății

Conform *legii nr. 458/2002 (R1) privind calitatea apei potabile*, 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.

Calitatea apei potabile în județul Suceava a fost monitorizată în anul 2021 de către Direcția de Sănătate Publică Județeană Suceava, prin prelevarea a 2675 probe de apă din rețelele de distribuție și la ieșirea din stațiile de tratare, pentru determinări chimice și microbiologice în cadrul monitorizării de audit, concluziile fiind prezentate în Tabel VIII.2

Tabel VIII.2. Calitatea chimică și bacteriologică a apei potabile furnizate prin rețelele de distribuție din jud. Suceava în anul 2021

(Sursa: Direcția de Sănătate Publică Județeană Suceava)

Locul recoltării	Determinări chimice				Determinări microbiologice			
	Nr. probe	Nr. probe necoresp. (nr./%)	Nr. det. chim.	Nr. det. chimice necoresp.	Nr. probe	Nr. probe necoresp. (nr./%)	Nr. det.	Nr. det. microbiol. necoresp.
Stație pompe Berchișești+ Uzina de apă Mihoveni+rețea mun. Suceava	182	0	276	0	182	0	406	0
Stație de pompe Voroneț + rețea oraș Gura Humorului	26	0	79	0	26	0	73	0
Stația de pompe Măneuți + rețea mun. Rădăuți	54	0	83	0	54	1 1,85%	123	2
Uzina de apă Roșu + rețea mun. Vatra Dornei	41	5 12,19%	90	6	41	1 2,43%	100	3
Stația de pompe Aeroport și Sadova + rețea C-lung Mold	65	2 3,07%	130	2	65	1 1,53%	154	2
Uzina de apă Baia I,II, III + rețea mun. Fălticeni	132	2 1,51%%	224	2	132	3 2,27%	300	7
Uzina de apă Siret + rețea oraș Siret	27	1 3,7%	51	1	27	2 7,4%	66	4
Acumulare Solca + rețea oraș Solca	28	4 14,28%	65	10	28	0	71	0

Locul recoltării	Determinări chimice				Determinări microbiologice			
	Nr. probe	Nr. probe necoresp. (nr./%)	Nr. det. chim.	Nr. det. chimice necoresp.	Nr. probe	Nr. probe necoresp. (nr./%)	Nr. det.	Nr. det. microbiol. necoresp.
Stația de apă Vicovu de Sus + rețea	28	3 10,71%	52	3	28	2 7,14%	80	4
Stația de pompe Frasin + rețea	23	1 4,34%	44	1	23	0	54	0
Stația de apă Salcea + rețea	24	0	45	0	24	0	54	0
Uzina de apă Ostra + rețea	24	1 4,16%	39	1	24	0	54	0
Stația de apă Stulpicani + rețea	24	1 4,16%	39	1	24	1 4,16%	54	3
Stația de apă Dumbrăveni + rețea	25	0	40	0	25	0	56	0
Stația de apă Verești + rețea	28	5 17,85%	43	6	28	1 3,57%	65	1
Stația de apă Siminicea + rețea	27	2 7,4%	48	2	27	0	66	0
Stația de apă Păltinoasa + rețea	24	1 4,16%	52	1	24	2 8,33%	57	4
Stație de apă Liteni + rețea	48	2 4,16%	90	2	48	2 4,16%	118	4
Stație de apă Dolhasca + rețea	49	28 57,14%	117	40	47	0	106	0
Stație de apă Drăgușeni + rețea	26	0	56	0	26	0	64	0
Stație de apă Forăști + rețea	24	1 4,16%	44	1	24	0	54	0
Stație de apă Boroaia + rețea	25	0	45	0	25	2 8%	57	4
Stație de apă Voitineli + rețea	23	0	29	0	23	1 4,34%	46	2
Stație de apă Iacobeni + rețea	24	0	45	0	24	2 8,33%	54	6
Stație de apă Granicesti + rețea	1	1 100%	11	3	26	2 7,69%	58	3
Stația de apă Bilca + rețea	24	0	43	0	24	3 12,5%	54	10
Stație de apă Bogdanesti + rețea	24	3 12,5%	45	4	24	12 50%	54	24
Stație de apă Retea Vama	22	1 4,54%	42	1	22	3 13,63%	50	12
Stație de apă Brosteni + rețea	21	2 9,52%	62	2	21	1 4,76%	55	2
Stație de apă Dorna Candreni + rețea	25	0	46	0	25	0	56	0
Stație de apă Dornesti + rețea	20	9 45%	35	12	20	2 10%	43	2
Stație de apă Capu Campului + rețea	24	1 4,16%	39	1	24	4 16,66%	54	8
Stație de apă Pojorita+ rețea	24	0	60	0	24	0	60	0
Stație de apă Bosanci+ rețea	26	1 3,84%	41	1	26	11 42,3%	58	23
Stație de apă Vadu Moldovei + rețea	24	0	45	0	24	0	54	0
Stație de apă Brodina+ rețea	25	0	43	0	25	0	56	0
Stație de apă Patrauti+ rețea	25	4 16%	59	4	25	5 20%	64	13

Locul recoltării	Determinări chimice				Determinări microbiologice			
	Nr. probe	Nr. probe necoresp. (nr./%)	Nr. det. chim.	Nr. det. chimice necoresp.	Nr. probe	Nr. probe necoresp. (nr./%)	Nr. det.	Nr. det. microbiol. necoresp.
Stație de apă Calafindesti + rețea	24	4 16,66%	37	4	24	11 45,83%	54	28
Stație de apă Valea Moldovei+ rețea	24	1 4,16%	37	1	24	0	54	0
Stație de apă Fundu Moldovei+ rețea	23	1 4,34%	43	1	23	7 30,43%	52	19
Stație de apă Poiana Stampei+ rețea	14	0	20	0	14	0	28	0
Total judet	1371	87 6,34%	2534	113	1394	82 5,88%	3236	190

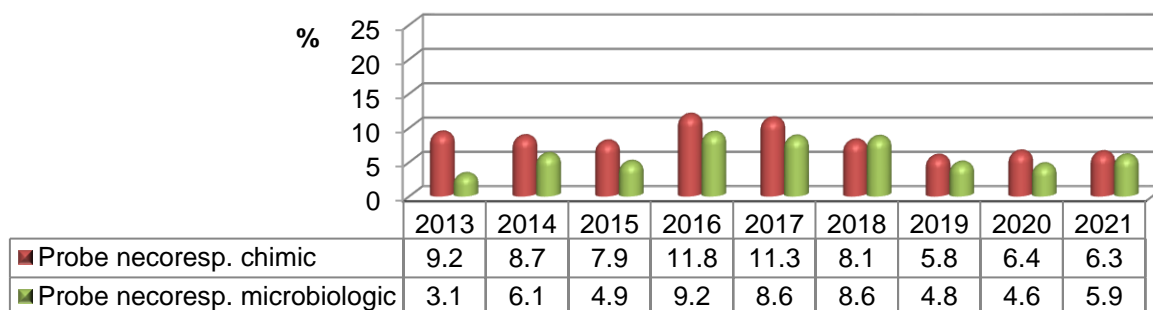
Din numărul total de probe de apă potabilă analizate în anul 2021, 6,34% au fost găsite neconforme din punct de vedere chimic, iar 5,88% din punct de vedere biologic, la următorii parametri:

- *chimici*: nitrați, turbiditate, cloruri, clor rezidual liber (depășiri sau lipsa clorului rezidual liber în apa analizată, la aprox. 98% din probele chimice analizate și găsite necorespunzătoare);

- *microbiologici*: Escherichia coli, enterococi, bacterii coliforme, număr total de germeni (NTG) la 22°C și la 37°C.

În urma înregistrării probelor neconforme, DSP Suceava a înștiințat primăriile și societățile în administrarea cărora sunt sistemele centralizate de alimentare cu apă potabilă depistate ca livrând apă ce nu corespunde din punct de vedere chimic și microbiologic, pentru a fi luate măsurile ce se impun pentru potabilizarea apei.

Fig. VIII.1. Ponderea probelor necorespunzătoare din numărul total de probe de apă potabilă prelevate din rețea, în jud. Suceava în perioada 2013 - 2021
(Sursa: Direcția de Sănătate Publică Județeană Suceava)



Din Fig. VIII.1 se observă că ponderea probelor de apă potabilă prelevate din rețelele de distribuție și la ieșirea din stațiile de tratare, găsite necorespunzătoare din punct de vedere chimic și biologic, a fost în scădere în ultimii ani, cele mai multe astfel de probe fiind înregistrate în anii 2016-2017.

DSP Suceava a mai recoltat, în cursul anului 2021, 52 de probe de apă potabilă pentru determinări ale radioactivității alfa și beta globale.

Valorile alfa și beta globale măsurate la probe de apă potabilă nu au depășit valorile de 0,1 Bq/l și, respectiv, de 1,0 Bq/l, specificate în Anexa 3 la *Legea nr. 301/2015 privind stabilirea cerințelor de protecție a sănătății populației în ceea ce privește substanțele radioactive din apa potabilă*, caz în care se consideră că doza efectivă totală este inferioară parametrului valoric de referință pentru apa potabilă reglementat în Anexa 1 la lege, de 0,1 mSv/an.

Calitatea apei din fântâni a fost monitorizată, în anul 2021, prin prelevarea a 100 de probe de apă din fântânile publice indicate de primăriile locale din județul Suceava, pentru determinări chimice și microbiologice.

Tabel VIII.3. Calitatea chimică și bacteriologică a apei din fântâni în jud. Suceava în anul 2021
(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. probe	Nr. probe necoresp. (nr./%)	Nr. det.	Nr. det. necoresp.
Bălăceana	2	0	12	0	2	2 100%	10	4
Cacica	3	0	18	0	3	3 100%	15	6
Câmpulung Moldovenesc	1	0	6	0	1	0	5	0
Comănești+sat Humoreni	2	0	12	0	2	2 100%	10	5
Dărmănești	2	0	12	0	2	2 100%	10	9
Fântânele+sat Bănești	2	0	12	0	2	2 100%	10	7
Fundu Moldovei	1	0	12	0	1	1 100%	5	5
Hîrtop	2	0	12	0	2	2 100%	10	5
Horodnic de Sus	4	0	24	0	4	4 100%	20	7
Horodniceni	2	0	12	0	2	2 100%	10	7
Iacobeni	1	0	12	0	1	1 100%	5	2
Iaslovăț	4	0	24	0	4	1 25%	20	2
Ilișești	2	0	12	0	2	2 100%	10	7
Moldovița	2	0	12	0	2	2 100%	10	10
Pârteștii de Jos	3	0	18	0	3	3 100%	15	15
Pojorâta	1	0	6	0	1	1 100%	5	3
Rădășeni	2	0	12	0	2	1 50%	10	4
Stroiești	2	0	12	0	2	2 100%	10	10
Todirești	2	0	12	0	2	2 100%	10	7
Udești	2	0	12	0	2	2 100%	10	9
Vama	2	0	12	0	2	1 50%	10	5
Vatra Moldovitei	2	0	12	0	2	1 50%	10	5
Volovaț	2	0	12	0	2	0	10	0
Vulturești	2	0	12	0	2	2 100%	10	7
Total județ	50	0	300	0	50	41 82%	250	141

Din numărul total de probe de apă de fântână analizate în anul 2021, 82% au fost găsite neconforme din punct de vedere microbiologic, în timp ce toate cele 50 de probe prelevate au fost conforme din punct de vedere chimic (vezi Tabel VIII.3). DSP Suceava a înștiințat primăriile în administrarea cărora sunt fântânile publice depistate ca având apă ce nu corespunde din punct de vedere chimic și microbiologic, pentru a fi luate măsurile ce

se impun pentru potabilizarea apei, prin curățarea și dezinfecția fântânilor și pentru a asigura informarea populației privind potabilitatea apei din fântânile publice, prin aplicarea, la loc vizibil, de afișe cu mențiunea „**apa este bună de băut**” sau „**apa nu este bună de băut**” sau „**apa nu este bună de folosit pentru sugari și copiii mici**”, după caz.

Cea mai importantă patologie hidrică neinfecțioasă este reprezentată de intoxicația acută cu nitrați, denumită methemoglobinemia acută infantilă sau cianoza infantilă (baby blue) - după colorarea cianotică a tegumentelor, în funcție de gravitatea bolii. În principal, responsabilă pentru boală este prezența în apa folosită pentru consum a nitraților, dar și a nitriților. Boala apare aproape exclusiv la sugari (0-6 luni) unde gravitatea poate fi extremă. Este întâlnită până la vârsta de 1 an, datorită unei forme de hemoglobină particulară nou-născuților și sugarilor care se leagă cu nitriții, în condițiile în care copilul este hrănit cu lapte praf preparat cu apă contaminată sau hidratat cu ceai ori cu apă cu conținut mare de nitrați/nitriți. La populația adultă, prezența nitraților în apa consumată de-a lungul vieții se cumulează cu aportul de nitrați proveniți din diferite alimente procesate și conduce la formarea nitrozaminelor, substanțe cunoscute ca având efect carcinogen.⁶⁷

Poluarea cu nitrați a surselor de apă potabilă (subterane sau de suprafață) poate să apară ca o consecință a administrării în exces de îngrășăminte chimice sau naturale cu pe sol, dar și a depozitării neconforme a deșeurilor/ gunoiului de grajd - direct pe sol, în proximitatea surselor de apă, a evacuării de ape uzate neepurate sau insuficient epurate.

Potrivit DSP Suceava, în perioada 2016-2021 **nu a fost înregistrat niciun caz de methemoglobinemie acută infantilă**, în județul Suceava.

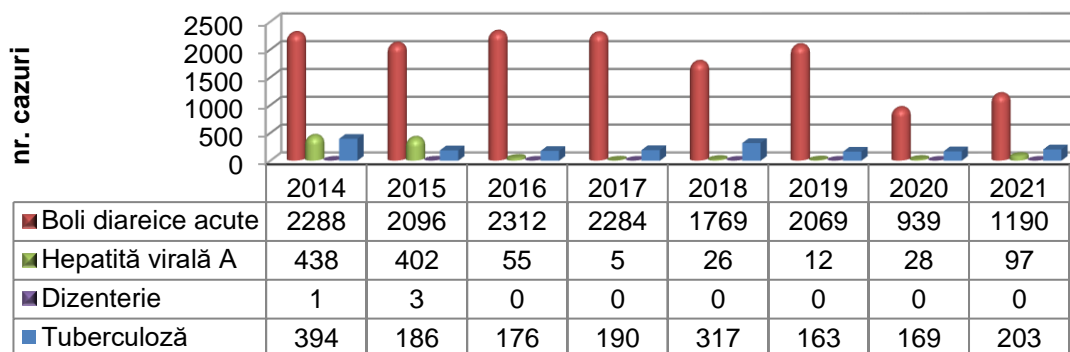
Referitor la patologia hidrică infecțioasă la nivelul anului 2021, din **Error! Not a valid bookmark self-reference.** se observă o incidență mai mare în mediul rural a cazurilor de boli infecțioase și parazitare, mai ales a bolilor diareice acute (BDA), hepatitei A și giardiozei.

Tabel VIII.4. Numărul de cazuri de boli infecțioase și parazitare în județul Suceava, în anul 2021
(Sursa: Direcția de Sănătate Publică Județeană Suceava)

Specificatie	Total județ	Mediul urban	Mediul rural
Hepatita A	97	36	61
BDA	1190	240	950
Encefalite West Nile	0	0	0
Giardia	180	69	111
Rotavirus	5	5	0
Meningite virale	5	3	2
Boala Lyme	11	5	6
Dizenterie	0	0	0
Tuberculoză	203	67	163

Fig. VIII.2. Evoluția numărului de cazuri de boli infecțioase și parazitare în județul Suceava, în perioada 2014-2021

(Sursa: Direcția de Sănătate Publică Județeană Suceava)



⁶⁷ Raportul privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

Se observă o tendință de scădere a numărului de îmbolnăviri prin boli infecțioase hidrice, în perioada 2014-2021, la nivelul județului Suceava (Fig. VIII.2).

Focarele de boli transmisibile care pot avea cauză ori cale de transmitere factori de mediu, se datorează mai degrabă contaminării alimentelor și/sau igienei deficitare decât contaminării apei consumate de populația afectată. Un procent important din populația din mediul rural nu beneficiază aprovizionare cu apă potabilă în sistem centralizat și/sau de sistem de canalizare, condiții cu impact important asupra asigurării unei igiene corespunzătoare. Extinderea sistemelor de alimentare cu apă potabilă și a celor de canalizare ar permite populației afectată de lipsa acestora, o igienă corespunzătoare a produselor alimentare, a mâinilor și a obiectelor de uz personal și implicit ar conduce la scăderea incidenței morbidității prin boli infecțioase asociate factorilor de mediu.⁶⁸

VIII.1.4 Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții

VIII.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane

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 importante⁶⁹.

Conform *Legii nr. 24 din 15 ianuarie 2007 (R1), privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților*, cu modificările și completările ulterioare, 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, muzee 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 sere.

Conform legii, pentru protecția și conservarea spațiilor verzi, **persoanele fizice și persoanele juridice** au următoarele **obligatii**:

- a) să nu arunce niciun fel de deșeuri pe teritoriul spațiilor verzi;
- b) să respecte regulile de apărare împotriva incendiilor pe spațiile verzi;
- c) să nu producă tăieri neautorizate sau vătămări ale arborilor și arbuștilor, deteriorări ale aranjamentelor florale și ale gazonului, distrugerii ale mușuroaielor naturale, cuiburilor de păsări și adăposturilor de animale, ale construcțiilor și instalațiilor utilitare și ornamentale existente pe spațiile verzi;
- d) să nu ocupe cu construcții provizorii spațiile verzi;
- e) să nu ocupe cu construcții permanente spațiile verzi;
- f) să asigure integritatea, refacerea și îngrijirea spațiilor verzi aflate în proprietatea lor;
- g) să coopereze cu autoritățile teritoriale și centrale pentru protecția mediului, cu autoritățile centrale pentru amenajarea teritoriului și cu autoritățile administrației publice

⁶⁸ Raportul privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

⁶⁹ 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>

locale la toate lucrările preconizate în spațiile verzi și să facă propuneri pentru îmbunătățirea amenajării acestora;

h) să nu diminueze suprafețele spațiilor verzi.

Administrarea spațiilor verzi **proprietate publică** este exercitată de autoritățile administrației publice locale și de alte organe împuternicite în acest scop. Administrarea spațiilor verzi de pe terenurile **proprietate privată** este exercitată de către proprietarii acestora, cu respectarea prevederilor actelor normative în vigoare.

Autoritățile administrației publice locale au obligația să țină evidența spațiilor verzi de pe teritoriul unităților administrative, prin constituirea **registrelor locale ale spațiilor verzi**, pe care le actualizează ori de câte ori intervin modificări. Evidența spațiilor verzi are drept scop organizarea folosirii raționale a acestora, a regenerării și protecției lor eficiente, cu exercitarea controlului sistematic al schimbărilor calitative și cantitative, precum și asigurarea informațiilor despre spațiile verzi. Registrele locale ale spațiilor verzi vor fi făcute publice și vor putea fi consultate la sediile autorităților administrației publice locale.⁷⁰

Potrivit Art. II alin. (1) din O.U.G. nr. 114/2007, pentru modificarea și completarea O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului, autoritățile administrației publice locale aveau obligația de a asigura până la data de 31 decembrie 2013, din terenul intravilan, o suprafață de spațiu verde de **minimum 26 m²/locuitor**.

Tabel VIII.5. Evoluția suprafeței spațiilor verzi pe locuitor în mediul urban din jud. Suceava
(Sursa: TEMPO Online (insse.ro))

Anul	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Suprafață spații verzi (ha)	523	523	523	552	552	622	547	549	674
Populația rezidentă din mediul urban la 1 iulie (loc.)	260958	259725	258864	257943	256715	255980	255551	254212	252976
Indicator (m²/loc)	20,0	20,1	20,2	21,4	21,5	24,3	21,4	21,6	26,6

Notă: Conform precizărilor metodologice ale INS, suprafața spațiilor verzi din tab. VIII.5 se referă la suprafața spațiilor verzi amenajate sub formă de parcuri, grădini publice sau scuaruri publice, parcele cu pomi și flori, păduri, cimitirele, terenurile bazelor și amenajărilor sportive în cadrul perimetrelor construibile ale localităților. În cadrul spațiilor verzi nu se includ serele, pepinierele, grădinile de zarzavaturi, terenurile agricole, suprafața lacurilor etc.

Din Tabel VIII.5, se constată o tendință crescătoare a suprafeței medii de spațiu verde pe cap de locuitor, în mediul urban din județul Suceava.

Din datele înregistrate în *Registrul local al spațiilor verzi al Municipiului Suceava*, reședința de județ beneficia, la nivelul anului 2021, de o suprafață totală de spații verzi de 3846095,58 m². La o populație după domiciliu de 123723 locuitori la 1 iulie 2021 (conform site INS-Tempo online), rezultă o suprafață specifică de spațiu verde de 31,09 m²/locuitor.

VIII.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții

VIII.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară

Cod indicator România: RO 60

Cod indicator AEM: CLIM 36

DENUMIRE: TEMPERATURILE EXTREME ȘI SĂNĂTATEA

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin rata mortalității anuale la nivel național cauzată de temperaturile extreme din perioada de vară

Temperaturile extreme afectează sănătatea populației. Valurile de căldură au

⁷⁰ Legea nr. 24 din 15 ianuarie 2007 (R1), privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților, cu modificările și completările ulterioare

provocat, în ultimele decenii, mai multe decese decât orice alt eveniment meteorologic extrem. Problemele cauzate de valurile de căldură sunt mai semnificative în orașe, unde se manifestă fenomenul de „insulă de căldură urbană”. Probabil, schimbările climatice vor crește frecvența, intensitatea și durata valurilor de căldură. În perioadele cu vreme caniculară au fost observate efecte sinergice cauzate de temperatura ridicată și poluarea aerului (PM10 și ozon). Perioadele lungi de secetă și căldură în combinație cu alți factori pot cauza incendii forestiere.⁷¹

Institutul Național de Sănătate Publică, prin Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar (CNMRMC), are în administrare Registrul electronic național Riscuri de Mediu (ReSanMed), reprezentând un instrument specific la nivel național, de gestionare a informațiilor legate de impactul factorilor de mediu asupra sănătății populației.⁷² Datele înregistrate în ReSanMed pentru județul Suceava sunt disponibile în Raportul privind Starea Mediului în România, de pe site-ul ANPM.

Conform *Administrației Naționale de Meteorologie* (ANM), în anul 2021, la stațiile meteorologice din județul Suceava nu s-a înregistrat **nici o zi cu temperaturi caniculare** (temperatura maximă $\geq 35^{\circ}\text{C}$). În intervalul 2016-2021, la nivelul județului Suceava s-a înregistrat o singură zi caniculară (cu temperaturi $\geq 35^{\circ}\text{C}$), la stația Rădăuți, în iulie 2019.

Cod indicator România: RO 12

Cod indicator AEM: CSI 012

DENUMIRE: TEMPERATURA LA NIVEL NAȚIONAL

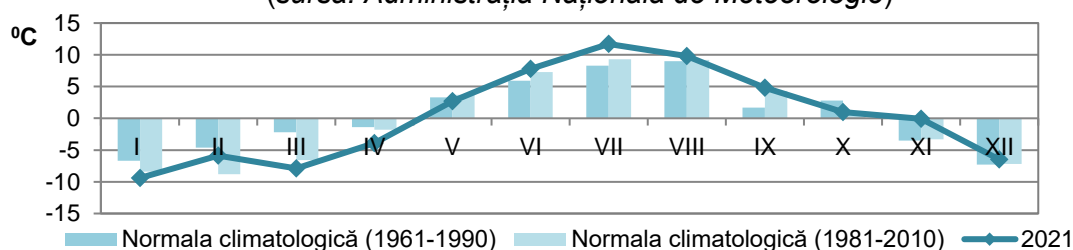
DEFINIȚIE: Acest indicator arată modificările absolute și ratele de schimbare ale temperaturii medii la nivel național. Temperatura medie a aerului oferă o imagine clară și consistentă asupra semnalului schimbării climei la nivel global și regional, cu precădere în ultimele decenii.

Tabel VIII.6. Temperaturi medii anuale ($^{\circ}\text{C}$) la stațiile meteorologice din județul Suceava
(sursa: *Administrația Națională de Meteorologie*)

An/Stația meteorologică	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Normala climatologică	
												1961-1990	1981-2010
Călimani	0,9	1,2	1,1	1,8	1,5	0,6	0,8	1,6	1,7	1,7	0,3	0,4	0,1
Poiana Stampei	5,0	5,7	5,6	6,5	6,2	5,7	5,9	6,3	6,5	6,2	5,3	4,1	4,6
Rădăuți	8,2	8,4	8,7	8,8	-	9,2	9,2	-	9,9	10,0	8,5	7,1	7,7
Suceava	8,7	8,8	9,0	9,0	10,2	9,7	9,5	9,3	8,2	10,2	8,7	7,5	8,2

Din Tabel VIII.6 se observă că anul 2021 a fost caracterizat de unele dintre cele mai mici temperaturi medii anuale înregistrate în perioada 2011-2021, la toate stațiile meteorologice ale ANM de pe teritoriul județului Suceava. Totuși, temperaturile medii anuale se situează peste normalele climatologice standard 1961-1990 (exceptând stația Călimani) și 1981-2010.

Fig. VIII.3. Temperaturile medii lunare în anul 2021, comparativ cu normalele climatologice standard 1961-1990 și 1981-2010, la stația **Călimani**
(sursa: *Administrația Națională de Meteorologie*)



⁷¹ Fișa indicatorului RO 60 „Temperaturile extreme și sănătatea”

⁷² Raportul privind Starea Mediului în România în anul 2020, ANPM

Fig. VIII.4. Temperaturile medii lunare în anul 2021, comparativ cu normalele climatologice standard 1961-1990 și 1981-2010, la stația **Poiana Stampei**
(sursa: Administrația Națională de Meteorologie)

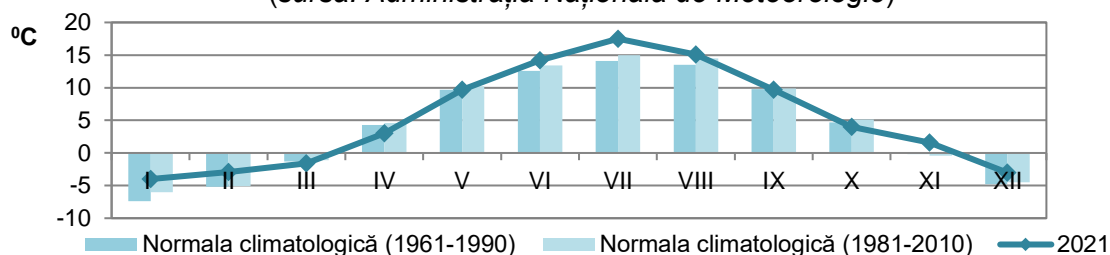


Fig. VIII.5. Temperaturile medii lunare în anul 2021, comparativ cu normalele climatologice standard 1961-1990 și 1981-2010, la stația **Rădăuți**
(sursa: Administrația Națională de Meteorologie)

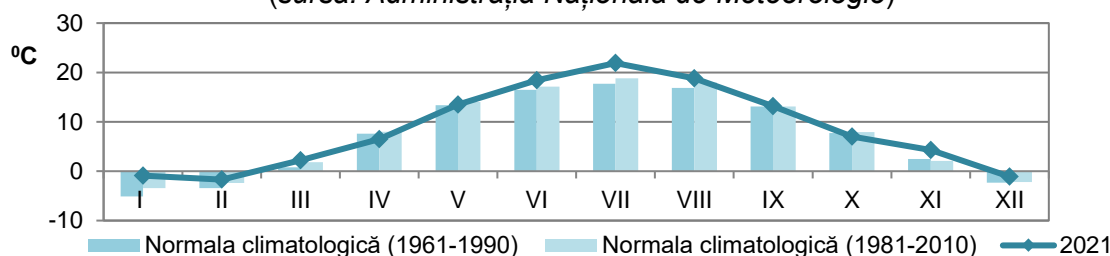
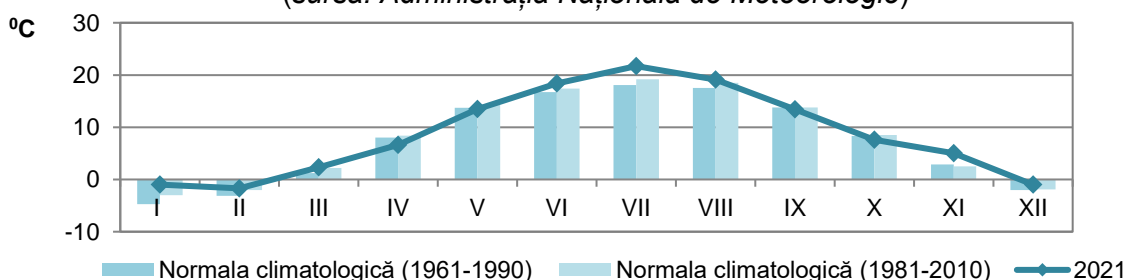


Fig. VIII.6. Temperaturile medii lunare în anul 2021, comparativ cu normalele climatologice standard 1961-1990 și 1981-2010, la stația **Suceava**
(sursa: Administrația Națională de Meteorologie)



Din Fig. VIII.3. - Fig. VIII.6. se constată că, în anul 2021, temperaturile medii lunare înregistrate la toate stațiile ANM din județ în perioada iunie-august au fost mai mari decât normalele climatologice standard 1961-1990 și 1981-2010.

Cod indicator România: RO 47

Cod indicator AEM: CLIM 002

DENUMIRE: MEDIA PRECIPITAȚIILOR

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:

- Tendințele privind precipitațiile anuale înregistrate la nivel național
- Modificările prognozate privind precipitațiile anuale și cele din anotimpul de vară, la nivel național

Tabel VIII.7. Cantități anuale de precipitații (mm) la stațiile meteorologice din județul Suceava
(sursa: Administrația Națională de Meteorologie)

An/ Stația meteorologică	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Normala climatologică	
												1961-1990	1981-2010
Călimani	-	877,4	727,8	849,3	830,6	1208,5	974,1	1022,5	1001,8	998,0	1210,9	662,1	832,5
Poiana Stampei	-	739,4	677,4	763,0	708,1	759,7	662,7	668,8	660,3	731,0	826,8	668,8	641,3
Rădăuți	437,9	598,0	564,0	640,7	459,4	739,7	515,8	762,0	643,6	738,3	544,8	611,5	621,6
Suceava	408,2	462,3	508,6	696,3	345,8	345,8	399,1	631,4	535,3	520,8	544,3	605,2	621,0

Din Tabel VIII.7 se observă că în anul 2021, la stațiile Călimani și Poiana Stampei, s-au înregistrat cele mai mari cantități medii anuale ale precipitațiilor din perioada 2011-2021, depășind semnificativ normalele climatologice standard 1961-1990 și 1981-2010. În schimb, la stațiile Suceava și Rădăuți, mediile anuale ale precipitațiilor s-au încadrat în domeniile de variație din perioada analizată, nedepășind normalele climatologice.

Fig. VIII.7. Cantitatea medie lunară de precipitații (mm) în anul 2021, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010) la stația **Călimani**
(sursa: Administrația Națională de Meteorologie)

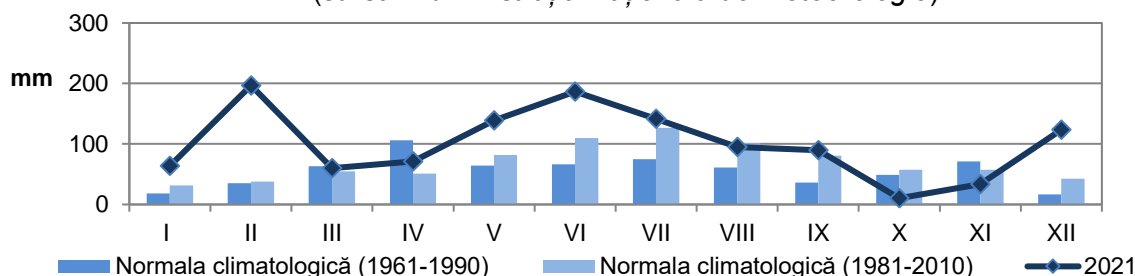


Fig. VIII.8. Cantitatea medie lunară de precipitații (mm) în anul 2021, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010) la stația **Poiana Stampei**
(sursa: Administrația Națională de Meteorologie)

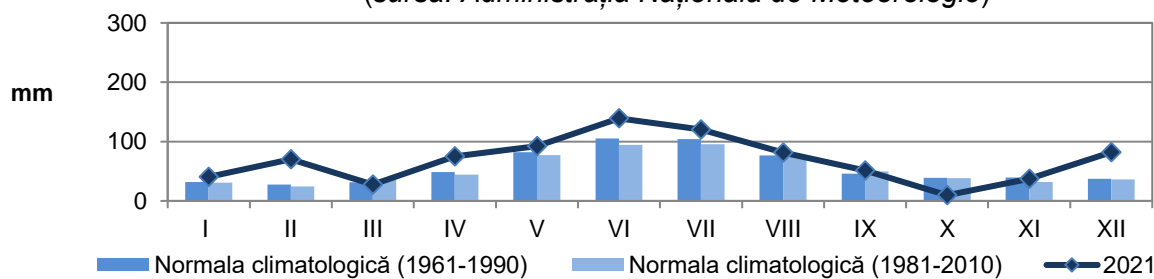


Fig. VIII.9. Cantitatea medie lunară de precipitații (mm) în anul 2021, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010) la stația **Rădăuți**
(sursa: Administrația Națională de Meteorologie)

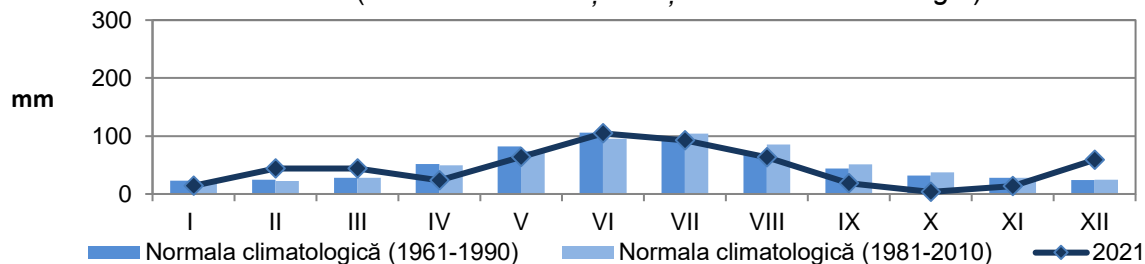
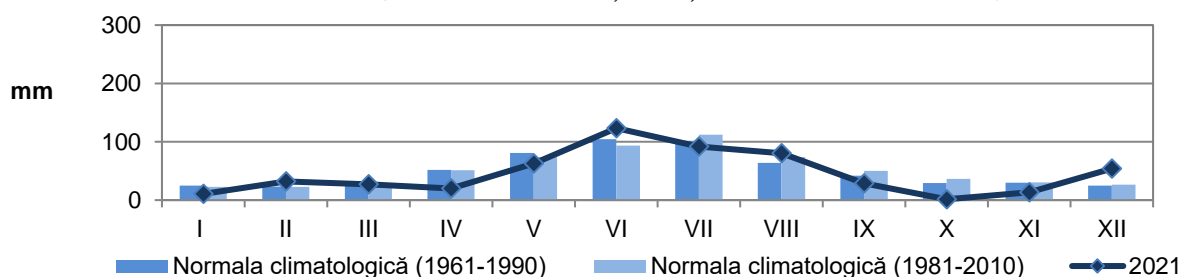


Fig. VIII.10. Cantitatea medie lunară de precipitații (mm) în anul 2021, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010) la stația **Suceava**
(sursa: Administrația Națională de Meteorologie)



Din Fig. VIII.7-Fig. VIII.10 se constată depășirea semnificativă a normalelor climatologice standard 1961-1990 și 1981-2010, în lunile februarie, iunie și decembrie, la stațiile Călimani și Poiana Stampei. La stațiile Suceava și Rădăuți, precipitațiile medii lunare s-au situat, în general, sub cele două normale climatologice.

Tendența liniară a temperaturii medii anuale pentru stația Suceava, pe intervalul 1961-2021 este de creștere, cu o rată de cca. 0,04°C pe an (Fig. VIII.11). Pe același interval, tendința liniară de scădere a sumei anuale a precipitațiilor este de 0,5 mm pe an (Fig. VIII.12).

Fig. VIII.11. Evoluția temperaturii medii anuale (în °C) și tendința în intervalul 1961-2021, la stația meteorologică Suceava
(sursa: Administrația Națională de Meteorologie)

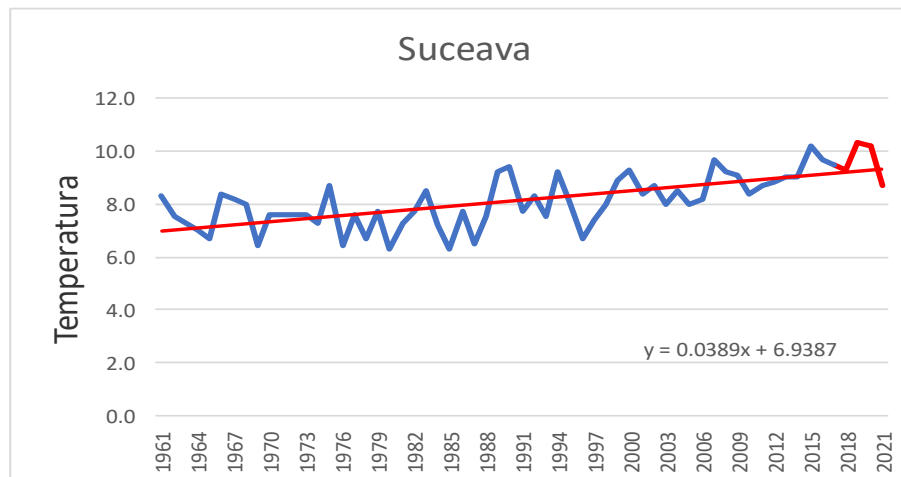
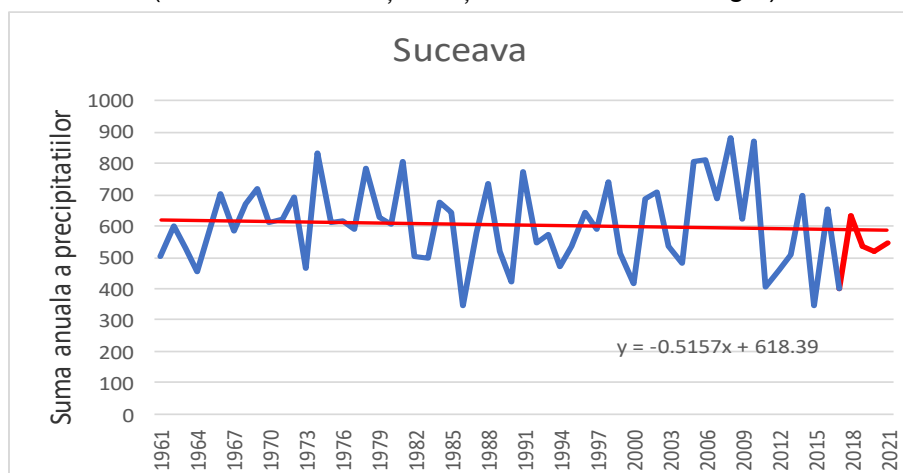


Fig. VIII.12. Evoluția sumei anuale a precipitațiilor (în mm) și tendința în intervalul 1961-2021, la stația meteorologică Suceava
(sursa: Administrația Națională de Meteorologie)



În ceea ce privește tendințele viitoare, experimente numerice realizate cu un ansamblu de 10 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 1,16°C și 1,26°C, comparativ cu media multianuală a intervalului de referință 1971-2000, în condițiile scenariului moderat de emisii/concentrații RCP 4.5 și între 1,32°C și 1,42°C, în condițiile scenariului cu emisii/concentrații ridicate RCP 8.5.

În cazul sumei anuale a precipitațiilor, estimările realizate folosind rezultatele experimentelor numerice cu același ansamblu de 10 modele climatice regionale sugerează, pentru județul Suceava, o creștere medie a cantității anuale de precipitații între 2,15% și 6,52%, comparativ cu intervalul de referință 1971-2000, în condițiile scenariului moderat de emisii/concentrații RCP 4.5. În cazul scenariului cu emisii/concentrații ridicate RCP 8.5, creșterea medie a cantității anuale de precipitații este de la 2,76% la 7,91%. În cazul verii, se anticipează o scădere a cantităților de precipitații în vestul județului și o creștere ușoară în est (Fig. VIII.13).

Experimentele numerice cu modele climatice regionale arată și o creștere a

intensității precipitațiilor (Fig. VIII.14). În Fig. VIII.14 este ilustrat numărul mediu anual de zile cu cantitatea zilnică de precipitații depășind 20 mm, în orizontul de timp 2021-2050 față de intervalul de referință 1971-2000, în fiecare din cele două scenarii sus-menționate. În condițiile scenariului RCP 4.5, numărul mediu de zile pe an cu o cantitate mai mare de precipitații crește în județ între 0,25 și 0,94, iar în condițiile scenariului RCP 8.5, acesta crește între 0,17 și 0,99 (practic, până la o zi), față de intervalul de referință 1971-2000.

Fig. VIII.13. Diferențele medii în cantitatea de precipitații de vară (în %), între orizontul de timp 2021-2050 și intervalul de referință 1971-2000, în condițiile scenariului RCP 4.5 (sus) și RCP 8.5 (jos)

(sursa: Administrația Națională de Meteorologie)

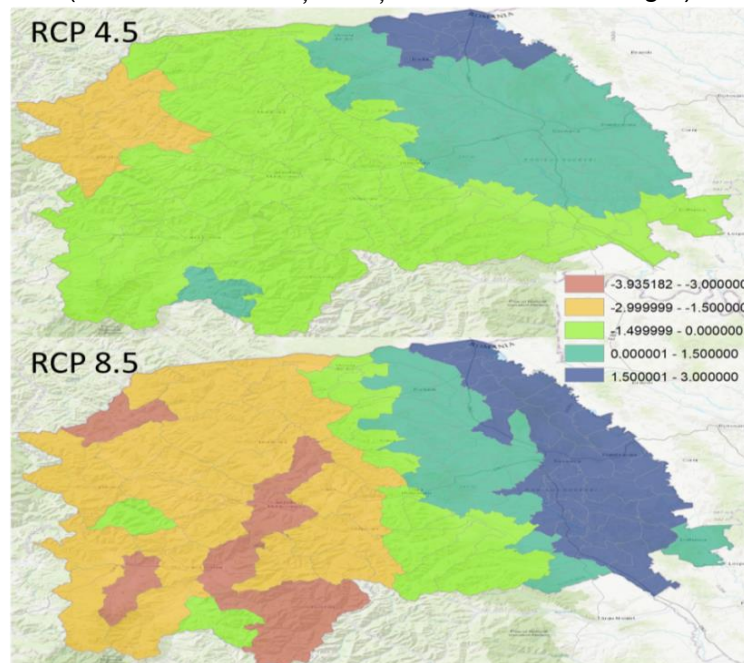
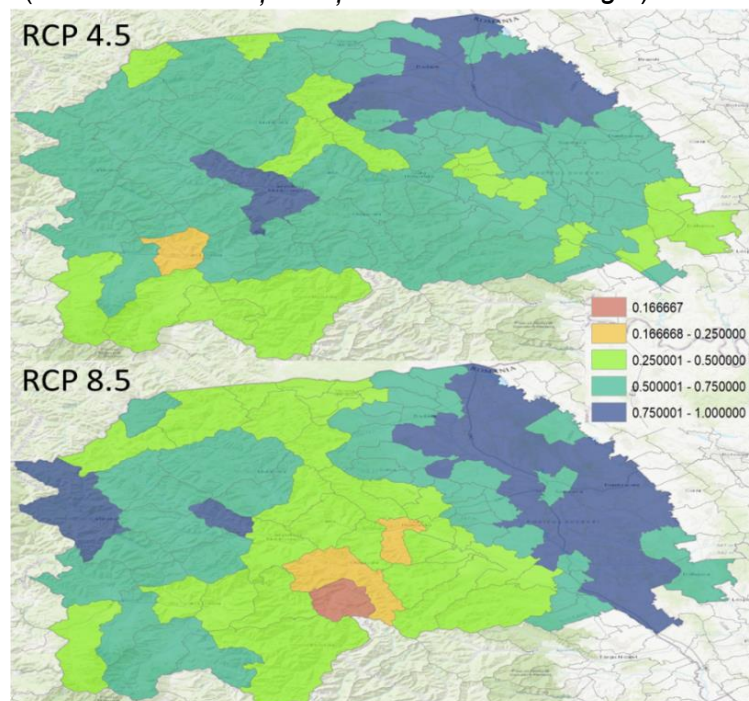


Fig. VIII.14. Numărul mediu anual de zile cu cantitatea zilnică de precipitații depășind 20 mm, în orizontul de timp 2021-2050 față de intervalul de referință 1971-2000, în condițiile scenariului RCP 4.5 (sus) și RCP 8.5 (jos)

(sursa: Administrația Națională de Meteorologie)



VIII.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul la inundații

Cod indicator România: RO 61

Cod indicator AEM: CLIM 46

DENUMIRE: INUNDAȚIILE ȘI SĂNĂTATEA

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit ca numărul de persoane afectate de inundații raportat la milionul de locuitori, "Persoanele afectate", astfel cum sunt definite în EM-DAT (The International Disaster Database), sunt persoanele care au nevoie de asistență imediată în timpul unei perioade de urgență, inclusiv persoanele strămutate sau evacuate. Unitatea de măsură este reprezentată de numărul de persoane afectate de inundații (decedate, rănite, evacuate, cu locuințe distruse, cazuri îmbolnăviri datorită consumului de apă contaminată) la un milion de locuitori.

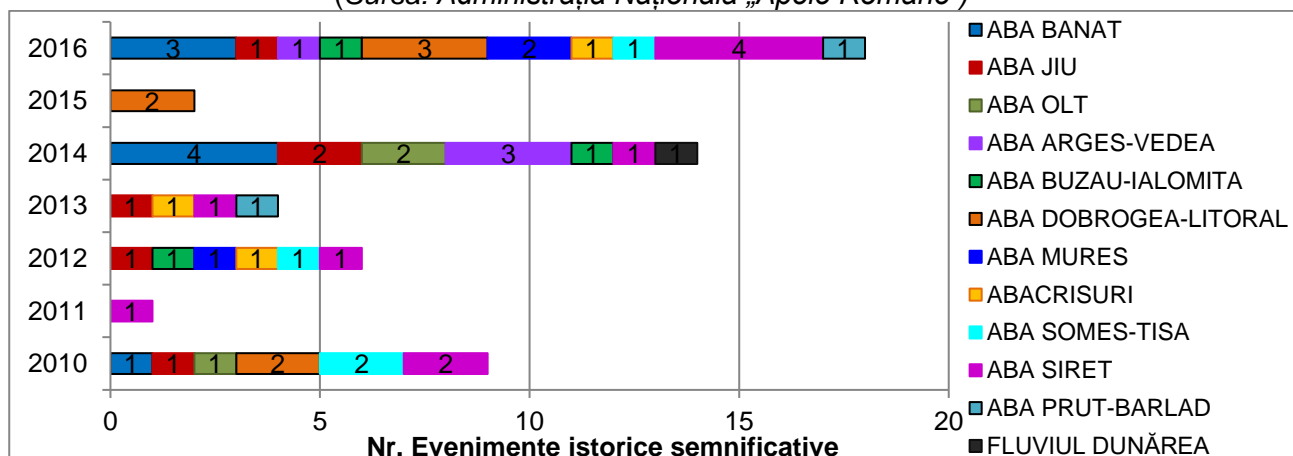
Conform Administrației Naționale „Apele Române”, în ultimele decenii, ca urmare a schimbărilor climatice și a intervențiilor antropice asupra mediului înconjurător, s-au înregistrat intensificări ale fenomenelor de inundații.

Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, cunoscută sub denumirea generică de *Directiva Inundații*, are ca obiectiv general stabilirea unui cadru pentru evaluarea și managementul riscului la inundații în scopul reducerii consecințelor negative asupra sănătății umane, mediului, patrimoniului cultural și a activităților economice. Directiva asigură coordonarea acțiunilor din cadrul unui bazin/district hidrografic pentru implementarea a 3 etape principale, acesta fiind un proces ciclic cu repetabilitate la 6 ani. Fiecare ciclu cuprinde 3 etape, respectiv Evaluarea preliminară a riscului la inundații - etapa 1, Realizarea hărților de hazard și de risc la inundații - etapa 2, Realizarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații - etapa 3. Ciclul I de implementare a fost finalizat în 22 martie 2016. Implementarea ciclului II al Directivei Inundații implică completarea, îmbunătățirea și revizuirea datelor și informațiilor obținute în ciclul I, în conformitate cu evaluările realizate la nivelul Comisiei Europene pentru toate Statele Membre.

Evaluarea preliminară a riscului la inundații presupune identificarea inundațiilor istorice semnificative care au avut consecințe semnificative asupra sănătății umane, mediului, patrimoniului cultural și activității economice, dar și delimitarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații - A.P.S.F.R. (*Areas with Potential Significant Flood Risk*). Inundațiile istorice semnificative au fost selectate în urma aplicării unor criterii hidrologice și a unor criterii privind efectele negative ale inundației asupra celor patru categorii de consecințe menționate anterior.

Pentru perioada 2010-2016 la nivelul celor 11 Administrații Bazinale de Apă și Fluviul Dunărea au fost desemnate 54 evenimente istorice semnificative de inundații, prezentate în Fig. VIII.15. Rețeaua hidrologică a județului Suceava intră sub administrarea ABA Siret.

Fig. VIII.15. Evenimente istorice semnificative de inundații la nivel de Administrație Bazinală de Apă și Fluviul Dunărea pentru perioada 2010 - 2016
(Sursa: Administrația Națională „Apele Române”)



Pe baza metodologiei de desemnare a zonelor cu risc potențial semnificativ la

inundații, în ciclul II de implementare al Directivei Inundații 2007/60/CE au fost stabilite zone noi cu risc potențial semnificativ la inundații. La nivelul anului 2019, au fost raportate Comisiei Europene 526 zone cu risc potențial semnificativ la inundații stabilite la nivel național.

Ciclul al II-lea de implementare al Directivei Inundații 2007/60/CE este în desfășurare, iar în cadrul etapei a 3-a *Elaborarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații* se vor propune măsuri concrete la nivelul zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații pentru protejarea populației și a bunurilor. După implementarea măsurilor propuse, se va reduce riscul de producere de astfel de evenimente nedorite.

Măsurile care pot fi luate sunt complexe și necesită implicarea mai multor instituții, autorități locale, județene, bazinale, mai mulți „actori”, dintre care, cel mai important este chiar populația. Planurile de Management al Riscului la Inundații vor sprijini procesul decizional și vor contribui la creșterea gradului de conștientizare și înțelegere a riscului la inundații, în special în zonele cu risc potențial semnificativ la inundații.

În anul 2021, județul Suceava a fost unul din cele 35 de județe din țară afectate de inundații. Cele mai multe localități urbane au fost afectate în județul Maramureș (25 localități urbane), urmat de județul Suceava, cu 23 localități urbane (vezi Tabel VIII.8).

Tabel VIII.8. Perioadele și descrierea sumară a cauzelor inundațiilor produse în anul 2021 în județul Suceava și localitățile afectate
(Sursa: Administrația Națională „Apele Române”)

Localități afectate	Perioada și fenomenul produs
209 localități	11.03-15.04.2021
Cajvana, Câmpulung Moldovenesc, Dolhasca (Dolhasca, Silistea Noua, Probota), Fălticeni, Frasin (Plutonita, Doroteia, Bucșoaia, Frasin), Liteni (Liteni, Siliștea, Rotunda, Corni), Milisăuți, Rădăuți, Solca, Vatra Dornei (Vatra Dornei, Argestru, Rosu, Todireni), Vicovu de Sus (Vicovu de Sus, Bivolaria), Adancata (Adancata, Fetesti), Arbore (Arbore, Clit), Baia (Baia, Bogata), Balcauti (Balcauti, Gropeni, Negostina), Berchisesti (Corlata, Berchisesti), Bogdanesti (Bogdanesti), Breaza (Breaza, Breaza de Sus), Brodina (Dubiusca, Cununsi, Ehreste, Zalomestra, Paltin, Sadau, Norocu, Brodina, Falcau), Brosteni (Darmoxa, Pietroasa, Cotargasi, Holdita, Holda, Brosteni), Burla (Burla), Cacica (Runcu, Solonetu Nou, Partestii de Sus, Cacica), Calafindesti (Botosanita Mare, Calafindesti), Comanesti (Comanesti, Humoreni), Cornu Luncii (Braiesti, Baisesti, Sinca, Sasca Mare, Paiseni), Cosna (Cosna, Romanesti, Podu Cosnei), Dolhesti (Dolhestii Mari, Dolhestii Mici, Valea Bourei), Dorna Arini (Cozanesti, Ortoaia, Gheorghiteni, Dorna Arini), Dorna Candrenilor (Poiana Negrii, Dorna Candrenilor), Dornesti (Iaz, Dornesti), Draguseni (Draguseni, Brosteni), Dumbraveni (Dumbraveni, Salageni), Fantanele (Stamate, Fantanele), Fratautii Noi (Fratautii Noi, Costisa), Frumosu (Frumosu, Deia), Gramesti (Gramesti, Balinesti, Botosanita Mica, Rudesti), Granicesti (Granicesti, Iacobesti), Hantesti (Hantesti, Beresti), Horodnic de Jos (Horodnic de Jos), Horodnic de Sus (Horodnic de Sus), Horodniceni (Horodniceni, Rotopanesti, Mihaiesti, Bradatel), Iacobeni (Iacobeni, Mestecanis), Ilisesti (Ilisesti), Ipotesti (Tisauti, Lisaura, Ipotesti), Izvoarele Sucevei (Brodina), Manastirea Humorului (Manastirea Humorului, Poiana Micului), Mitocu Dragomirnei (Mitocasi, Mitocu Dragomirnei, Dragomirna, Lipoveni), Moara (Bulai, Moara Nica, Moara Carp, Liteni, Vornicenii Mari), Moldova Sulita (Moldova Sulita, Benia), Moldovita (Argel), Musenita (Bainet, Bancesti, Vascauti), Panaci	- revărsări R Suceava, Pr Iepure (necadastrat) - scurgeri de pe versanți, îngheț-dezgeț.
	18.04-13.05.2021
	- scurgeri de pe versanți.
	27.05-04.06.2021
	- revărsări, scurgeri de pe versanți, torenți
	14.06-02.07.2021
	- revărsări R Suceava, Pr Negrișoara, Pr Pietroasa, ș.a.
	- scurgeri de pe versanți, îngheț-dezgeț
	16-20.07.2021
	- revărsări R Moldova, Pr benia, Pr Darmoxa, Pr Negrișoara, Pr Sulita,
	- scurgeri de pe versanți.
	22.07-03.08.2021
	- revărsări, scurgeri de pe versanți.
	17-24.08.2021
	- revărsări R Bistrița, Pr Solonet, Pr Saha (necadastrat), R Moldova, Pr Humor ș.a.
	- alunecare teren cu

(Catrinari, Glodu, Dragoiasa), Patrauti (Patrauti), Poiana Stampei (Dornisoara, Praleni, Pilugani, Tataru), Poieni Solca (Poieni Solca), Pojorata (Pojorata), Preutesti (Arghira, Basarabi, Preutesti), Putna (Putna), Radaseni (Lamaseni, Radaseni), Rasca (Rasca, Dumbraveni, Slatioara), Saru Dornei (Saru Dornei, Saru Bucovinei), Scheia (Scheia, Sfantu Ilie), Siminicea (Grigoresti, Siminicea), Slatina (Slatina, Gainesti, Herla), Stroiesti (Stroiesti, Zaharesti, Valcelele), Stulpicani (Stulpicani, Negrileasa), Todiresti (Costana, Parhauti, Sarghiesti, Todiresti, Solonet), Udesti (Stirbat, Chiliseni, Udesti, Plavalari, Manastioara, Securiceni, Luncusoara), Ulma (Magura, Lupcina, Costileva, Ulma, Nisipitu), Vadu Moldovei (Ioneasa, Nigotesti, Mesteceni, Vadu Moldovei, Dumbravita, Ciumulesti), Valea Moldovei (Mironu, Valea Moldovei), Vama (Molid, Stramtura, Vama), Veresti (Bursuceni, Corocaiesti, Hancea, Veresti), Vicovu de Jos (Vicovu de Jos), Volovat (Volovat), Vultuesti (Valea Glodului, Giurgesti, Osoi, Meresti, Vulturesti, Plesesti), Zamostea (Niciani, Tautesti, Zamostea), Zvoristea (Dealul, Buda, Stanca, Poiana, Slobozia).	blocarea albiei <u>14.09.2021</u> - scurgeri de pe versanți.
---	--

Potrivit Inspectoratului Județean pentru Situații de Urgență Suceava, în anul 2021, valoarea pagubelor a totalizat suma de 63550,231 mii lei, pentru 78 de unități administrativ-teritoriale afectate și 210 localități componente. Factorii generatori ai inundațiilor produse în anul 2021 au fost:

- Creșterile de debite;
- Scurgerile de pe versanți;
- Precipitațiile torențiale;
- Subdimensionarea rețelelor de trecere a apei de sub poduri, podețe;
- Colmatarea rigolelor, șanțurilor de deversare, podurilor și podețelor.

Conform Direcției pentru Sănătate Publică Suceava, în anul 2021, în județul Suceava nu au fost înregistrate persoane decedate sau rănite ca urmare a inundațiilor.

IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI

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 configurația 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 cosmice cu elemente stabile. Toate radiațiile ionizante, de origine terestră sau cosmică, constituie fondul natural de radiații care acționează asupra organismelor vii.

Alături de radionuclizii naturali se găsesc radionuclizii artificiali care au pătruns în mediu pe diferite căi:

- intenționat, 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 CNE Cernobîl, CNE Fukushima Daiichi).

Conform art. 47, alin. 2 din *Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului*, cu modificările și completările ulterioare și *Ordinului MMP nr. 1978/2010 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului*, monitorizarea radioactivității mediului pe întregul teritoriu al țării este organizată de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, prin intermediul Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului (RNSRM) care este coordonată științific, tehnic și metodologic de Laboratorul Național de Referință pentru Radioactivitate (LNRR) din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (ANPM).

Obiectivele monitorizării radioactivității mediului în cadrul RNSRM sunt:

- detectarea rapidă a oricăror 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;
- supravegherea funcționării surselor de poluare radioactivă cu impact asupra mediului, în acord cu cerințele legale și limitele autorizate la nivel național;
- participare la 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 public⁷³.

În cadrul APM Suceava funcționează *Stația de Supraveghere a Radioactivității Mediului Suceava (SSRM)*, laborator cu un program zilnic de funcționare de 11 ore/zi,

⁷³ Raportul privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

aceasta fiind una din cele 37 SSRM care fac parte din RNSRM. De asemenea, la sediul APM Suceava este amplasată și funcționează continuu una din cele 86 de stații automate de monitorizare a debitului dozei gamma din aer care fac parte din RNSRM.

SSRM Suceava a desfășurat în anul 2021 următoarele programe de supraveghere a radioactivității mediului:

- **Programul standard de supraveghere a radioactivității factorilor de mediu**, desfășurat în mod unitar de către toate SSRM din cadrul RNSRM și care urmărește evoluția în timp a radioactivității factorilor de mediu;
- **Programul special de supraveghere a radioactivității mediului din zonele cu fondul natural modificat antropic** din județul Suceava, program aprobat anual de ANPM, care a inclus, ca și în anii anteriori, prelevări cu frecvență trimestrială, semestrială sau anuală, după caz, de probe de mediu din zonele aflate sub impactul activităților legate de exploatarea, încărcarea și transportul minereurilor de uraniu din județ. În cadrul programelor speciale anuale sunt investigate zonele miniere Crucea și Botușana, aparținând Companiei Naționale a Uranului, Filiala Suceava, precum și zona Argestru, unde se află Stația Tehnică de încărcare-transport C.F. minereu uranifer. Totodată, a fost monitorizată în continuare și zona de impact a haldei de zgură și cenușă a fostei centrale termoelectrice pe huilă aparținând S.C. TERMICA S.A. Suceava, oprită în anul 2013.

Unele dintre probele prelevate în cadrul programelor de supraveghere sus-menționate, sunt pregătite și expediate lunar la SSRM Iași, în vederea determinării concentrațiilor izotopilor radioactivi din probele de mediu, prin măsurători gamma spectrometrice. Rezultatele acestor determinări sunt centralizate de către LNRR - ANPM.

Precipitațiile (depunerile atmosferice umede) sunt colectate zilnic, pregătite și trimise spre a fi analizate beta spectrometric în vederea determinării activității specifice a tritiului din probele de precipitații cumulate lunar, la Laboratorul Național de Referință – Serviciul Laborator de Radioactivitate (LNRR), din cadrul ANPM. Tritiul, singurul izotop radioactiv al hidrogenului, se produce zilnic în natură, dar și în reactoarele nucleare, de unde poate ajunge în mediul înconjurător prin emisii controlate sau accidente nucleare.

Fluxul de date în cadrul RNSRM 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

În cadrul programului standard, SSRM Suceava realizează zilnic prelevări și determinări beta globale ale aerosolilor atmosferici și ale depunerilor atmosferice totale (umede și/sau uscate) și măsurători continue ale debitului dozei gamma din aer.

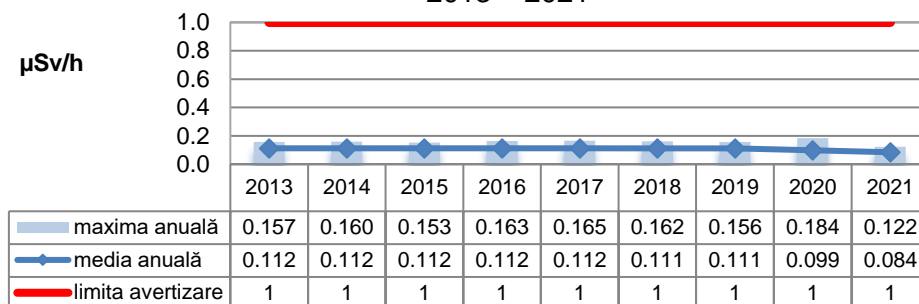
IX.1.1. Debitul dozei gamma absorbite în aer

Valorile obținute ca urmare a monitorizării permanente a debitului dozei gama în dau o primă indicație asupra nivelului radioactivității din atmosferă.

Determinarea debitului dozei gama s-a efectuat cu frecvență orară prin intermediul stației automate amplasate la sediul APM Suceava, str. Bistriței nr. 1A, care funcționează din anul 2007.

Valorile orare sunt transmise la serverul local de date din SSRM Suceava și la cel de la ANPM și sunt postate în timp real pe website-ul ANPM [<http://www.anpm.ro/debit-doza-gama>].

Din Fig. IX.1 se observă că, în perioada 2013-2021, nivelurile maxime anuale ale dozei gamma absorbite în aer sunt mult sub limita de avertizare. Valoarea maximă și cea medie din anul 2021 sunt cele mai mici înregistrate, în tot intervalul analizat.

Fig. IX.1. Variația **mediilor și maximelor anuale** ale debitului dozei gamma în aer în perioada 2013 – 2021

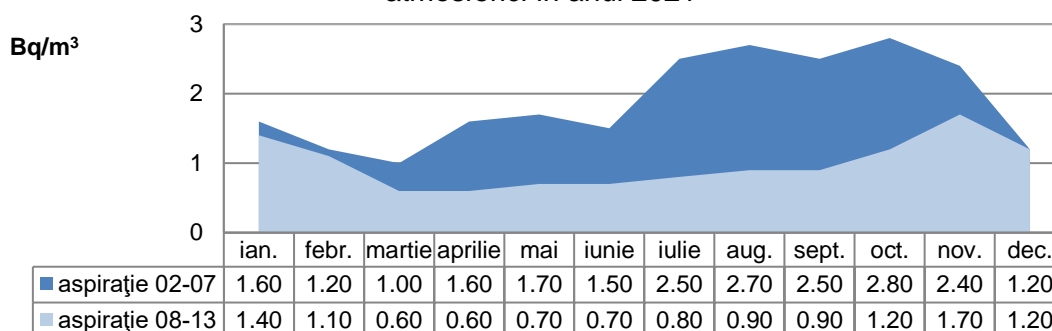
Notă: Limita de avertizare pentru debitul dozei gama este **1 $\mu\text{Sv/h}$** (conform O.M. nr. 1978/2010).

IX.1.2. Aerosoli atmosferici

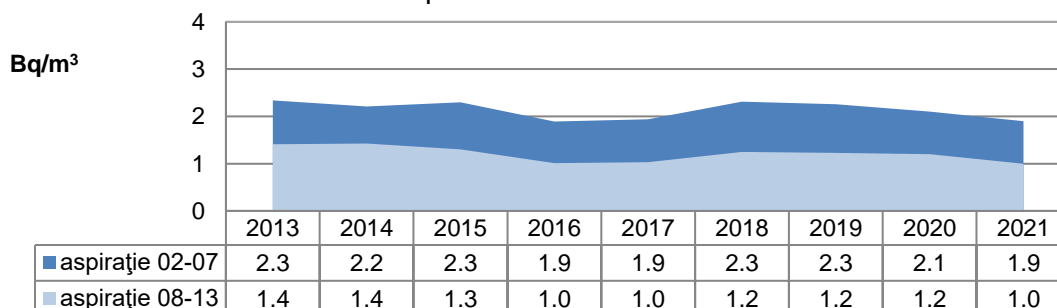
SSRM realizează zilnic câte 2 prelevări de aerosoli atmosferici, fiecare cu durata de 5 ore, prin aspirare pe filtre cu mare eficacitate de reținere, efectuând măsurători beta globale ale aerosolilor reținuți pe filtru, după cum urmează:

- imediat după prelevare (la 3 minute după încetarea prelevării) – măsurători imediate;
- după 20 ore – pentru determinare Radon (Rn) și Toron (Tn);
- după 5 zile de la încetarea aspirării - măsurători întârziate.

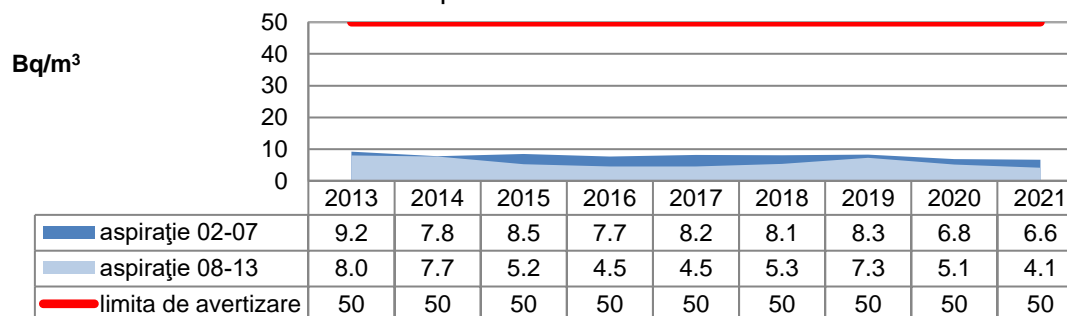
IX.1.2.1. Activități beta globale ale aerosolilor atmosferici, măsurători imediate

Fig. IX.2. Variația **mediilor lunare** ale activității beta globale imediate a aerosolilor atmosferici în anul 2021

Din Fig. IX.2 se observă o variabilitate sezonieră a radioactivității beta globale măsurate imediat. Cele mai mari valori ale activității beta globale imediate pe timp de zi se înregistrează, de regulă, în lunile de toamnă-iarnă, când condițiile de dispersie ale aerosolilor la suprafața solului sunt mai mici.

Fig. IX.3. Variația **mediilor anuale** ale activității beta globale imediate a aerosolilor atmosferici, în perioada 2013 - 2021

Din Fig. IX.2 și Fig. IX.3 se observă că există o variabilitate diurnă a radioactivității beta globale măsurate imediat, cele mai mari valori ale activității beta globale imediate fiind măsurate, de regulă, în cursul nopții (intervalul de aspirație cuprins între orele 02-07), datorită condițiilor reduse de dispersie în atmosferă (calm atmosferic).

Fig. IX.4. Variația **maximelor anuale** ale activității beta globale imediate a aerosolilor atmosferici în perioada 2013 – 2021

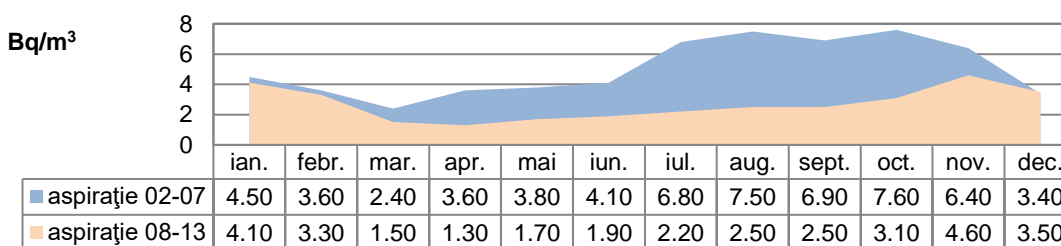
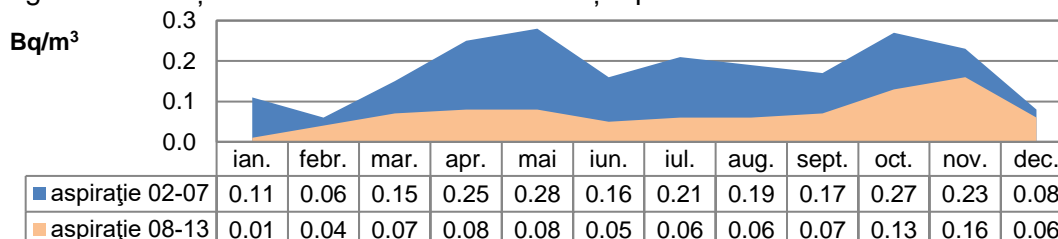
Notă: **Limita de avertizare** pentru aerosolii atmosferici este de **50 Bq/m³** (cf. O.M. nr. 1978/2010).

Valorile activității beta globale imediate s-au situat **mult sub limita de avertizare**, în toată perioada analizată, 2013-2021 (Fig. IX.4), pentru ambele aspirații. Din Fig. IX.3 și Fig. IX.4 se constată că valorile medii și maxime anuale măsurate imediat în anul 2021, au fost cele mai scăzute din tot intervalul analizat.

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 exhalăției din sol și roci, unde sunt supuși fenomenelor de dispersie atmosferică. Concentrațiile de Rn-222 și Rn-220 în atmosferă variază sezonier, depinzând de condițiile meteorologice, care influențează atât viteza de emanație a gazelor din sol, cât și diluția/dispersia acestora în atmosferă. Concentrația radonului și toronului atmosferic respectă aceeași tendință ca și aerosolii atmosferici, pentru variația diurnă și sezonieră, concentrațiile fiind puternic influențate de circulația curenților de aer.⁷⁴

Fig. IX.5. Variația **mediilor lunare** ale activității specifice a **Radonului** din atmosferă, în anul 2021Fig. IX.6. Variația **mediilor lunare** ale activității specifice a **Toronului** din atmosferă, în anul 2021

Notă la fig. IX.5 și IX.6: 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.5 și Fig. IX.6, comparativ cu Fig. IX.2 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

⁷⁴ Raportul privind starea mediului în România în anul 2020, ANPM

faptul că radioactivitatea atmosferei a fost dată în principal de descendenții Radonului și Toronului, așa cum se întâmplă în condiții normale.

Fig. IX.7. Variația mediilor anuale ale activității specifice a **Radonului**, în perioada 2013 - 2021

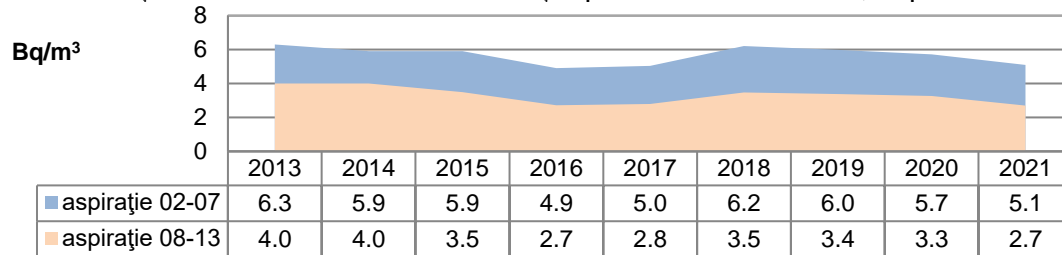
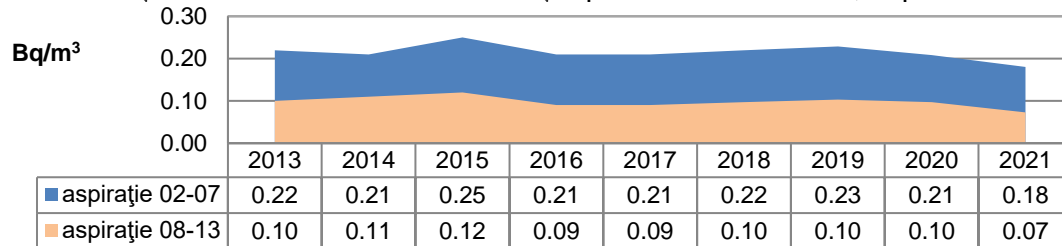


Fig. IX.8. Variația mediilor anuale ale activității specifice a **Toronului**, în perioada 2013 – 2021



Notă la fig. IX.7 și IX.8: 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).

Din Fig. IX.7 și Fig. IX.8 se constată că, în intervalul analizat, valorile medii anuale ale Rn și Tn pentru ambele aspirații au fluctuat în limite normale, valorile cele mai mici din această perioadă fiind cele măsurate în anul 2021.

IX.1.2.3. Activități beta globale ale aerosolilor atmosferici, măsurători întârziate

Fig. IX.9. Variația mediilor lunare ale activității beta globale măsurate întârziat (la 5 zile) a aerosolilor atmosferici, în anul 2021

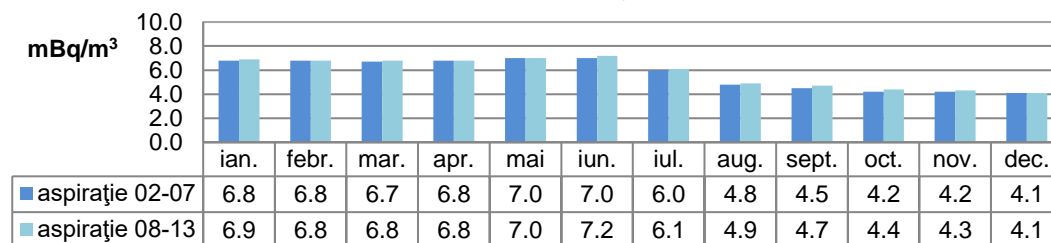
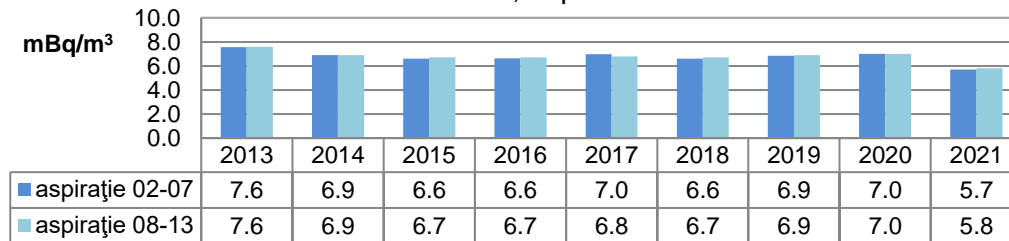


Fig. IX.10. Variația mediilor anuale ale activității beta globale măsurate întârziat (la 5 zile) a aerosolilor atmosferici, în perioada 2013 – 2021



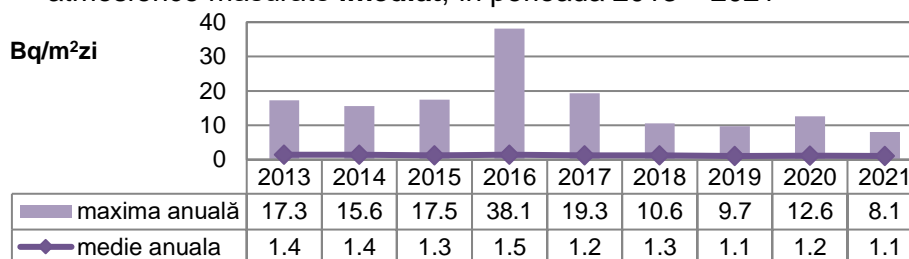
Notă la fig. IX.9 și IX.10: În cazurile în care valoarea zilnică măsurată a fost sub valoarea minim detectabilă a aparatului, în calculul mediilor s-a utilizat valoarea minim detectabilă (limita de detecție).

Radioactivitatea beta globală întârziată (artificială) a aerosolilor de zi și de noapte este nesemnificativă, comparativ cu cea imediată (valorile măsurate se exprimă în **mBq/m³**, față de valorile imediate, care se exprimă în **Bq/m³** (vezi Fig. IX.10, comparativ cu Fig. IX.3). Marea majoritate a valorilor măsurate întârziat se situează sub limita de detecție a aparatului, pentru ambele aspirații. Cele mai mici valori din intervalul 2013-2021 sunt cele măsurate în anul 2021.

IX.2. Radioactivitatea depunerilor atmosferice totale

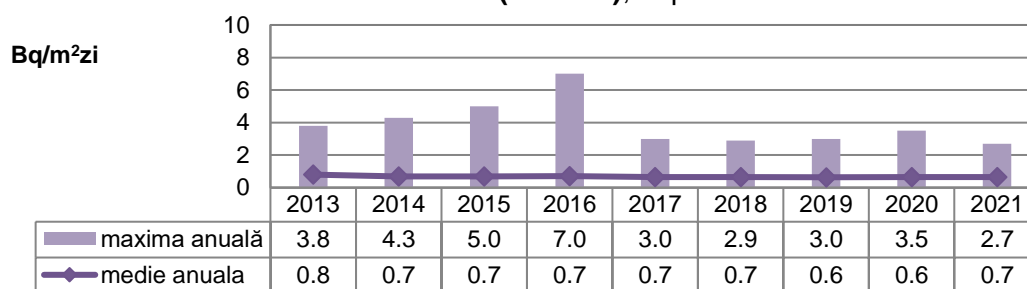
Probele de depuneri atmosferice se obțin prin prelevarea zilnică, de pe o suprafață de 0,3 m², a pulberilor sedimentabile (depuneri uscate) și a precipitațiilor atmosferice (depuneri umede). După prelevare și pregătire, probele de depuneri totale sunt măsurate în aceeași zi pentru determinarea activității beta globale imediate și respectiv după 5 zile de la prelevare, pentru determinarea activității beta globale întârziate.

Fig. IX.11. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a depunerilor atmosferice măsurate **imediat**, în perioada 2013 – 2021



Notă: Limita de avertizare pentru depunerile atmosferice totale (umede și uscate) prin analiza beta globală imediată este de 1000 Bq/m²zi (conform O.M. nr. 1978/2010).

Fig. IX.12. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a depunerilor atmosferice măsurate **întârziat (la 5 zile)**, în perioada 2013 – 2021



Notă la fig. IX.11 și IX.12: 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).

Activitățile beta globale ale depunerilor atmosferice zilnice măsurate imediat s-au situat, în tot intervalul analizat, cu **mult sub limita de avertizare** (vezi Fig. IX.11).

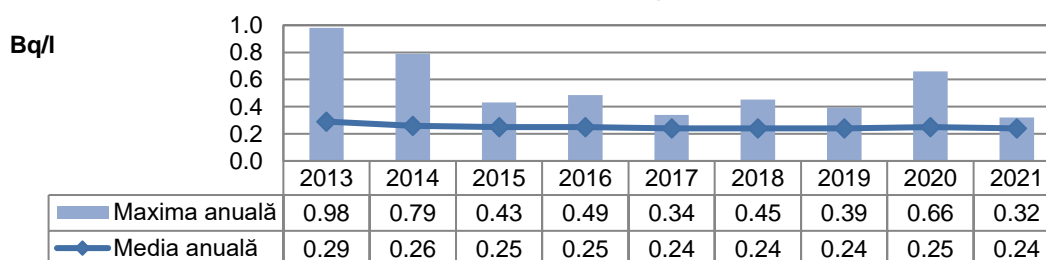
Din Fig. IX.11 și Fig. IX.12 se observă o variabilitate redusă a mediilor anuale, atât la măsurarea imediată cât și la măsurarea întârziată.

IX.3. Radioactivitatea apelor

IX.3.1. Program standard

SSRM Suceava prelevează zilnic și măsoară imediat și întârziat (la 5 zile), probe de apă de suprafață prelevate din **râul Suceava**, din secțiunea pod Burdujeni.

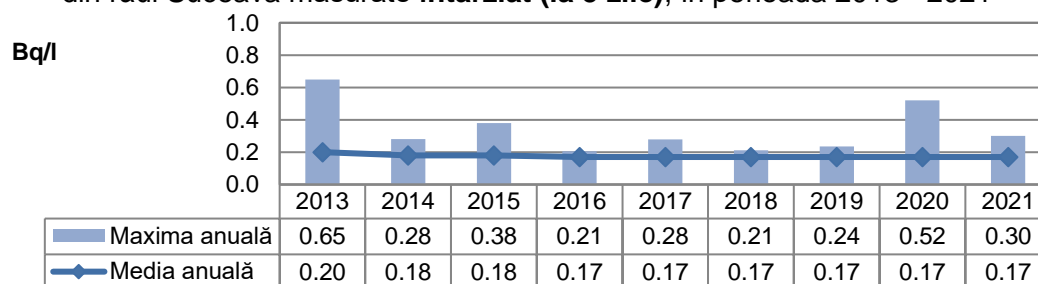
Fig. IX.13. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a probelor de apă brută din râul Suceava măsurate **imediat**, în perioada 2013 - 2021



Notă: Limita de avertizare pentru apa de suprafață prin analiza beta globală imediată este de 5 Bq/l (conform O.M. nr. 1978/2010)

Din Fig. IX.13 se observă că valorile măsurate imediat (vezi maxime anuale) s-au situat cu **mult sub limita de avertizare**, în tot intervalul analizat, 2013-2021.

Fig. IX.14. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a probelor de apă brută din râul Suceava măsurate **întârziat (la 5 zile)**, în perioada 2013 - 2021



Notă la fig. IX.13 și IX.14: 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).

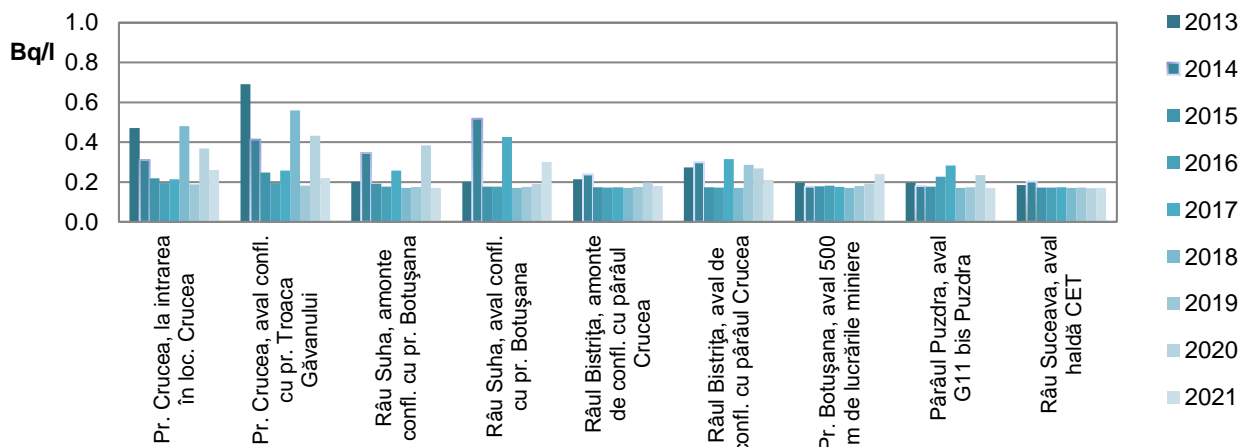
Din Fig. IX.13 și Fig. IX.14 se constată o variabilitate redusă a mediilor anuale ale activității beta globale a apei râului Suceava, în intervalul analizat, atât la măsurarea imediată cât și la cea întârziată (radioactivitatea artificială).

IX.3.2. Programul special

a) Ape de suprafață

Prelevarea probelor de apă de suprafață în cadrul programului special se realizează cu frecvență semestrială sau anuală. Măsurarea activității beta globale a probelor de apă se face la 5 zile de la prelevare – măsurători **întârziate**.

Fig. IX.15. Ape de suprafață – medii anuale ale activităților beta globale **măsurate întârziat**, în perioada 2013 - 2021



Notă: La unele probe valoarea măsurată a fost sub minima detectabilă a aparatului, caz în care s-a luat în considerare valoarea minim detectabilă din data măsurării.

Din Fig. IX.15. se constată că activitățile beta globale măsurate la probele de apă de suprafață prelevate conform programul special au o variabilitate normală de la an la an și sunt comparabile cu cele ale probelor zilnice prelevate din râul Suceava (considerate martor), în cadrul programului standard de supraveghere (vezi Fig. IX.14).

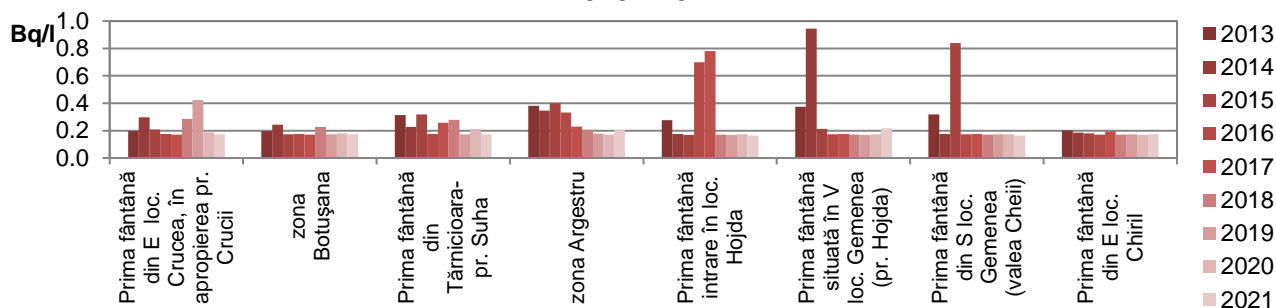
b) Ape subterane

Prelevarea probelor de apă freatică (fântâni) în cadrul programului special se realizează cu frecvență trimestrială, semestrială sau anuală. Măsurarea activității beta globale a probelor de apă se face la 5 zile de la prelevare – măsurători **întârziate**.

Din Fig. IX.16 se observă că, în tot intervalul analizat (2013-2021), valorile beta globale măsurate întârziat la probele de apă subterană prelevate în cadrul programului special, s-au situat **sub 1 Bq/l** (chiar și fără a se scădea concentrația de activitate a

radionuclidului ^{40}K , care nu se determină în lab. APM Suceava). Conform Anexei 3 la *Legea nr. 301/2015 privind stabilirea cerințelor de protecție a sănătății populației în ceea ce privește substanțele radioactive din apa potabilă*, în acest caz se poate considera că doza efectivă totală este inferioară parametrului valoric de referință pentru apa potabilă, de 0,1 mSv/an, reglementat în Anexa 1 la lege.

Fig. IX.16. Apă freatică – medii anuale ale activităților beta globale **măsurate întârziat**, în perioada 2013 - 2021



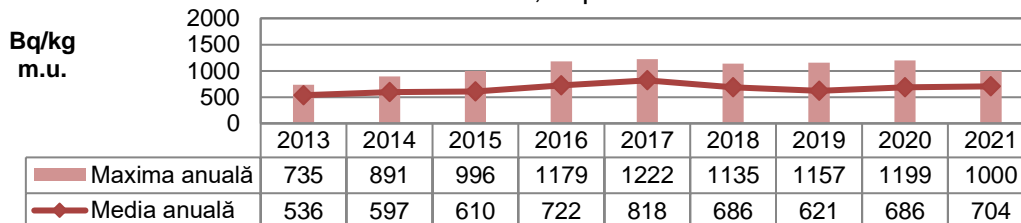
Notă: În cazurile în care valoarea măsurată a fost sub valoarea minim detectabilă a aparatului, s-a raportat ca rezultat valoarea minim detectabilă (limita de detecție).

IX.4. Radioactivitatea solului

IX.4.1. Program standard

SSRM prelevează probe de sol necultivat cu frecvență săptămânală (exceptând perioade de îngheț la sol), de la sediul APM Suceava, din str. Bistriței nr. 1A. Măsurarea activității beta globale a probelor de sol se face la 5 zile de la prelevare – măsurători **întârziate**. Rezultatele sunt exprimate la masa uscată.

Fig. IX.17. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a probelor de sol necultivat **măsurate întârziat**, în perioada 2013 - 2021

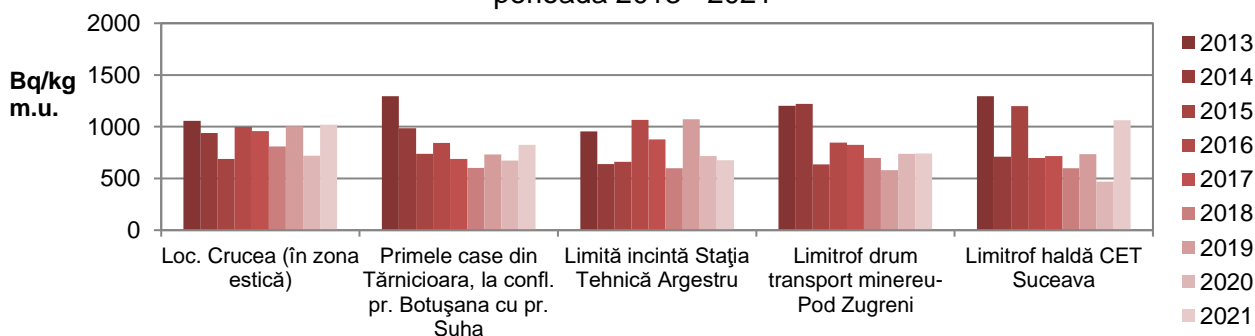


Din Fig. IX.17 se constată că mediile anuale ale activității beta globale măsurate la probele săptămânale de sol au o variabilitate inter-anuală normală, valoarea medie din anul 2021 încadrându-se în domeniul de variație multianuală din perioada 2013-2021.

IX.4.2. Program special

Prelevarea probelor de sol în cadrul programului special se realizează cu frecvență semestrială sau anuală. Măsurarea activității beta globale a probelor de sol se face la 5 zile de la prelevare – măsurători **întârziate**.

Fig. IX.18. Sol necultivat – medii anuale ale activităților beta globale **măsurate întârziat**, în perioada 2013 - 2021



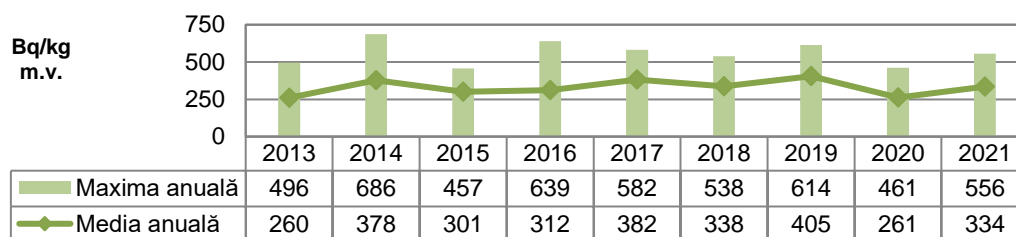
Din Fig. IX.18 se constată că radioactivitatea beta globală a probelor de sol prelevate din zonele supravegheate prin programul special în anul 2021 se încadrează în domeniul de variație multianuală din perioada analizată, valorile fiind comparabile cu cele din solul prelevat din municipiul Suceava, considerat martor (vezi Fig. IX.17).

IX.5. Radioactivitatea vegetației

IX.5.1. Program standard

Probele de vegetație spontană (iarbă) sunt prelevate cu frecvență săptămânală (doar în perioada aprilie - octombrie), de la sediul APM Suceava, din str. Bistriței nr. 1A. Măsurarea activității beta globale se realizează la 5 zile de la prelevare – măsurători **întârziate**. Rezultatele sunt exprimate la masa verde.

Fig. IX.19. Variația mediilor și maximelor anuale ale activității beta globale a probelor de vegetație spontană **măsurate întârziat**, în perioada 2013 – 2021

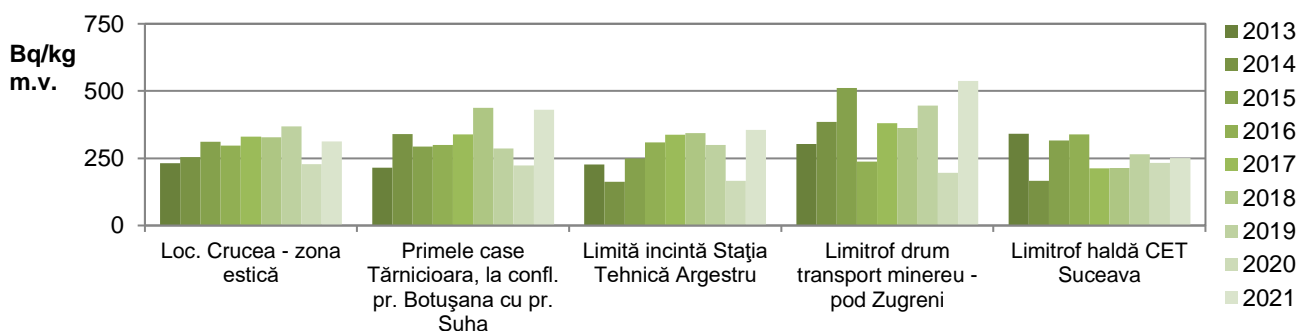


Din Fig. IX.19 se constată că valoarea medie pe anul 2021 se situează în tendința normală de variație multianuală a radioactivității naturale a vegetației spontane.

IX.5.2. Program special

Prelevarea probelor de vegetație spontană (iarbă) în cadrul programului special se realizează cu frecvență semestrială sau anuală. Măsurarea activității beta globale a probelor de vegetație se face la 5 zile de la prelevare – măsurători **întârziate**.

Fig. IX.20. Vegetație spontană – medii anuale ale activităților beta globale **măsurate întârziat**, în perioada 2013 – 2021



Din Fig. IX.20 se observă că nu sunt modificări semnificative ale radioactivității beta globale a vegetației spontane din zonele supravegheate prin programul special, nici de la un an la altul, nici față de zona martor (sediul APM Suceava – vezi Fig. IX.19).

X. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Consumul de bunuri și servicii este un factor important al utilizării resurselor la nivel mondial și al impactului asupra mediului asociat. Creșterea volumului comerțului mondial conduce la creșterea ponderii presiunilor și impactului asupra mediului.

Alimentația, locuințele, mobilitatea și turismul sunt responsabile pentru o mare parte a presiunilor și impacturilor provocate de consumul privat, la nivel antropoc în UE. Pentru reducerea semnificativă a acestor constrângeri asupra mediului este necesară schimbarea tiparelor consumului public și privat cât și a mentalității asociate consumului. Creșterea economică și dezvoltarea tehnologiilor moderne din ultimele decenii au dus la îmbunătățirea confortului din viețile noastre. Acest fapt a dus la creșterea cererii de produse și servicii și implicit, a consumului de energie și resurse naturale. Modul în care producem și consumăm duce la apariția unor probleme cu impact semnificativ asupra mediului din prezent, cum ar fi încălzirea globală, poluarea, folosirea irațională a resurselor naturale, un management defectuos în domeniul reciclării și afectarea biodiversității ecosistemelor. Consecințele consumului nostru se resimt și la nivel mondial: UE depinde de importurile de energie și de resurse naturale. O proporție din ce în ce mai mare de produse consumate în Europa sunt fabricate în alte părți ale lumii. Calitatea vieții, prosperitatea și creșterea economică, bunăstarea, depind de consumul raționalizat al resurselor disponibile. Pentru a realiza acest lucru trebuie să schimbăm modul în care proiectăm, fabricăm, utilizăm și gestionăm eliminarea produselor rezultate în urma consumului. Această schimbare ne vizează pe toți – indivizi, gospodării, întreprinderi, administrații locale și naționale, precum și comunitatea mondială ("Cum să consumăm și să producem în mod durabil", publicație UE).⁷⁵

X.1. Tendințe în consum

Amprenta ecologică („*ecological footprint*” sau „*ecological fingerprint*”) este un indicator complementar al unui sistem de calcul (*Genuine Progress Indicator*) destinat luării în considerare a influenței activităților umane asupra mediului, în termenii utilizării de resurse, a utilizării capacității de asimilare și exploatare a diverselor servicii oferite de mediu. Noțiunea de amprentă ecologică este conectată terenului biologic productiv necesar pentru a satisface consumul unei populații și a-i absorbi toate deșeurile (*Wiedmann, 2006, Zurong și Jing, 2011*). Cunoașterea prin calcul a mărimii amprente ecologice este importantă în conservarea naturii și a biodiversității, deoarece resursele materiale și energetice aferente mediilor naturale și utilizate în folosul populației umane, nu mai sunt accesibile altor specii. Cu cât este mai mare amprenta ecologică umană, cu atât mai scăzută va fi biodiversitatea. Amprenta ecologică poate fi analizată la nivel global, regional, local sau individual. Există date și calcule privind evoluția amprente ecologice începând cu anii 1960-1963. Actual, amprenta ecologică este evaluată anual, la nivel global și regional de organizații specializate în acest domeniu. Calculul amprente ecologice se bazează pe procesele identificabile ale fluxurilor de materie și energie la nivelul ecosistemului considerat (global sau local). Prin ponderarea fiecărui domeniu luat în considerare, în raport cu bioproductivitatea sa, diferite tipuri de zone pot fi convertite în unitatea comună de hectare la nivel mondial, de hectare cu o medie mondială a bioproductivității. Prin urmare unitatea general utilizată pentru evaluarea amprente ecologice este definită ca „*hectarul global*” (hag). Având în vedere că „*un hectar global*” se utilizează o singură dată și fiecare hectar la nivel mondial în fiecare an reprezintă aceeași

⁷⁵ Raport anual privind starea mediului în România 2020, ANPM

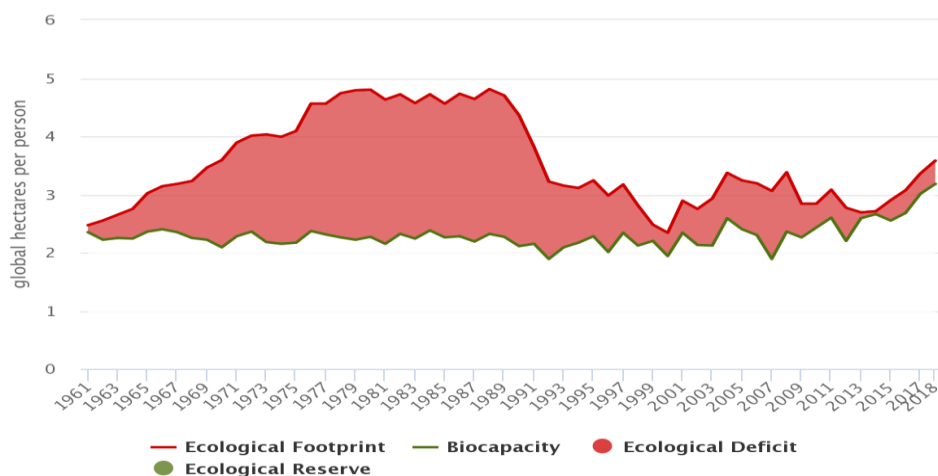
cantitate de bioprodusulivitate acestea pot fi adunate pentru a obține un indicator agregat de „*amprenta ecologică*” sau „*biocapacitate*”.

Biocapacitatea reprezintă capacitatea ecosistemelor de a produce resursele necesare oamenilor și de a absorbi deșeurile generate de aceștia utilizând actuale scheme de management și tehnologii de extracție. Biocapacitatea acoperă cinci componente: terenurile agricole pentru furnizarea alimentelor pe bază de plante și a produselor din fibre; pășunile și terenurile agricole pentru produse animale; suprafețele construite pentru adăposturi și alte infrastructuri urbane; pescăriile (marine și interioare) pentru produsele piscicole; păduri care aprovizionează două nevoi concurente: lemn și alte produse forestiere și sechestrarea carbonului (CO₂, în principal din urma arderii combustibililor fosili) pentru reglarea climei.

Potrivit estimărilor WWF (*World Wide Fund for Nature*), creșterea economică a Uniunii Europene a dublat impactul ecologic asupra planetei în ultimii 30 de ani. Deși deține doar 7,7% din populația globală și 9,5% din biocapacitatea planetei, Uniunea Europeană este responsabilă pentru 16% din amprenta ecologică globală. România se află pe locul 46 mondial, și pe locul 13 în cadrul UE la capitolul **biocapacitate** – adică posibilitatea ecosistemelor din țară de a produce materiale biologice utile și de a absorbi rezidurile (în special CO₂) produse de locuitorii săi – arată datele publicate în Raportul Planeta Vie, un studiu anual al organizației internaționale WWF (*World Wide Fund for Nature*). Așadar, suntem una dintre țările capabile – încă – din punct de vedere al serviciilor prestate de natură, solul nu e otrăvit și uzat și mai poate produce hrană, pădurile nu sunt încă afectate și pot asigura resursa necesară de oxigen și de a absorbi carbonul, apele încă mai sunt filtrate de vegetație și de sol, reușind să ne astâmpere setea și să ne ude ogoarele.

Amprenta ecologică pe cap de locuitor plasează țara noastră pe locul 70 în lume și cel mai bine din toată Uniunea Europeană. Amprenta ecologică reprezintă măsura presiunii pe care omul o pune pe mediu. În fiecare an, ea este calculată în funcție de suprafața productivă de pământ și apă necesare pentru a produce resursele consumate de un individ și pentru a absorbi carbonul generat de tot acest proces. La poziția sa foarte bună în cadrul UE, România are o amprentă ecologică de 1,4 hectare globale per capita (hgc), cea mai mare parte provenită din emisiile de carbon.

Fig. X.1. Evoluția amprentei ecologice și a biocapacității pentru România
(Sursă: <https://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?cn=183&type=BCpc,EFCpc>)
Romania



Global Footprint Network, 2022 National Footprint and Biocapacity Accounts

Fig. X.1 urmărește cererea de resurse per persoană, amprenta ecologică și biocapacitatea în România începând cu anul 1961, până în anul 2018 (nu sunt date disponibile pentru anii 2019-2021). Se observă scăderea amprentei ecologice în anii 2000 față de anii 1969-1997; în intervalul 2015-2018 biocapacitatea a fost mai ridicată față de

anul 2013.⁷⁶

X.1.1. Alimente și băuturi

În Tabel X.1 sunt prezentate date statistice la nivel național privind consumul mediu anual pe locuitor, la principalele produse alimentare și băuturi, din anii 2014-2020. Nu există date statistice referitoare la consumul la nivelul județului Suceava.

Tabel X.1. Consumul mediu anual pe locuitor, la nivel național, la principalele produse alimentare și băuturi

(sursa: Institutul Național de Statistică, <https://insse.ro/cms/ro/tags/bilanturi-alimentare>)

Principalele produse alimentare și băuturi	Unități de măsură	Ani						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cereale și produse din cereale în echivalent boabe	kg	207,0	211,2	208,4	208,2	205,4	204,2	204,4
Cereale și produse din cereale în echivalent făină	kg	156,5	159,8	157,6	157,3	155,1	154,3	154,6
Grâu, seară în echivalent boabe	kg	120,3	122,6	122,6	122,2	122,4	120,5	120,4
Cartofi	kg	100,8	98,3	95,5	96,6	95,5	92,2	93,4
Leguminoase boabe	kg	3,1	3,2	2,1	2,4	4,1	4	3,6
Legume și produse din legume în echivalent legume proaspete	kg	158,0	158,5	155,9	162,1	173,4	170,2	167,8
Fructe și produse din fructe în echivalent fructe proaspete	kg	80,2	87,8	96,0	96,1	110,8	111,3	107,6
Zahăr și produse din zahăr în echivalent zahăr (inclusiv miere)	kg	21,1	25,6	25,5	25,7	25,4	25,6	25,5
Carne și produse din carne în echivalent carne proaspătă	kg	57,8	63,4	65,5	68,4	73,3	74,4	74,1
Lapte și produse din lapte în echivalent lapte 3,5% grăsime	kg	251,5	250,7	253,7	251,4	258,2	259,8	260,2
Lapte și produse din lapte în echivalent lapte 3,5% grăsime	Litri	244,2	243,4	246,3	244,1	250,7	252,2	252,6
Ouă	Bucăți	246	262	267	255	236	241	236
Pește și produse din pește în echivalent pește proaspăt	kg	4,9	5,5	5,9	6,3	6,7	6,4	6,3
Vin și produse din vin	Litri	22,6	18,6	18,0	21,8	23,8	23,4	*
Bere	Litri	82,1	88,3	88,9	89,5	90,1	89,1	*
Băuturi alcoolice distilate (alcool 100%)	Litri alcool pur (100%)	1,2	1,3	1,5	1,5	1,9	1,9	*
Băuturi nealcoolice	litri	153,5	179,3	188,6	213,2	209,8	213,6	*
Consum total de alcool (alcool 100%)	litri alcool pur (100%)	8,0	7,9	8,1	8,6	9,2	9,2	*

Notă: *Datele pentru anul 2020 pentru băuturi nu au fost disponibile.

Datele pentru anul 2021 nu au fost disponibile la momentul întocmirii prezentului raport.

Datele statistice naționale prezentate în Tabel X.1 arată că, în perioada 2014-2020:

- au fost înregistrate creșteri, în special la consumul de carne, băuturi nealcoolice, lapte;
- variații nesemnificative au fost înregistrate la cereale și produse din cereale în echivalent boabe și făină, grâu, seară în echivalent boabe, cartofi, zahăr și produse din zahăr în echivalent zahăr (inclusiv miere), pește;
- în anul 2020 a avut loc o scădere la leguminoase boabe, legume proaspete, fructe proaspete, ouă.

⁷⁶ Raport anual privind starea mediului în România 2020, ANPM

X.1.2. Locuințe

Tabel X.2. Număr de locuințe și persoane în 2016-2020
(Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>)

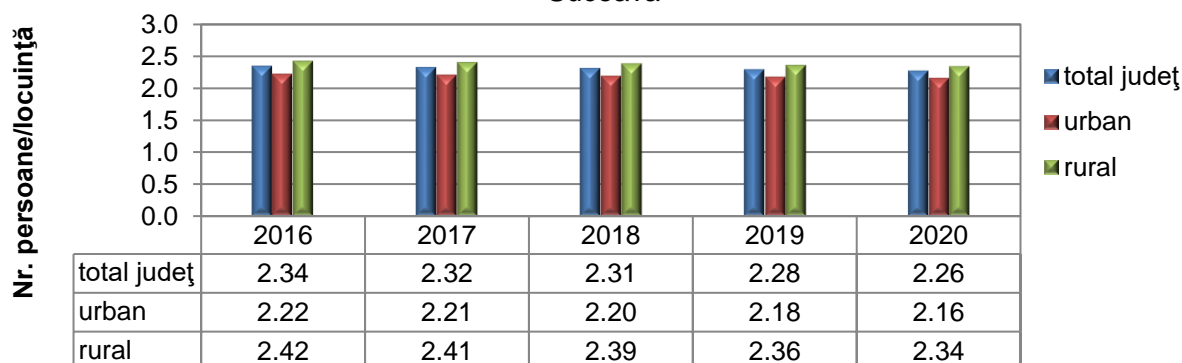
	2016	2017	2018	2019	2020
Locuințe - jud. Suceava	269.044	270.545	271.910	273.199	274.582
Locuințe urban	115.440	115.907	116.361	116.728	117.048
Locuințe rural	153.604	154.638	155.549	156.471	157.534
Populația rezidentă la 1 iulie - jud. Suceava (loc.)	629.115	627.975	626.799	623.896	621.656
Populația rezidentă din mediul urban la 1 iulie (loc.)	256.715	255.980	255.551	254.212	252.976
Populația rezidentă din mediul rural la 1 iulie (loc.)	372.400	371.995	371.248	369.684	368.680

Notă: Conform precizărilor INS, datele pentru anii 2016-2018 au fost revizuite.

Datele pentru anul 2021 nu au fost disponibile la momentul întocmirii prezentului raport.

Conform datelor din Tabel X.2, în anul 2020, gradul de urbanizare la nivelul județului Suceava era de cca. 40,7%.

Fig. X.2. Evoluția numărului mediu de persoane pe o locuință în perioada 2016-2020, în județul Suceava



* Valori calculate de APM Suceava din datele statistice prezentate în Tabel X.2.

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. Din Fig. X.2 se poate constata că, în perioada 2016-2020, numărul de persoane per locuință la nivelul județului Suceava a scăzut atât pe total, cât și pe medii de viață.

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. Mai au influență asupra consumului: informațiile cu privire la produse și servicii, politicile, locuințele și infrastructura.

Pentru limitarea, pe cât posibil, a efectelor negative ale presiunilor și a impactului asupra mediului, provenite din consum, este necesară o înțelegere mai bună a factorilor economici care influențează consumul deoarece, la nivel macroeconomic, aceștia caracterizează capacitatea de cumpărare de care dispune societatea la un moment dat, contribuind 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 vârstă, numărul de persoane pe gospodărie și spațiul de locuit disponibil per persoană. Todeauna 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 vârstei de pensionare, încurajarea oamenilor de a-și face sisteme de pensie alternative, consumul responsabil și cu atenție mai mare la ceea ce consumă.

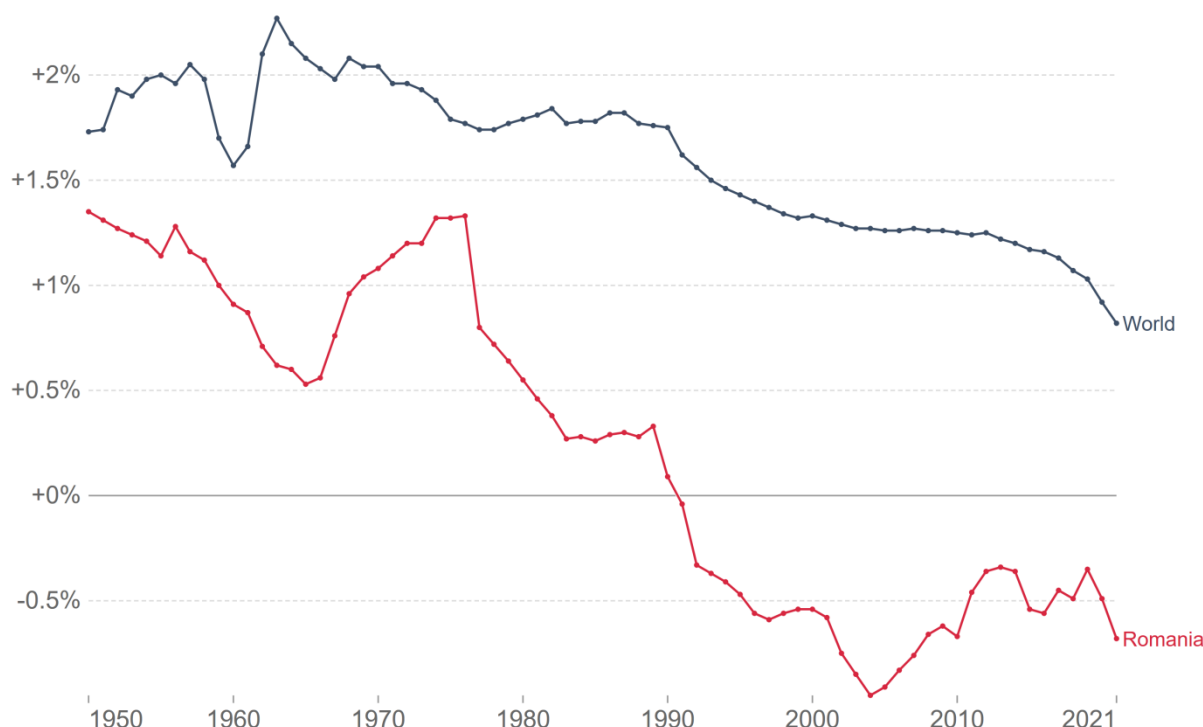
Tehnologia și inovarea au schimbat modul nostru de viață în mod semnificativ, prin apariția alimentelor semipreparate, aparatelor de uz casnic multiple și tehnologiilor de comunicare și informare moderne. Toate acestea au dus la schimbarea modelelor noastre privind consumul de alimente, mobilitatea, activitățile de recreere și cele de agrement. Inovațiile tehnologice viitoare, de exemplu, în domeniul nanotehnologiei, biotehnologiei în dezvoltarea tehnologiilor de informare și comunicații, ne vor schimba viața cotidiană. Tendința de îmbătrânire a populației va duce la apariția unor noi segmente de piață sau la apariția de noi produse dedicate seniorilor, pe lângă cele clasice dedicate acestora.⁷⁷

Fig. X.3. Rata de creștere a populației României, comparativ cu cea globală, în perioada 1950-2021

(sursa: <https://ourworldindata.org/world-population-update-2022>)

Population growth rate, 1950 to 2021

The growth rate is the population change determined by births, deaths, and migration flows.



Source: United Nations World Population Prospects (2022)

CC BY

Din Fig. X.3 se observă că, după anul 1990, România este pe o rată de creștere negativă, atingând cel mai scăzut nivel în 2004 anul (-0,95%).

Conform site <https://ourworldindata.org/world-population-update-2022>, începând din anul 1975, populația lumii a crescut cu câte un miliard de locuitori la fiecare 12 ani. A

⁷⁷ Raport anual privind starea mediului în România 2020, ANPM

trecut pragul de 7 miliarde în 2011 și, până la finele anului 2022, va mai depăși un prag: vor fi 8 miliarde de oameni în lume. În timp ce această rată de creștere absolută este similară cu cea din decadele anterioare, rata de creștere continuă să scadă. Din 2019, rata globală de creștere a populației a scăzut sub 1%. Aceasta este sub jumătate din vârful ratei de creștere - de 2,3% - în anii 1960. Cum ratele de fertilitate globale continuă să scadă, și rata de creștere va continua să scadă. În scenariul de creștere medie a ratei de fertilitate, se prognozează că populația estimată a lumii va ajunge, în anul 2086, la peste 10,4 miliarde locuitori. În același scenariu, se prognozează ca populația României să ajungă la cca.17,46 milioane locuitori în anul 2050, iar scăderea va continua, ajungându-se la o populație prognozată de 13,18 milioane de locuitori în 2100.

Conform raportului Națiunilor Unite „*World Population Prospects (2022)*”, întocmit de Divizia pentru Populație din cadrul Departamentului pentru Afaceri Economice și Sociale al ONU, ratele de creștere a populației variază semnificativ între țări și regiuni. Peste jumătate din creșterea populației până în anul 2050 va fi concentrată în doar opt țări: Republica Democratică Congo, Egipt, Etiopia, India, Nigeria, Pakistan, Filipine și Republica Unită a Tanzaniei. Se preconizează ca populațiile din Asia de Est și Sud-Est, Asia Centrală și de Sud, America Latină și Caraibe, din Europa și din America de Nord să își atingă nivelul de vârf și să înceapă să descrească înainte de anul 2100. La nivel global, crește populația vârstnică, atât ca număr, cât și ca pondere din total. Astfel, se prognozează că ponderea populației în vârstă de 65 de ani sau peste această vârstă va crește de la 10% în 2022 la 16% în 2050.⁷⁸

⁷⁸ World Population Prospects 2022: Summary of Results, site: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf