

MINISTERUL MEDIULUI APELOR ȘI PĂDURILOR
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI
AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BOTOȘANI

Raport privind starea mediului în județul Botoșani în anul 2021



I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.1. Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe	1
<i>I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător</i>	2
I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător	3
I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici	12
I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane	18
<i>I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător</i>	18
I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății	18
I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor	19
I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației	20
I.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjurător	20
<i>I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principalele surse de emisie</i>	21
I.2.1.1. Energia	22
I.2.1.2. Industria	27
I.2.1.3. Transportul	40
I.2.1.4. Agricultură	44
I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător	47
<i>I.3.1. Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici</i>	47
I.4. Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător	56
II. APA – nivel național de prezentare	
II.1. Resursele de apă. Cantitate și debite	57
<i>II.1.1. Stare, presiuni și consecințe</i>	57
II.1.1.1. Resurse de apă potențială și tehnic utilizabilă	57
II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă	65
II.1.1.3. Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă	67
II.1.1.4. Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă	95
<i>II.1.2. Prognoze</i>	105
II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă	105
II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor	107
<i>II.1.3. Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă</i>	107
II.2. Calitatea apei	110
<i>II.2.1. Calitatea apei: stare și consecințe</i>	110
II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă	110
II.2.1.1.1. Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate pe spații/ bazine hidrografice și la nivel național	110
II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor	114
II.2.1.3. Calitatea apei subterane	116
II.2.1.4. Calitatea apei de îmbăiere	118
<i>II.2.2. Factori determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a apelor</i>	118
II.2.2.1. Presiuni semnificative asupra resurselor de apă în România	118
II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare	129
<i>II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei</i>	151
<i>II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării de calitate a apelor</i>	165
III. SOLUL	
III.1. Calitatea solurilor: stare și tendințe	180
<i>III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate</i>	180
<i>III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi</i>	183
III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor	186
<i>III.2.1. Zone afectate de procese naturale</i>	186
III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor	187
<i>III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte</i>	187
<i>III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor</i>	191
<i>III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare</i>	192
III.4. Prognoze și acțiuni întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor	193

IV. UTILIZAREA TERENURILOR	
IV.1. Stare și tendințe	196
IV.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare	196
IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor	198
IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului	200
IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole	200
IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor	201
IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor	201
IV.3.1. Modificarea densității populației	201
IV.3.2. Expansiunea urbană	203
IV.4. Prognoze și acțiuni întreprinse privind utilizarea terenurilor	204
V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA	
V.1. Amenințări pentru biodiversitate și presiuni exercitate asupra biodiversității	205
V.1.1. Specii invazive	207
V.1.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți	211
V.1.3. Schimbări climatice	211
V.1.4. Modificarea habitatelor	212
V.1.4.1. Fragmentarea ecosistemelor	212
V.1.4.2. Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale	214
V.1.5. Exploatarea excesivă a resurselor naturale	217
V.1.5.1. Exploatarea forestieră	217
V.2. Protecția naturii și biodiversitatea: prognoze și acțiuni întreprinse	219
V.2.1. Rețeaua de arii protejate	221
VI. PĂDURILE	
VI.1. Fondul forestier național: stare și consecințe	232
VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier	232
VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief	239
VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor	243
VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare	244
VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire	245
VI.2. Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor	246
VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri	246
VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor	249
VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor	249
VI.2.3. Schimbările climatice	249
VI.3. Tendințe, prognoze și acțiuni privind gestionarea durabilă a pădurilor	250
VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE	
VII.1. Generarea și gestionarea deșeurilor: tendințe, impacturi și prognoze	253
VII.1.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale	254
VII.1.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale	269
VII.1.3. Fluxuri speciale de deșeuri	272
VII.1.3.1. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)	272
VII.1.3.2. Deșeuri de ambalaje	274
VII.1.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)	279
VII.1.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile	282
VII.1.5. Tendințe și prognoze privind generarea deșeurilor	285
VIII. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII	
VIII.1. Mediul urban și calitatea vieții: stare și consecințe	286
VIII.1.1. Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății	286
VIII.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM10, NO2, SO2 și O3 în anumite aglomerări urbane	286
VIII.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții	286
VIII.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori (nu este cazul)	
VIII.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății	288
VIII.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții	291
VIII.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane	291
VIII.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții	296

VIII.1.5.1.	Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară	297
VIII.1.5.2.	Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații	299
IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI		
IX.1.	Monitorizarea radioactivității factorilor de mediu	321
IX.1.1.	<i>Radioactivitatea aerului</i>	323
IX.1.2.	<i>Radioactivitatea apelor</i>	334
IX.1.3.	<i>Radioactivitatea solului</i>	335
IX.1.4.	<i>Radioactivitatea vegetației</i>	336
X. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR		
X.1.	Tendențe în consum	338
X.1.1.	<i>Alimente și băuturi</i>	339
X.1.2.	<i>Locuințe</i>	341
X.1.3.	<i>Mobilitate</i>	342
	XI.1.3.1. Transportul de pasageri	342
	XI.1.3.2. Transportul de mărfuri	342
X.2.	Factori care influențează consumul	343
X.3.	Presiuni asupra mediului cauzate de consum	343
X.3.1.	<i>Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial</i>	343
X.3.2.	<i>Consumul de energie pe locuitor</i>	343
X.3.3.	<i>Utilizarea materialelor</i>	343
X.4.	Prognoze, politici și măsuri privind consumul și mediul	-
ANEXA – FIȘE – INDICATORI SPECIFICI		

Datele privitoare la APĂ (cap II și VIII – parțial) au fost agregate din informațiile primite de la ANPM.

I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.1. Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe

Poluarea mediului înconjurător a devenit una dintre cele mai importante probleme cu care se confruntă lumea întreagă. Activitățile antropice din sfera economică, problemele sociale globale, afectează din ce în ce mai mult starea factorilor de mediu modificând unerori ireversibil parametrii fizici, chimici, biologici, de biodiversitate care caracterizează mediul înconjurător.

João Pedro Matos Fernandes – Ministrul Mediului și Politicilor Climatice în Consiliul Uniunii Europene, vorbind despre cel de-al 8-lea Program de Acțiune pentru Mediu, afirmă: „*statele membre doresc ca PAM 8 să fie un cadru de politică ambițios care să ghideze acțiunea noastră până în 2030, să livreze rezultate și să ne permită să ne monitorizăm realizările în construirea unei Europe verzi, echitabile, sociale și neutre din punct de vedere al impactului asupra climei.*”

PAM 8 vizează accelerarea tranziției verzi într-un mod echitabil și favorabil incluziunii, obiectivul pe termen lung pentru 2050 „*O viață bună, în limitele planetei*” fiind deja stabilit în PAM 7. Cele șase obiective tematice prioritare ale PAM 8 vizează reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, adaptarea la schimbările climatice, un model de creștere care redă planetei mai mult decât consumă, un obiectiv ambițios de reducere la zero a poluării, protejarea și refacerea biodiversității și reducerea principalelor presiuni asupra mediului și a climei legate de producție și consum.

Mediul include aerul, apa, pământul, resursele naturale, flora, fauna, ființele umane și relațiile dintre acestea. Starea calității aerului reprezintă unul dintre factorii de mediu care afectează substanțial sănătatea și condițiile de viață ale mediului biotic. Pentru protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg, România a adoptat Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător care are ca obiectiv menținerea sau îmbunătățirea, după caz, a calității aerului înconjurător. Acest act normativ 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*, stabilind metode și criterii comune la nivel european de evaluare a calității aerului înconjurător.

În România, punerea în aplicare a Legii nr.104/2011 se realizează prin Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului (SNEGICA). SNEGICA asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal de cooperare a autorităților și instituțiilor publice cu competențe în domeniu, în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător în mod unitar, pe întreg teritoriul României, precum și pentru informarea populației și a organismelor europene și internaționale privind calitatea aerului înconjurător.

SNEGICA cuprinde, ca părți integrante, următoarele două sisteme:

1) Sistemul Național de Monitorizare a Calității Aerului (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).

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

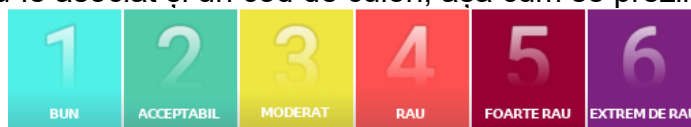
Conform Legii nr.104/2011, evaluarea calității aerului pe teritoriul României se realizează prin determinarea nivelului următorilor poluanți: dioxid de sulf (SO₂), dioxid de azot (NO₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), benzen (C₆H₆), particule în suspensie PM₁₀ și PM_{2,5}, metale grele (Pb, Cd, As, și Ni) conținute în fracția particule în suspensie

PM₁₀, benzo(a)piren. Pentru acești poluanți sunt stabilite cerințe și metode de evaluare a concentrațiilor, obiective de asigurare a calității datelor.

Practic, la APM Botoșani, evaluarea calității aerului înconjurător se face prin:

- măsurări ale poluanților în puncte fixe, prin intermediul Stației de Monitorizare a Calității Aerului (SMCA) BT-1 – tip Fond urban, parte componentă a RNMCA;
- măsurări indicative pentru metale grele din probele PM₁₀;
- realizarea Inventarului local privind emisiile de poluanți în atmosferă.

Pentru informarea mai facilă a 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 *privind aprobarea indicilor de calitate a aerului, care reprezintă un sistem de codificare utilizat pentru informarea publicului privind calitatea aerului*. Astfel, pe baza concentrațiilor măsurate în Stația de monitorizare a calității aerului (SMCA) se stabilește indicele specific pentru fiecare din poluanții SO₂, NO₂, O₃, PM₁₀ și PM_{2,5}, sub forma unei cifre de la 1 la 6. Fiecărui indice îi corespunde unui calificativ, de la „bun” la „extrem de rău”, acestora fiindu-le asociat și un cod de culori, așa cum se prezintă în continuare:



Indicele general de calitate a aerului se stabilește pentru fiecare SMCA ca fiind cel mai mare dintre indicii specifici corespunzători poluanților monitorizați. Pentru a se putea calcula indicele general trebuie să fie disponibil cel puțin 1 indice specific.

Informații privind indicii de calitate a aerului sunt puse la dispoziția publicului pe panoul exterior de informare a publicului amplasat în zona Piața Centrală a mun. Botoșani, pe site-ul APM Botoșani - <http://www.anpm.ro/web/apm-botosani/buletine-calitate-aer>, cât și pe site-ul național www.calitateaer.ro.

I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător

În conformitate cu Anexa nr.2 din Legea nr.104/2011, delimitarea administrativă a județului Botoșani este desemnată zonă de evaluare a calității aerului înconjurător.

Evaluarea și gestionarea calității aerului înconjurător și a nivelului de poluare a aerului în județul Botoșani se realizează prin măsurători la punct fix, în speță prin operarea, colectarea și validarea datelor provenite de la Stația de monitorizare a calității aerului de tipul fond urban (BT1-FU), amplasată în municipiul Botoșani, b-dul Mihai Eminescu, nr.44, în vecinătatea sediului APM Botoșani. Stația respectă condițiile de amplasare la macro- și microscară, probele prelevate fiind reprezentative pentru nivelul de poluare al aerului și pentru expunerea medie a populației din județul Botoșani.



Amplasare SMCA BT-1 FU



SMCA BT-1 FU

Poluanții atmosferici luați în considerare în evaluarea calității aerului înconjurător, pentru zona administrativă a județului Botoșani, sunt: dioxidul de sulf (SO₂), oxizii de azot (NO_x), monoxidul de carbon (CO), ozonul (O₃), benzenul (C₆H₆), pulberile în suspensie (PM_{2,5} și PM₁₀). Aceștia se corelează cu parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiunea, temperatura, umiditatea relativă și cantitatea de precipitații).

În anul 2021, pentru evaluarea calității aerului s-au monitorizat prin intermediul SMCA BT-1 FU următorii poluanți:

- măsurări automate pentru SO₂, NO₂, O₃, CO, PM₁₀, C₆H₆
- măsurări gravimetrice pentru PM₁₀ și PM_{2,5}
- concentrația de metale grele prin măsurări indicative de Pb, Cd, și Ni din PM₁₀

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

În continuare sunt prezentate concentrațiile medii anuale ale poluanților atmosferici determinați pe probele prelevate automat la Stația BT-1 FU, pentru indicatorii a căror captură de date utilizabile respectă proporția minimă conform Anexei 3 din Legea nr.104/2011.

Dioxidul de azot (NO₂) și oxizii de azot (NO_x)

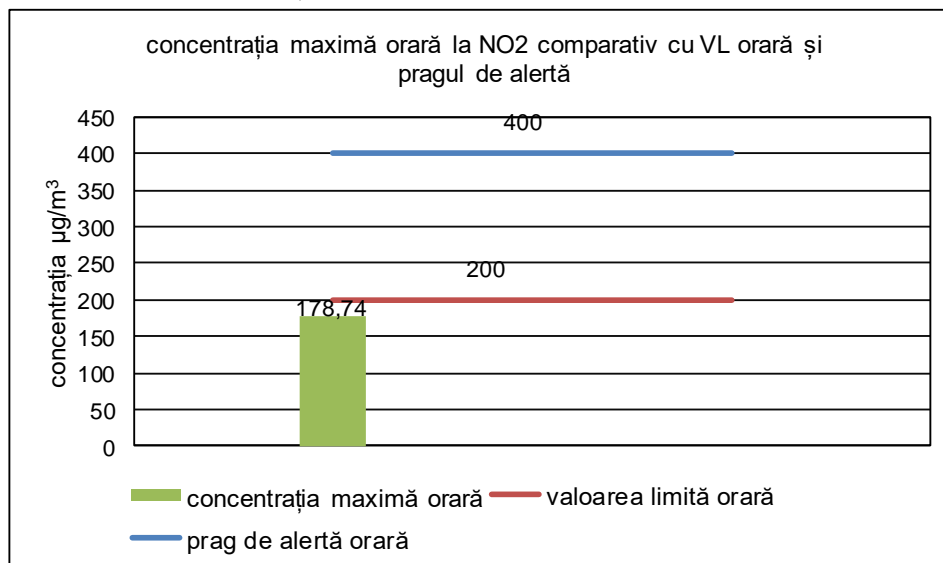
Oxizii de azot provin în principal din arderea combustibililor solizi, lichizi și gazoși în instalațiile industriale, rezidențiale, comerciale, instituționale și din transportul rutier.

În scopul protecției sănătății umane, Legea nr.104/2011 stabilește valori limită (VL) medii orare și anuale pentru concentrația de NO₂ din aerul ambiental.

În anul 2021, pentru a determina concentrația de NO₂, prin intermediul SMCA BT-1 FU s-au efectuat măsurări automate asigurându-se o captură de 95% date utilizabile ale valorilor orare. S-a atins astfel obiectivul minim de agregare a datelor (minim 90% din valorile orare pentru calculul mediei anuale). Incertitudinea de măsurare a fost sub 15%, prin urmare, în acest an s-au îndeplinit și obiectivele de calitate a datelor la acest indicator.

În anul 2021, valorile medii orare înregistrate au fost sub VL pentru protecția sănătății umane stabilită prin legea nr.104/2011 la 200 μg/m³ - valoare care nu trebuie depășită mai mult de 18 ori într-un an calendaristic și sub pragul de alertă orară de 400 μg/m³ timp de 3 ore consecutive. Maxima valorilor medii orare a fost de 178,74 μg/m³.

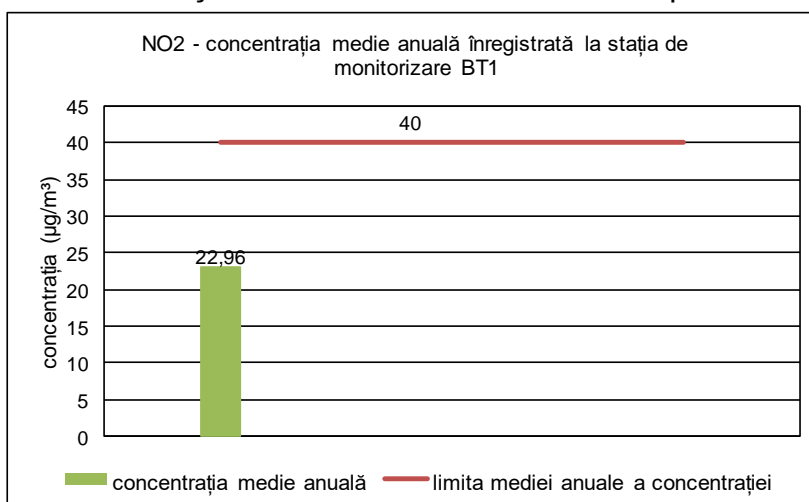
Figura I.1.1.1.1 – Concentrația maximă orară pentru NO₂, înregistrată în anul 2021



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

În anul 2021, concentrația medie anuală pentru dioxidul de azot a fost de 22,96 μg/m³, valoare sub valoarea limita mediei orare anuale de 40 μg/m³, stabilită de legea nr.104/2011 pentru sănătatea populației.

Figura I.1.1.1.2 - Concentrația medie anuală a valorilor orare pentru NO₂, în anul 2021



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Dioxidul de sulf (SO₂)

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, coroziv, cu miros înțepător, produs prin arderea combustibililor fosili sulfuroși (cărbuni, păcură) pentru producerea de energie electrică și termică și a combustibililor lichizi (motorină) în motoarele cu ardere internă ale autovehiculelor rutiere. Dioxidul de sulf poate afecta atât sănătatea oamenilor prin efecte asupra sistemului respirator, cât și mediul, în general (ecosisteme, construcții, monumente) prin efectul de acidifiere.

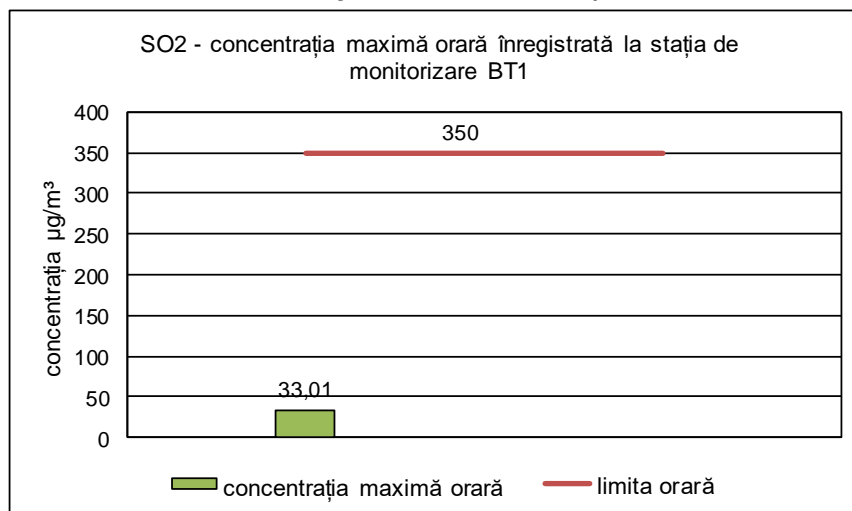
În scopul protecției sănătății umane, Legea nr.104/2011 stabilește valori limită (VL) medii orare și zilnice pentru concentrația de SO₂ din aerul ambiental.

În anul 2021, pentru a determina concentrația de SO₂, prin intermediul SMCA BT-1 FU s-au efectuat măsurări automate asigurându-se următoarele capturi, care permit agregarea datelor:

- 94,31% date utilizabile ale valorilor medii orare
- 98,36% date utilizabile ale valorilor medii zilnice.

În anul 2021, valorile medii orare înregistrate au fost sub VL=350 µg/m³ pentru protecția sănătății umane stabilită prin Legea nr.104/2011, valoare care nu trebuie depășită mai mult de 24 ori într-un an calendaristic, deci și sub pragul de alertă orară de 500 µg/m³. Valoarea maximă a mediei orare a fost de 33,01 µg/m³.

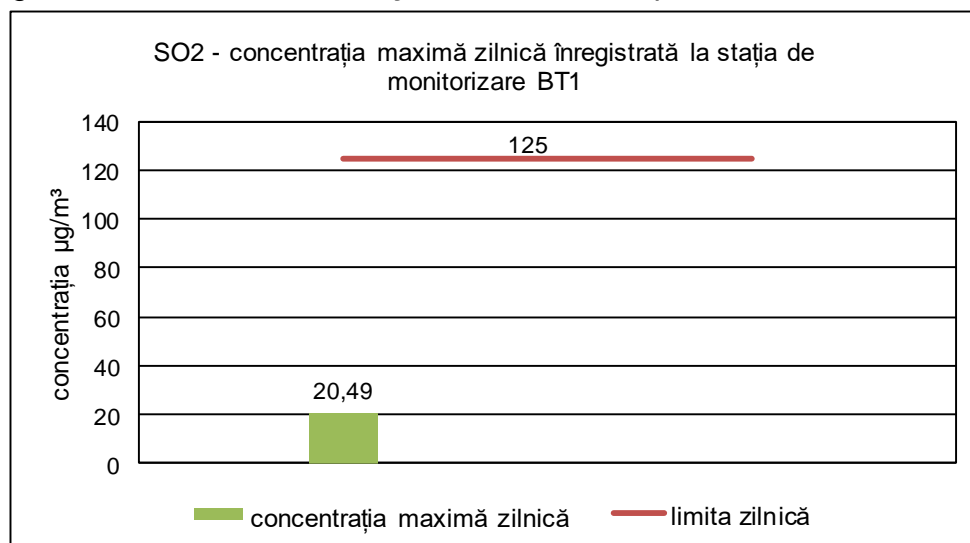
Figura: I.1.1.1.3 – Concentrația maximă orară pentru SO₂, în anul 2021



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

În anul 2021, valorile medii zilnice înregistrate au fost sub $VL=125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru protecția sănătății umane stabilită prin legea nr.104/2011, valoare care nu trebuie depășită mai mult de 3 ori într-un an calendaristic. Maximul valorilor medii zilnice înregistrate a fost de $20,49 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figura: I.1.1.1.4 – Concentrația maximă zilnică pentru SO₂, în anul 2021



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Monoxidul de carbon (CO)

Monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid, ce se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Monoxidul de carbon rezultă din surse naturale (arderea pădurilor, emisiile vulcanice, descărcările electrice) și surse antropice (rafinarea petrolului, traficul rutier, aerian și feroviar).

Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii. Este un gaz toxic, în concentrații mari fiind letal, prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sânge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular. La concentrații mărite, afectează sistemul nervos central, slăbește pulsul inimii, reduce acuitatea vizuală și capacitatea fizică, determina dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare, determină iritabilitate, migrene, respirație rapidă, lipsă de coordonare, greață, amețeală, confuzie, reduce capacitatea de concentrare. Persoanele cele mai afectate de expunerea la monoxid de carbon sunt: copiii, vârstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare.

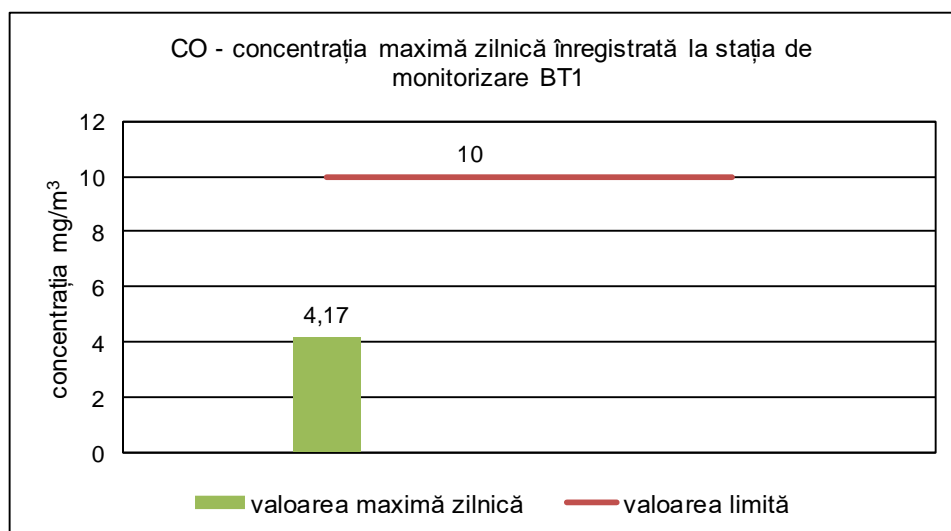
În scopul protecției sănătății umane, Legea nr.104/2011 stabilește ca valoare limită (VL) valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore pentru concentrația de CO din aerul ambiental.

În anul 2021, pentru a determina concentrația de CO, prin SMCA BT-1 FU s-au efectuat măsurări automate asigurându-se 89,04% procent de captură pentru valorile maxime ale mediilor mobile la 8 ore, valoare care permite agregarea datelor, fără însă a atinge obiectivul de calitate a datelor (minim 90%).

Pentru evaluarea calității aerului înconjurător și protecția sănătății umane, pentru poluantul CO, legea nr.104/2011 stabilește valoarea limită $VL=10 \text{ mg}/\text{m}^3$ pentru valoarea maximă zilnică a mediilor mobile pe intervale de 8 ore.

În anul 2021, pentru CO, maxima anuală a valorilor zilnice maxime a mediilor mobile pe 8 ore a fost de $4,17 \text{ mg}/\text{m}^3$, mai mică decât VL.

Figura: I.1.1.1.5 – Concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore pentru CO, în anul 2021



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Ozonul (O₃)

Ozonul este o formă alotropică a oxigenului, fiind un gaz foarte oxidant și reactiv, cu miros înecăcios. Ozonul se regăsește în natură, în proporțiile de mai jos:

- 90% = ozon stratosferic - absoarbe radiațiile ultraviolete, protejând astfel viața;
- 10% = ozon troposferic - poluant secundar cu acțiune puternic iritantă.

APM monitorizează concentrația de ozon troposferic, prezent la nivelul solului, care poate afecta sănătatea mediului și populației. Concentrația de ozon la nivelul solului provoacă iritarea traectului respirator și iritarea ochilor iar concentrațiile mari pot provoca reducerea funcției respiratorii. Acesta se comportă ca un smog fotochimic. Ozonul troposferic apare în urma interacțiunii dintre lumină și oxizii de azot și compușii organici volatili – substanțe denumite precursori ai ozonului. 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 izoprenul emis de păduri).

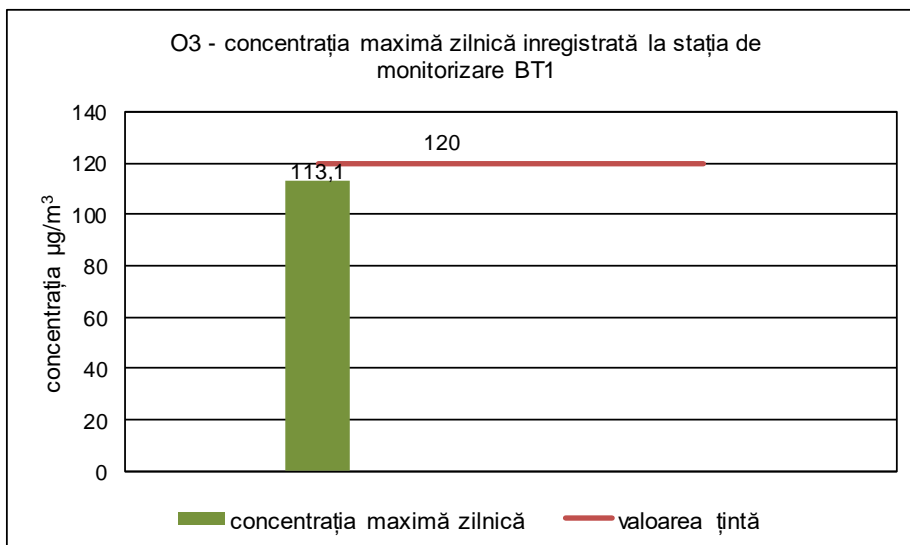
Evaluarea calității aerului din punct de vedere al concentrațiilor de ozon troposferic se face prin compararea cu indicatorii stabiliți de legea nr.104/2011:

- valoarea țintă pentru protecția sănătății umane = 120 μg/m³, calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă), care nu trebuie depășită mai mult de 25 ori/an.
- pragul de informare = 180 μg/m³, calculat ca medie a concentrațiilor orare;
- pragul de alertă = 240 μg/m³ măsurat timp de 3 ore consecutiv, calculat ca medie a concentrațiilor orare;

Pentru determinarea concentrațiilor de O₃ din aerul înconjurător, SMCA BT-1 FU a efectuat măsurători automate. În anul 2021, captura de date utilizabile la indicatorul maximă zilnică a mediilor pe 8 ore, a fost de 98,90%, îndeplinindu-se obiectivul de agregare a datelor.

În anul 2021, concentrația Ozonului – cea mai mare dintre valorile maxime zilnice a mediilor mobile pe 8 ore a fost de 113,10 μg/m³, valoare situată sub ținta de 120 μg/m³. Prin urmare, în anul 2021 maximele zilnice mediate pe 8 ore ale concentrațiilor de ozon s-au situat sub valoarea țintă stabilită de legea nr. 104/2011. Datele sunt redată în graficul următor:

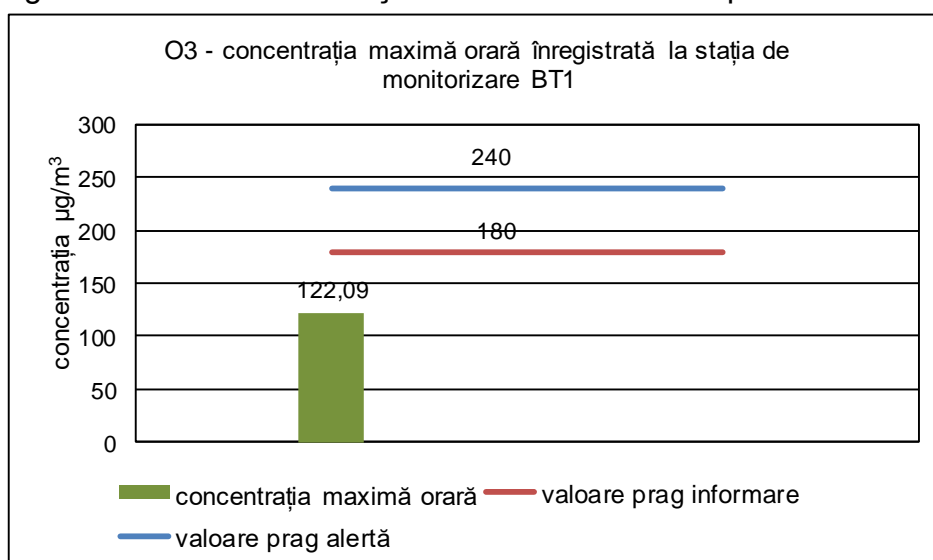
Figura: I.1.1.1.6 Concentrația maximă în anul 2021 pentru O₃ a maximelor mediilor mobile zilnice pe 8 ore



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

În anul 2021, concentrațiile medii orare ale O₃ s-au situat sub pragurile de informare și de alertă. Maxima orară înregistrată a fost de 122,09 µg/m³.

Figura: I.1.1.1.7 Concentrația maximă în anul 2021 pentru O₃



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Benzenul (C₆H₆)

Benzenul este un lichid incolor, foarte mobil, având un miros puternic și caracteristic. Punctul de fierbere al benzenului este relativ coborât (+80°C), astfel ca el se evaporă ușor, vaporii benzenului fiind toxici și inflamabili. Benzenul este un solvent excelent, foarte des utilizat în industria chimică. Este mai puțin dens decât apa, nemiscibil în apă, plutind deasupra apei. 90% din cantitatea de benzen în aerul ambiental provine din traficul rutier, iar restul de 10% provine din evaporarea combustibilului la stocarea și distribuția acestuia. Benzenul produce efecte dăunătoare asupra sistemului nervos central.

Pentru determinarea concentrațiilor de benzen din aerul înconjurător, SMCA BT-1 FU a efectuat măsurători automate. Captura de date valide, în anul 2021, a fost de 84,84%, neîndeplinindu-se obiectivul de agregare și de calitate a datelor de 90%. Prin urmare, pentru anul 2021, nu se calculează valoarea concentrației medii anuale a benzenului.

Pulberi în suspensie

Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Provin din surse naturale: erupții vulcanice, eroziunea rocilor, furtuni de nisip și dispersia polenului, dar și din surse antropice: activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice și traficul rutier.

Particulele cu diametre mici sunt cele mai nocive, pătrunzând în alveolele pulmonare, unde pot provoca inflamații și intoxicații. Segmentul de populație cel mai predispus a fi afectat de prezența acestui poluant este constituit din copiii (care inhalează mai mult aer tind să respire mai mult pe gură, ocolind practic filtrul natural din nas), dar și adulții, în special cei care suferă de boli pulmonare.

Pulberi în suspensie PM10

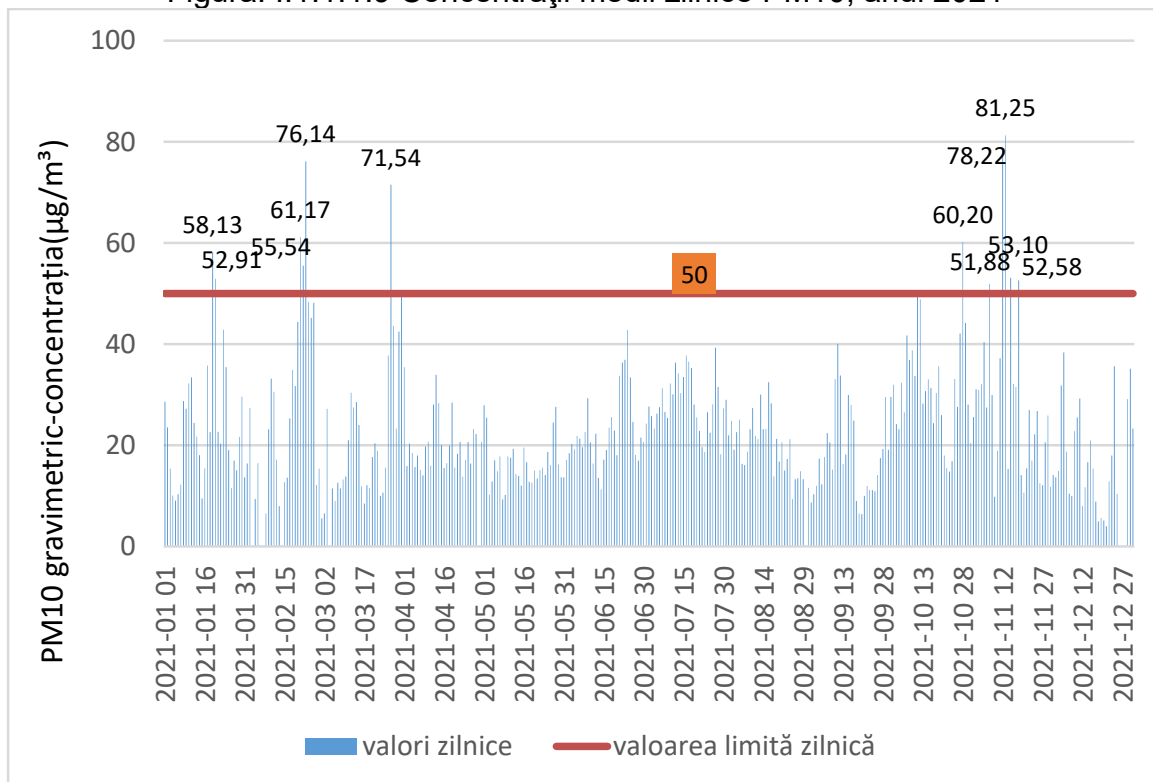
Pulberile în suspensie PM10 reprezintă particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 10 micrometri. O probă PM10 se constituie prin aspirarea pe un filtru a particulelor din aerul atmosferic care au aceste dimensiuni, timp de 24 de ore.

Legea nr.104/2011 definește pentru PM10 valoare limită (VL) zilnică de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, care nu trebuie să se depășească mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic și o valoare limită (VL) medie anuală de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pulberile în suspensie PM 10 au fost monitorizate la stația BT-1 FU prin metoda gravimetrică - metoda de referință și prin metoda automată, nefelometrică. Valorile care se iau în considerare în analiza concentrației acestui poluant sunt cele determinate prin cântărire, gravimetric.

În anul 2021 a fost asigurată o captură de date zilnice utilizabile de 97,26% îndeplinindu-se obiectivul agregare a datelor. Incertitudinea calculată s-a situat sub 25%, astfel că se îndeplinesc și obiectivele de calitate a datelor.

În anul 2021, un număr de 12 de probe au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnică de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, număr situat sub valoarea maximă acceptată de 35 de depășiri /an.

Figura: I.1.1.1.9 Concentrații medii zilnice PM10, anul 2021



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Tabel I.1.1.1 Depășiri ale VL zilnice ale PM10 în anul 2021 – gravimetrie

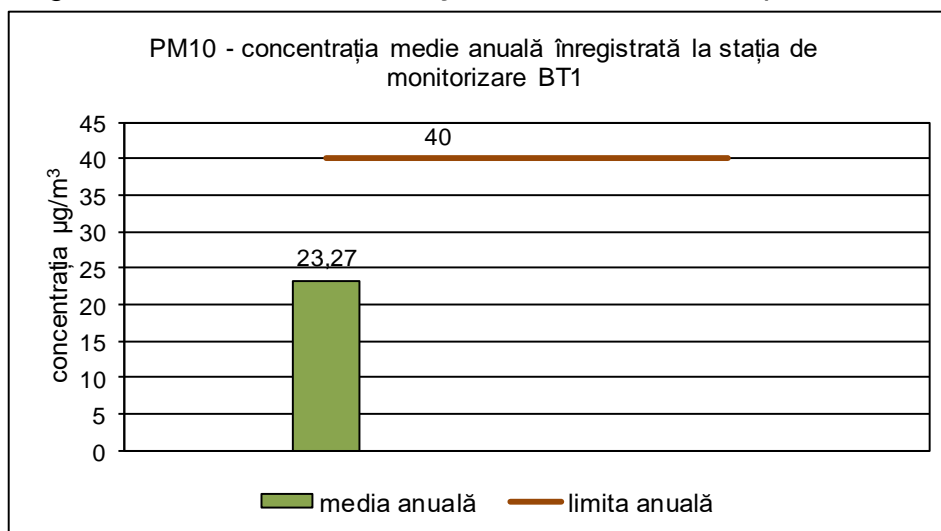
Nr. crt.	Data	Medie zilnică la PM10 gravimetric ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Justificare
1.	19.01.2021	58,13	Încălzire domestică; împrăștiere de nisip și materiale antiderapante pe șosele, dispersie scăzută
2.	20.01.2021	52,91	
3.	21.02.2021	61,17	
4.	22.02.2021	55,54	
5.	23.02.2021	76,14	
6.	27.03.2021	71,54	Resuspensia prafului de către vânt
7.	28.10.2021	60,20	Încălzire domestică; dispersie scăzută
8.	07.11.2021	51,88	
9.	12.11.2021	78,22	
10.	13.11.2021	81,25	
11.	15.11.2021	53,10	
12.	18.11.2021	52,58	

Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Concentrațiile de PM10 mai mari decât valoarea limită s-au înregistrat în perioada rece a anului datorită funcționării centralelor termice și a condițiilor meteorologice (calm atmosferic, ceață). Zilele în care s-a înregistrat depășirea valorii limită zilnică și cauzele identificate care au condus la aceste depășiri, sunt prezentate în tabelul I.1.1.1.

În anul 2021, valorile gravimetrice ale concentrației de pulberi în suspensie PM10 – medii zilnice, au variat între $4,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ și $81,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea medie anuală a concentrației de pulberi în suspensie PM10 a fost de $23,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sub valoarea limită anuală de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figura: I.1.1.1.10 - Concentrația medie anuală 2021 pentru PM10



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Pulberi în suspensie PM_{2,5}

Pulberile în suspensie PM_{2,5} determinate de SMCA BT-1 reprezintă particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 2,5 micrometri.

Pentru indicatorul PM_{2,5}, legea nr.104/2011 stabilește:

- începând cu 1 ianuarie 2020 valoare limită (VL) medie anuală de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- atingerea în anul 2020 a țintei de reducere a indicatorului mediu de expunere (IME), pe întreg teritoriul țării, la $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

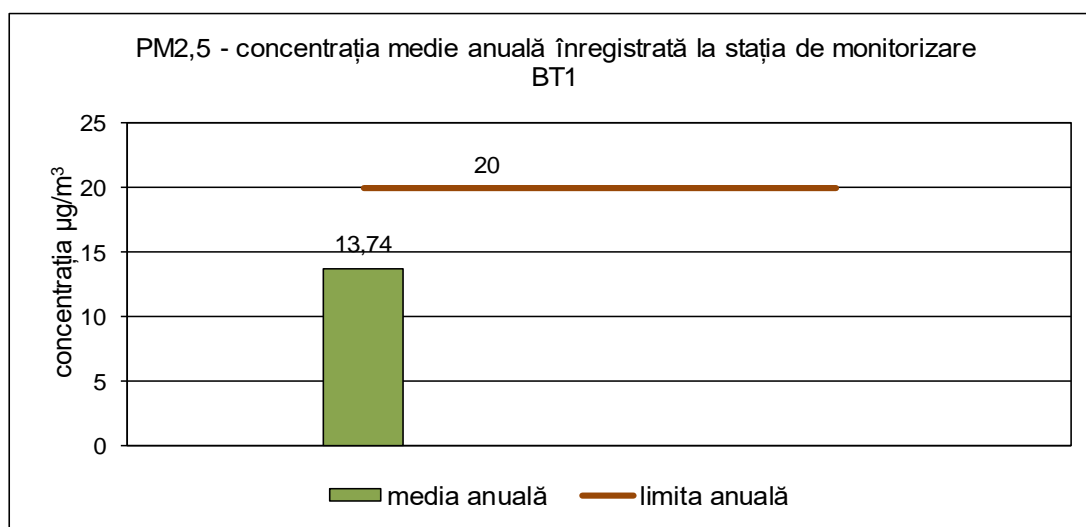
Indicatorul mediu de expunere (IME) se definește pentru întregul teritoriu al României ca fiind concentrația medie anuală pe ultimii 3 ani consecutivi la indicatorului PM_{2,5}, mediat pe toate punctele unde sunt amplasate Stații de monitorizare a calității aerului de tipul Fond urban. IME pentru anul 2021 este concentrația medie la indicatorul PM_{2,5} din anii 2019, 2020 și 2021.

Datele furnizate de SMCA BT-1 FU, în această perioadă, au fost:

- anul 2019: captura valori la 24 ore = 94%: conc. medie anuală PM_{2,5} = 13,34 μg/m³.
- anul 2020: captura valori la 24 ore = 37,98%: date insuficiente.
- anul 2021: captura valori la 24 ore = 96,44%: conc. medie anuală PM_{2,5} = 13,74 μg/m³.

În anul 2021, SMCA BT-1 FU a furnizat o valoare medie anuală a concentrației de PM_{2,5} de 13,74 μg/m³, fiind atinse criteriul minim de agregare al datelor și cel de calitate a datelor.

Figura: I.1.1.1.11 - Concentrația medie anuală 2021 pentru PM_{2,5}



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Din figura anterioară se observă:

- valoarea medie anuală PM_{2,5} s-a situat sub valoarea limită de 20 μg/m³.
- valoarea medie anuală a depășit ținta națională stabilită la 8,5 μg/m³.

Metale grele – Pb, Ni, Cd

În anul 2021, Direcția Centru de Evaluare Calitate Aer - organizată în cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, a elaborat un program de măsurări indicative pentru metale grele la stațiile de monitorizare a calității aerului din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului. Programul urmărește monitorizarea conținutului de metale grele din aer în zonele și aglomerările încadrate în regimul C de evaluare, concomitent cu eficientizarea consumului de resurse materiale și umane. Astfel, s-au stabilit la nivel național, următoarele 8 săptămâni de monitorizare:

Săptămânile de măsurări indicative	Perioada din an
Săptămâna 1	17.01-23.01
Săptămâna 2	03.03-09.03
Săptămâna 3	16.04-22.04
Săptămâna 4	01.06-07.06
Săptămâna 5	17.07-23.07
Săptămâna 6	01.09-07.09
Săptămâna 7	17.10-23.10
Săptămâna 8	01.12-07.12

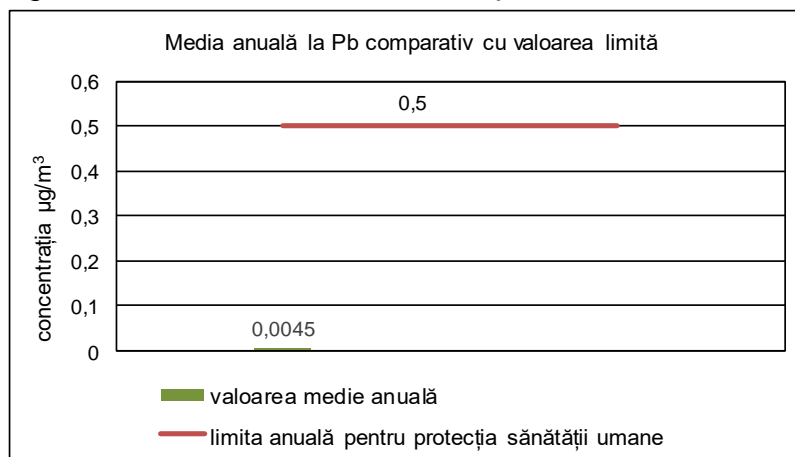
Cele 56 de filtre PM10 colectate în aceste perioade, au fost mineralizate în cadrul Laboratorului APM Botoșani și transmise la Laboratorul APM Iași pentru măsurători ale concentrațiilor de metale grele prin metoda spectrometriei atomice.

S-au respectat obiectivele de calitate a datelor – captura minimă de 90% pentru un timp acoperit de minim 14%, pe parcursul a 8 săptămâni uniform distribuite în tot anul.

Ca urmare a realizării acestui program de măsurări, pentru cele 56 filtre PM10 colectate la SMCA BT-1 FU și supuse analizelor, s-au obținut următoarele date:

Plumb: media anuală a concentrației de Pb din probele de pulberi atmosferice PM10 în suspensie a fost de $0,0045 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valoare circa de 100 ori mai mică decât valoarea limită medie anuală de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

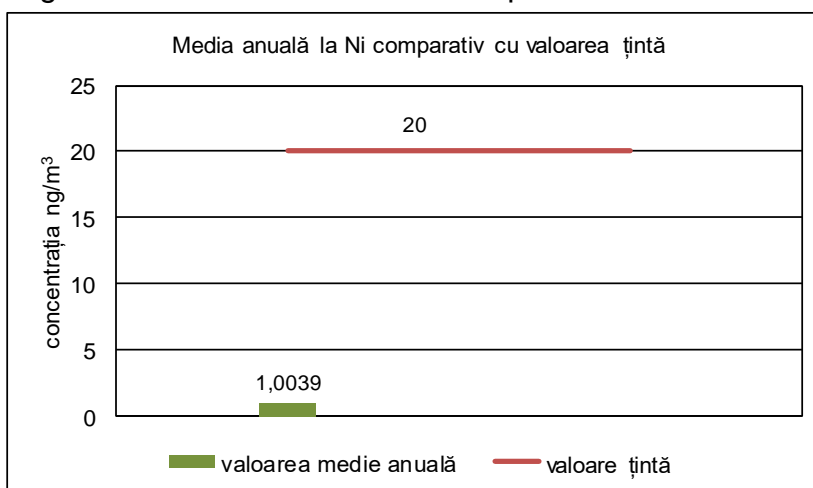
Figura I.1.1.1.12 - Valoarea medie pentru Pb în anul 2021



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU, Laboratoare CA ale APM Iași și Botoșani

Nichel: valoarea concentrației medii anuale de Ni din probele de pulberi atmosferice în suspensie PM10, a fost de $1,0039 \text{ ng}/\text{m}^3$, valoare de aproximativ 20 de ori mai mică decât valoarea țintă care este de $20 \text{ ng}/\text{m}^3$.

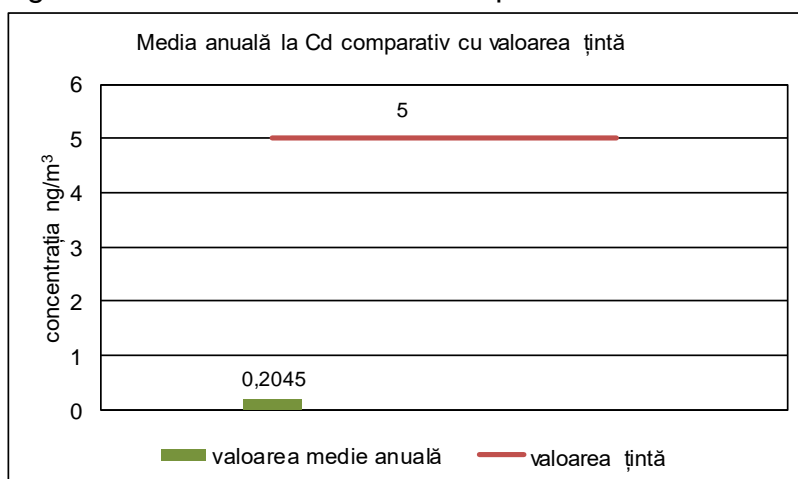
Figura I.1.1.1.13 - Valoarea medie pentru Ni în anul 2021



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU, Laboratoare CA ale APM Iași și Botoșani

Cadmiu: valoarea concentrației medii anuale de Cd din probele de pulberi atmosferice în suspensie PM10, a fost de $0,2045 \text{ ng}/\text{m}^3$, valoare de peste 20 de ori mai mică decât valoarea țintă care este de $5 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Figura I.1.1.1.14 - Valoarea medie pentru Cd în anul 2021



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU, Laboratoare CA ale APM Iași și Botoșani

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

Începând cu anul 2008 în județul Botoșani evaluarea calității aerului atmosferic s-a făcut în baza datelor obținute din măsurătorile poluanților atmosferici prelevați de Stația Monitorizare a Calității Aerului BT-1 de tip fond urban, parte componentă a Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului.

Dioxidul de azot (NO₂)

Valorile concentrațiilor medii anuale ale dioxidului de azot NO₂, înregistrate de SMCA BT-1 FU în perioada 2017 – 2021, au fost:

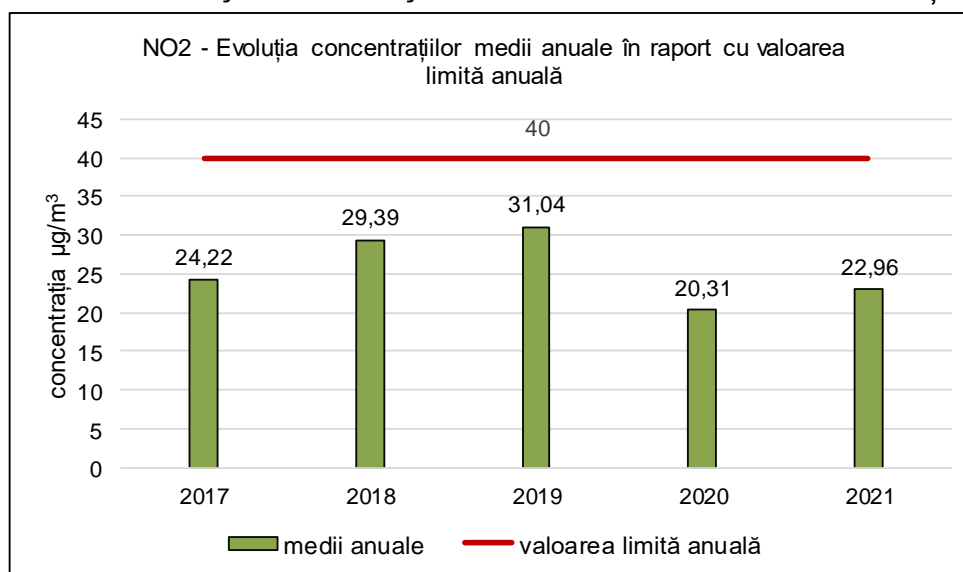
Tabel I.1.1.2.1 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul NO₂

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală (μg/m ³)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Stația BT1- FU	24,22	29,39	31,04	20,31	22,96

Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Datele din tabel sunt prezentate și grafic, în continuare:

Figura I.1.1.2.1. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul NO₂ și VL anuală



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

În perioada 2017 – 2021 concentrația medie anuală pentru NO₂ s-a situat sub valoarea limită de 40 μg/m³. Dacă în perioada 2017 – 2019 valorile medii anuale ale concentrației de NO₂ au crescut continuu, în anii 2021 și 2022 s-a înregistrat o scădere

a valorii medii anuale. În anul 2021 concentrația medie anuală de NO₂ a scăzut cu 5 % față de valoarea similară din anul 2017.

Sursele principale de generare ale oxizilor de azot sunt arderea combustibililor și transportul rutier. Dacă în perioada 2017 - 2019 nu putem vorbi de modificări ale capacităților de producere a energiei termice care să justifice evoluția emisiilor de NO₂, putem însă constata o creștere a intensității traficului rutier. După abrogarea taxelor auto / timbrului de mediu din anul 2017 a devenit atractivă achiziția de autovehicule, inclusiv a celor second-hand, poluante. Apreciem că în perioada 2017 – 2019 creșterea emisiilor de NO₂ din aerul atmosferic s-a datorat măririi numărului de autovehicule și intensificării circulației rutiere. În anii 2020 și 2021 nivelul concentrației de NO₂ a scăzut datorită restricțiilor de circulație impuse de pandemia Covid-19.

Apreciem că în viitor concentrațiile de NO₂ vor crește ușor, odată cu relaxarea restricțiilor generate de pandemie și de intensificare a traficului rutier.

Dioxidul de sulf (SO₂)

Valorile concentrațiilor medii anuale ale dioxidului de sulf SO₂, înregistrate de SMCA BT-1 FU, în perioada 2017 – 2021, au fost:

Tabel I.1.1.2.2 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul SO₂

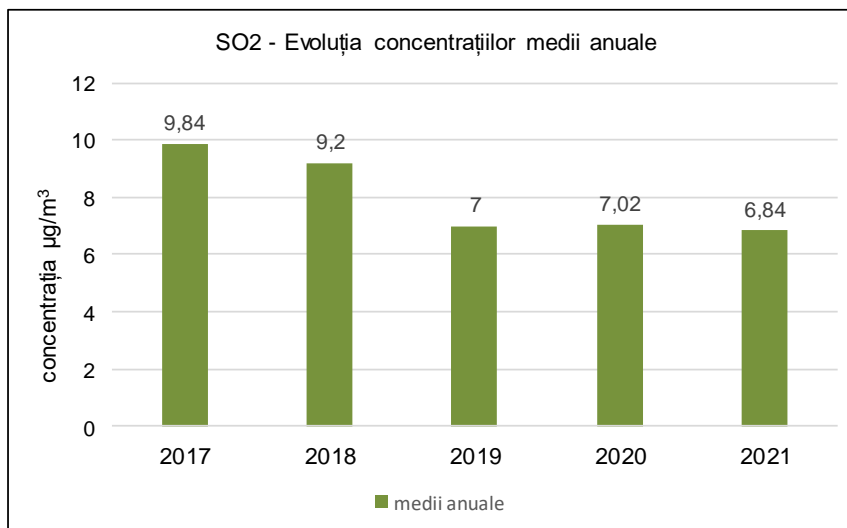
Județ Botoșani	Concentrația medie anuală (μg/m ³)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Stația BT1- FU	9,84	9,20	7,00	7,02	6,84

Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Pentru acest poluant nu se definește valoare limită anuală, ci doar limite medii orare și zilnice. Valoarea limită orară este de 350 μg/m³, valoare care nu trebuie depășită mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic. În anul 2021, la SMCA BT-1 FU, valoarea maximă orară înregistrată în decursul anului a fost de 33,01 μg/m³.

Datele din tabelul anterior se prezintă și grafic.

Figura I.1.1.2.2. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul SO₂



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Se observă că în perioada 2017 – 2021, concentrația medie anuală a valorilor orare înregistrate la SMCA BT-1 FU s-a situat în intervalul de valori 6 – 10 μg/m³.

Valorile concentrațiilor de SO₂ sunt scăzute și apreciem că tendința de evoluție este de menținere în acest interval de variație, deoarece pentru sursa principală generatoare - arderea combustibililor fosili sulfuroși, nu se anticipează creșterea utilizării cărbunelui, păcurii și motorinei. Aceasta deoarece încălzirea centralizată în municipiul Botoșani se face utilizând preponderent gazul metan, sistemele de încălzire individuale utilizează preponderent gazul metan, lemnul și derivate ale acestuia (peleți). Totodată,

prin programele naționale de înnoire a parcului auto sunt sprijinite financiar achizițiile de autovehicule cu nivel redus de emisii (motoare pe benzină, hibrid și electrice).

Pulberi în suspensie PM10

Valorile medii anuale ale conținutului de pulberi în suspensie PM10 în volumele de aer atmosferic prelevate de SMCA BT-1 FU și determinate prin măsurători gravimetrice în Laboratorul de Calitate aer al APM Botoșani, în perioada 2017 – 2021, au fost:

Tabel I.1.1.2.3 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la PM10 gravimetric

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Stația BT1- FU	31,38	32,31	27,30	25,15	23,27

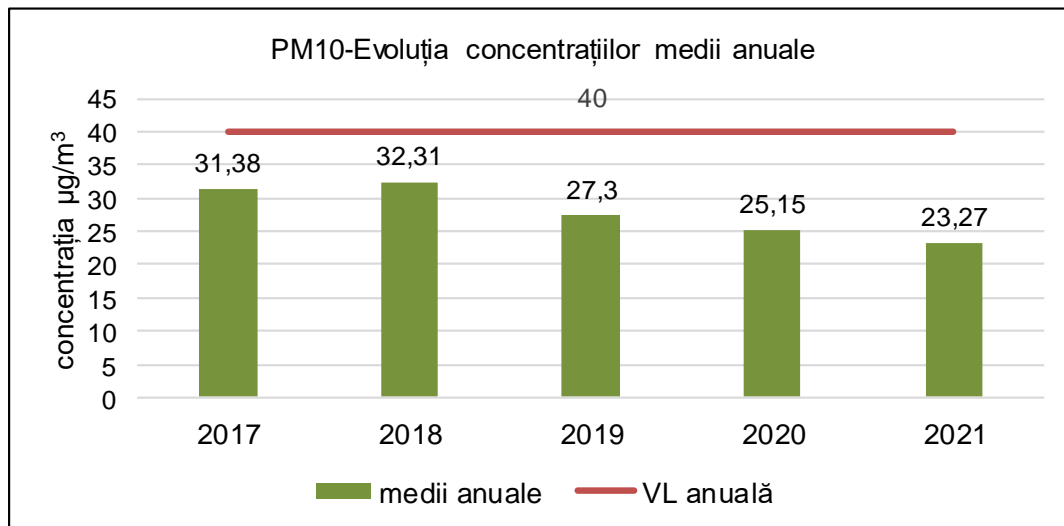
Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

În perioada 2017 – 2021, concentrația medie anuală a pulberilor în suspensie PM10 s-a situat sub valoarea limită de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Conform datelor prezentate mai sus, concentrația medie anuală PM10 a crescut în perioada 2017 – 2019, scăzând apoi în anii 2020 și 2021. Valoarea medie anuală mai ridicată înregistrată în anul 2018 s-au datorat în principal profilului meteorologic, în acest an înregistrându-se și cele mai multe depășiri ale valorii limită zilnice la PM10 (25 de depășiri), cauza fiind numărul mare de zile cu calm atmosferic în lunile de iarnă.

În anul 2020 – anul declanșării pandemiei Covid-19, s-a înregistrat cea mai mică valoare a concentrației medii anuale la PM10 din intervalul analizat, cauza principală identificată fiind reducerea activităților din domeniul construcțiilor (asfaltări de străzi, fabricare mixturi asfaltice), cât și a traficului din cauza restricțiilor de circulație, aspect observat și în anul 2021. Datele din tabel sunt prezentate și grafic:

Figura: I.1.1.2.3 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul pulberi în suspensie PM 10 gravimetric



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Apreciem că în viitor concentrațiile medii anuale ale pulberilor în suspensie PM10 vor crește față de nivelul anului 2021 datorită diminuării restricțiilor generate de pandemia Covid și de intensificare a traficului rutier, arterele de circulație rutieră rămânând nemodificate de foarte mult timp.

Pulberi în suspensie PM2,5

Valorile medii anuale ale conținutului de pulberi în suspensie PM2,5 în volumele de aer atmosferic prelevate de SMCA BT-1 FU și determinate prin măsurători gravimetrice în Laboratorul de Calitate aer al APM Botoșani, în perioada 2017 – 2021, au fost:

Tabel I.1.1.2.3 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la PM_{2,5} gravimetric

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală (μg/m ³)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Stația BT1- FU	-	14,83	13,34	-	13,74
VL	25	25	25	20	20

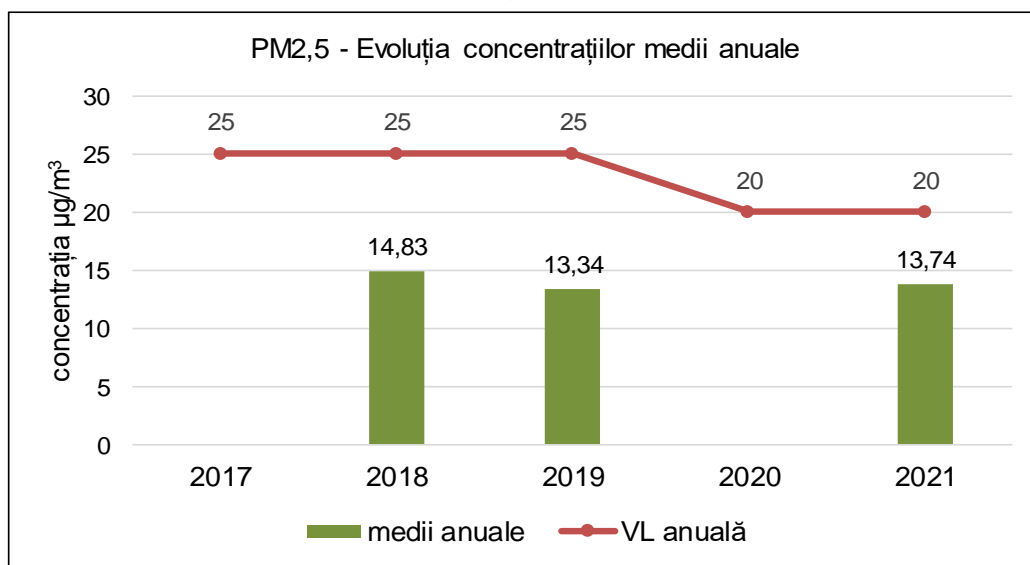
Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

În perioada 2017 – 2021, la indicatorul PM_{2,5}, concentrațiile medii anuale și capturile de date utilizabile au fost următoarele:

- în anul 2017 – captura de date utilizabile a fost de 38,36%, neîndeplinindu-se criteriul minim de agregare a datelor pentru calcularea mediei anuale (peste 90%);
- în anul 2018 – captura de date utilizabile a fost de 90,96%; media anuală a fost de 14,83 μg/m³, valoare situată sub limita anuală stabilită la 25 μg/m³.
- în anul 2019 – captura de date utilizabile a fost de 94%; media anuală a fost de 13,34 μg/m³, valoare situată sub limita anuală stabilită la 25 μg/m³.
- în anul 2020 – captura de date utilizabile a fost de 37,98%, neîndeplinindu-se criteriul minim de agregare a datelor pentru calcularea mediei anuale (peste 90%);
- în anul 2021 – captura de date utilizabile a fost de 96,44%; media anuală a fost de 13,74 μg/m³, valoare situată sub limita anuală stabilită la 20 μg/m³.

Datele din tabel sunt prezentate și grafic:

Figura: I.1.1.2.4 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul pulberi în suspensie PM_{2,5} gravimetric



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Conform datelor prezentate mai sus, concentrația medie anuală PM_{2,5} a scăzut cu 7,3% față de anul 2018, dar a crescut ușor față de 2019. Sursele principale generatoare de PM_{2,5} sunt similare celor de emisii PM₁₀: producerea de energie termică cu utilizarea materialului lemnos, activități din domeniul construcțiilor și traficul rutier. Apreciem că în viitor concentrația de PM_{2,5} va crește, odată cu intensificarea activităților industriale, odată cu încheierea pandemiei Covid-19.

Legea nr.104/2011 stabilește pentru România atingerea, începând cu anul 2020, a valorii țintă de 8,5 μg/m³ pentru Indicatorul mediu de expunere (IME) la PM_{2,5}.

Benzen C₆H₆

Valorile medii anuale ale concentrațiilor de benzen C₆H₆ măsurate automat de SMCA BT-1 FU, în perioada 2017 – 2021, au fost:

Tabel I.1.1.2.4 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul C₆H₆

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală (μg/m ³)					VL _{an} (μg/m ³)
	2017	2018	2019	2020	2021	
Stația BT1-FU	2,63	1,77	1,85	1,56	Date insuficiente	5,00

Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

În perioada 2017 – 2020 concentrația medie anuală a benzenului înregistrată de SMCA BT-1 FU a fost mai mică decât valoarea limită a mediei anuale de 5,00 μg/m³.

Analizând datele din tabelul anterior, se observă o scădere ușoară a valorii medii anuale la benzen, de la 2,63 μg/m³ – valoare medie anuală în 2017, la 1,56 μg/m³ în anul 2020. În anul 2021 nu s-a atins captura minimă de 90% pentru calcularea valorii medii anuale la benzen.

Evoluția descendentă a acestor valori medii anuale mai poate fi explicată de următoarele:

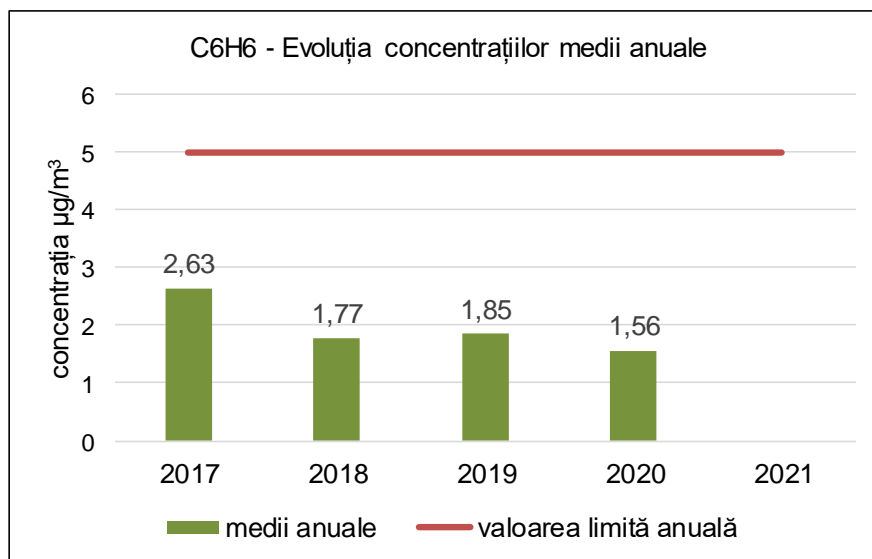
- reducerea traficului rutier datorită restricțiilor generate de gestionarea pandemiei Covid-19

- evoluția condițiilor climatice – ani din ce în ce mai calzi care măresc difuzia compușilor volatili în atmosfera înaltă

- creșterea ponderii mașinilor alimentate cu motorină – în general mașini puternice, second-hand-uri ușor de achiziționat de populație după 2017 datorită prețurilor reduse și preferate de cumpărători datorită consumului mai redus de combustibil.

Datele din tabel sunt prezentate și grafic.

Figura I.1.1.2.4 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul C₆H₆



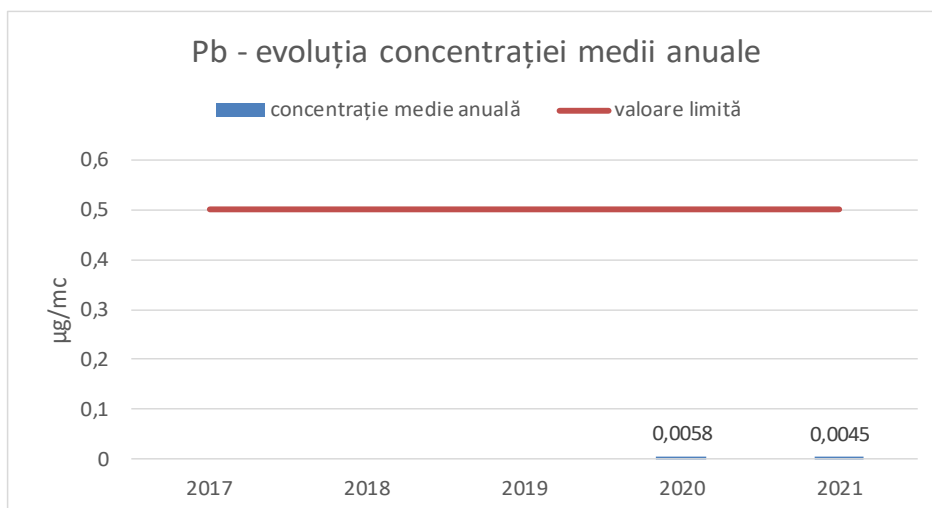
Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Apreciem că în perioada următoare concentrațiile medii anuale la benzen vor crește ușor datorită relaxării restricțiilor de circulație și a măririi parcului auto având motorizare pe benzină.

Metale grele – Pb, Ni, Cd – se reprezintă evoluția concentrațiilor medii anuale pentru metale grele din probele de PM₁₀ colectate la SMCA BT-1 FU în perioada 2020 - 2021, deoarece doar în acest interval s-au făcut determinări ale concentrațiilor acestor poluanți prin programele anuale de măsuri indicative pentru metale grele, stabilite de ANPM.

Plumb

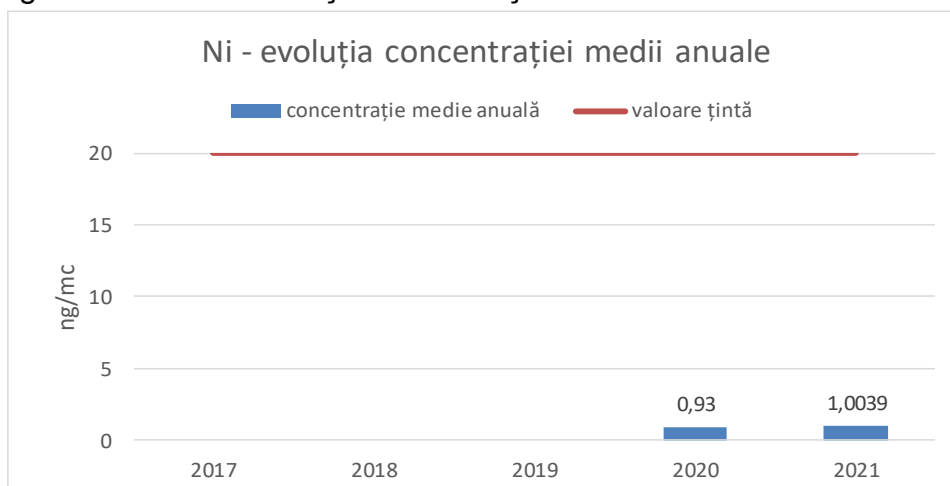
Figura I.1.1.2.5 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul Pb



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU, Laboratoare CA ale APM Iași și Botoșani

Nichel

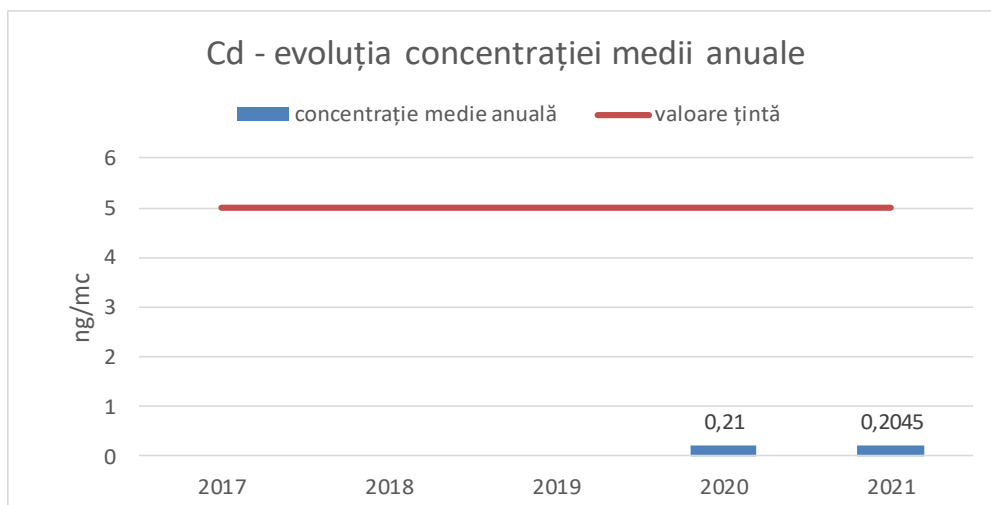
Figura I.1.1.2.5 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul Ni



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU, Laboratoare CA ale APM Iași și Botoșani

Cadmium

Figura I.1.1.2.5 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul Cd



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU, Laboratoare CA ale APM Iași și Botoșani

Datele prezentate grafic mai sus arată că în anii 2020 și 2021 concentrațiile de metale grele s-au situat mult sub valoarea limită stabilită pentru Pb, respectiv sub valorile țintă stabilite pentru Ni și Cd. Din punct de vedere al evoluției, apreciem că metalele grele prezente în probele de pulberi în suspensie PM10 se vor menține la aceleași valori medii anuale înregistrate în ultimii 2 ani.

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.

Principalii poluanți atmosferici care caracterizează mediul urban, sunt pulberi în suspensie PM10 și ozon troposferic. Pentru acești poluanți, legea nr.104/2011 stabilește următorii indicatori:

- pentru PM10: valoare limită zilnică de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și un număr mai mare decât 35 de depășiri într-un an calendaristic;
- pentru O3: valoare țintă a maximelor zilnice a mediilor pe 8 ore de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și un număr mai mare decât 25 de zile într-un an, valoare mediată pe ultimii 3 ani.

Valoarea indicatorului RO-04 pentru anul 2021, în județul Botoșani, este **zero**, deoarece nu au fost înregistrate depășiri ale valorilor limită pentru PM10 și nici ale valorii țintă pentru O3, așa cum sunt acestea definite de legea nr.104/2011. Referitor la acești 2 poluanți, probele prelevate și măsurate la SMCA BT-1 FU au pus în evidență următoarele:

- pentru PM10: în anul 2021 s-a depășit de 12 de ori valoarea limită zilnică de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sub valoarea de 35 depășiri permise într-un an;
- pentru O3: în anul 2021 nu s-a înregistrat nici o depășire a valorii țintă de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

În concluzie, în județul Botoșani, în anul 2021, populația nu a fost expusă la concentrații de poluanți în aerul înconjurător care să depășescă valorile limită/țintă pentru protecția sănătății umane.

I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător

I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

În perioada 2017 – 2021, valorile măsurate ale poluanților atmosferici efectuate în județul Botoșani prin intermediul Stației de Monitorizare a calității aerului – fond urban, nu au depășit valorile limită / țintă stabilite de Legea nr.104/2011 pentru protecția sănătății umane. Argumentăm aceasta analizând evoluția datelor necesare pentru calcularea indicatorul RO-04 „*Depășiri ale valorilor limită privind calitatea aerului în zonele urbane*”, în ultimii cinci ani:

Tabel 1.1.3.1 Numărul de depășiri ale VL_{zi} pentru PM₁₀ și a VT_{8ore} pentru O3,

Indicator		2017	2018	2019	2020	2021	Nr. max. acceptat
PM10	Nr. depășiri VL _{zi} pentru PM ₁₀ /an	21	25	20	21	12	35
	Captură date %	95,62	98,64	98,63	96,99	97,26	
O3	Nr. depășiri VT _{8ore} pentru O3 /an	0	0	0	0	0	25
	Captură date %	95,02	98,92	99,06	98,99	92,43	

Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Din informațiile prezentate în tabelul anterior, rezultă că în perioada 2017 – 2021, în județul Botoșani populația nu a fost expusă la concentrații ale poluanților PM10 și O3 din aerul înconjurător care să determine potențiale influențe negative asupra sănătății.

Urmare a evaluării calității aerului la nivel național, conform O.M. nr. 2202 din 2020 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în anexa nr. 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, județul Botoșani a fost încadrat în regim de gestionare II la toți poluanții: dioxid de sulf, dioxid de azot, oxizi de azot, particule în suspensie PM10 și PM2,5, plumb, benzen, monoxid de carbon, arsen, cadmiu, nichel.

Încadrarea în regimuri de gestionare s-a realizat atât pe baza rezultatelor măsurătorilor efectuate în stațiile automate de monitorizare din RNMCA, cât și pe baza rezultatelor obținute din modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer.

Pentru ariile din zonele și aglomerările clasificate în regim de gestionare II se elaborează **Planuri de menținere a calității aerului. Planul de menținere a calității aerului în județul Botoșani 2018-2022**, a fost avizat de către APM Botoșani și de ANPM. Consiliul Județean Botoșani a întocmit Raportul anual nr. 3, aferent anului 2021, cu privire la stadiul realizării măsurilor din *Planul de menținere a calității aerului în județul Botoșani*.

I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor

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". 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”. De asemenea, acest indicator prezintă procentul de ecosisteme naturale, culturi agricole care sunt potențial expuse la concentrații ale ozonului în aerul înconjurător ce depășesc valoarea-țintă și obiectivul pe termen lung, stabilite pentru protecția vegetației.

Acidifierea provocată de substanțe poluante, precum SO₂ și NO_x, se află la originea ploilor acide care poluează pădurile, râurile, lacurile și alte zone naturale.

Eutrofizarea este cauzată de fertilizatorii pe bază de azot care își fac loc în mediul natural din cauza utilizării lor excesive. Ea contribuie în mod semnificativ la pierderea biodiversității. Acești nutrienți se infiltrează în lacuri sau cursuri de apă, declanșând înmulțirea algelor care sufocă peștii și alte animale și plante sălbatice.

Ozonul de la nivelul solului afectează frunzele plantelor și încetinește creșterea acestora, dăunează pădurilor și plantelor sălbatice și reduce producția agricolă.

Pentru protecția vegetației, Legea nr.104/2011 stabilește:

1) privitor la expunerea vegetației la ozon O₃:

- *indicatorul AOT40* = suma diferențelor dintre concentrațiile orare mai mari de 80 μg/m³ și valoarea de 80 μg/m³, înregistrate în perioada mai – iulie între orele 08 – 20. Ca obiectiv pe termen scurt se stabilește valoarea țintă AOT = 18000 μg/m³ x oră medie pe 5 ani, de atins până la 1 ianuarie 2010.
- *valoarea - țintă AOT* = 6000 μg/m³, ca obiectiv pe termen lung.

2) privitor la expunerea vegetației la acidifiere și eutrofizare se analizează poluanții SO₂ și NO_x, pentru care se definesc:

- **pentru SO₂:** *nivelul critic* = 20 μg/m³, valori mediate pentru un an calendaristic și pentru perioada de iarnă: 1 oct – 31 martie;
- **pentru NO_x:** *nivel critic* = 30 μg/m³, valori mediate pentru un an calendaristic.

„Nivelul critic” reprezintă o estimare cantitativă a expunerii la poluanți sub care nu apar efecte dăunătoare și semnificative pe termen lung, având în vedere cunoștințele prezente.

Conform Anexei nr.5 din Legea nr.104/2011, punctele de prelevare destinate protecției vegetației și ecosistemelor naturale se amplasează la peste 5 km distanță de arii construite, instalații industriale, șosele cu trafic intens, reprezentativitatea acestor puncte acoperind zone înconjurătoare de cca 1000 km².

Județul Botoșani dispune doar de o Stație de prelevare de tip Fond urban, al cărei amplasament este reprezentativ pentru monitorizarea expunerii populației la poluanții din aerul înconjurător. Efectele poluării aerului asupra ecosistemelor nu poate fi tratat la nivelul județului Botoșani, deoarece nu dispune de stații suburbane, rurale sau de fond rural, care ar putea să ofere informații despre impactul calității aerului asupra vegetației și ecosistemelor.

Există însă informații la nivel național, care pot fi consultate în documentul *Starea mediului din România – anul 2021*, publicat pe site-ul ANPM: <http://www.anpm.ro/raport-de-mediu>.

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

Datele și informațiile care pot să ofere informații asupra efectelor poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației nu sunt disponibile la nivel de județ. Informații generale pot fi consultate în *Starea mediului 2021 din România*, publicat pe site-ul ANPM: <http://www.anpm.ro/raport-de-mediu>.

Aspectele privind efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației se tratează doar la scară națională, fiind descrise prin:

- încărcări critice la nutrienți CLnut(N) și acidifiere CLmax(S) în România pentru ecosistemul păduri. Poluanții acidifiianți sunt oxizii de sulf și de azot. Poluanții eutrofizianți sunt oxizii de azot și amoniacul.

- situația terenurilor supuse eutrofizării și acidifierii în România.

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

E emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă influențează în mod negativ sănătatea umană, mediul și patrimoniul cultural (clădiri, monumente și materiale). Cei mai importanți poluanți atmosferici sunt:

- particulele în suspensie (PM_{2,5} și PM₁₀);
- ozonul troposferic (O₃);
- metalele grele (Pb, Cd, Hg);
- poluanții organici persistenti (POP_s) formați din hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxine (PCDD) și furani (PCDF), bifenilipoliclorurați (PCB), hexaclorbenzen (HCB);
- compușii organici volatili (COV);
- compuși organici volatili nemetanici (NMVOC);
- gazele cu efect acidifiant asupra atmosferei: oxizii de sulf (SO₂+SO_x) și oxizii de azot (NO+NO_x);
- gazele cu efect eutrofizant - amoniacul (NH₃) și oxizii de azot (NO_x).

România elaborează anual ***Inventarul privind emisiile de poluanți în atmosferă la nivel național*** pentru sursele antropice și naturale de pe întreg teritoriul național, indiferent de localizarea acestora. Inventarul este structurat pe categorii de activități și pe poluanți, emisiile rezultate din calcule reprezentând valori anuale agregate ale contribuției tuturor surselor dintr-o anumită categorie la un anumit poluant.

Inventarele locale de emisii (ILE) se efectuează pentru sursele de emisii aflate pe arii bine definite de pe cuprinsul teritoriului național, informațiile obținute fiind folosite în diferite scopuri: evaluarea calității aerului pentru situația actuală, elaborarea, implementarea și actualizarea planurilor pentru gestionarea calității aerului, elaborarea politicilor locale de gestionare a calității aerului, etc.

Inventarul anual privind emisiile de poluanți în atmosferă se realizează conform Ordinului Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 3299/2012 – *pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă*.

Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani realizează anual *Inventarul local al emisiilor de poluanți atmosferici al județului Botoșani*, pentru anul anterior raportării, în scopul evaluării calității aerului prin modelarea dispersiei poluanților în aer la nivel județean.

Evoluția pe ultimii 5 ani a numărului de operatori economici și UAT-uri care au raportat date în ***Inventarul local al emisiilor de poluanți în atmosferă*** se prezintă astfel:
Tabel I.2.1 – Evoluția numărului de repondenți pentru Inventare Locale de Emisii

Anul / Nr. repondenți	2016	2017	2018	2019	2020
Operatori economici	95	93	92	98	72
UAT-uri	67	62	66	74	57

Sursa datelor: APM Botoșani

Din cauza unor defecțiuni tehnice hardware, Inventarul local aferent anului 2020 a fost declanșat în luna decembrie 2021 și a fost finalizat în luna iulie 2022.

Numărul operatorilor economici și al autorităților publice locale care au raportat datele de intrare corespunzătoare funcționării din anul 2020 au scăzut simțitor față de anii anteriori, cauzele fiind următoarele:

- resursa umană din serviciul Monitorizare și laboratoare al APM Botoșani a fost insuficientă cantitativ și calitativ, datorită plecărilor definitive și migrării persoanelor care au fost specializate în timp pentru a gestiona Inventarul local de emisii, persoanele care au asigurat validarea datelor fiind puține numeric și nespecializate în acest domeniu de activitate;

- pandemia de Coronavirus din anii 2019 și 2020 au determinat întreruperi semnificative de comunicare între APM Botoșani și raportorii externi;

- întârzierea declanșării campaniei naționale de colectare a datelor în aplicația SIM - Inventar local de emisii, funcționarea greoaie și cu întreruperi a serverelor naționale au determinat scăderea receptivității operatorilor economici și a autorităților publice locale în a răspunde solicitărilor de introducere a datelor.

Prin urmare, în interpretarea datelor rezultate din prelucrarea informațiilor furnizate prin aplicația SIM - Inventar local de emisii 2021, se va ține cont și de diminuarea arealului de culegere a informațiilor.

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

Cantități mari de poluanți sunt eliberate anual în aer, atât din surse naturale, dar mai ales din cele antropogene (tehnogene).

Sursele de emisie de substanțe poluante în atmosferă sunt variate și pot fi:

a) *antropogene*:

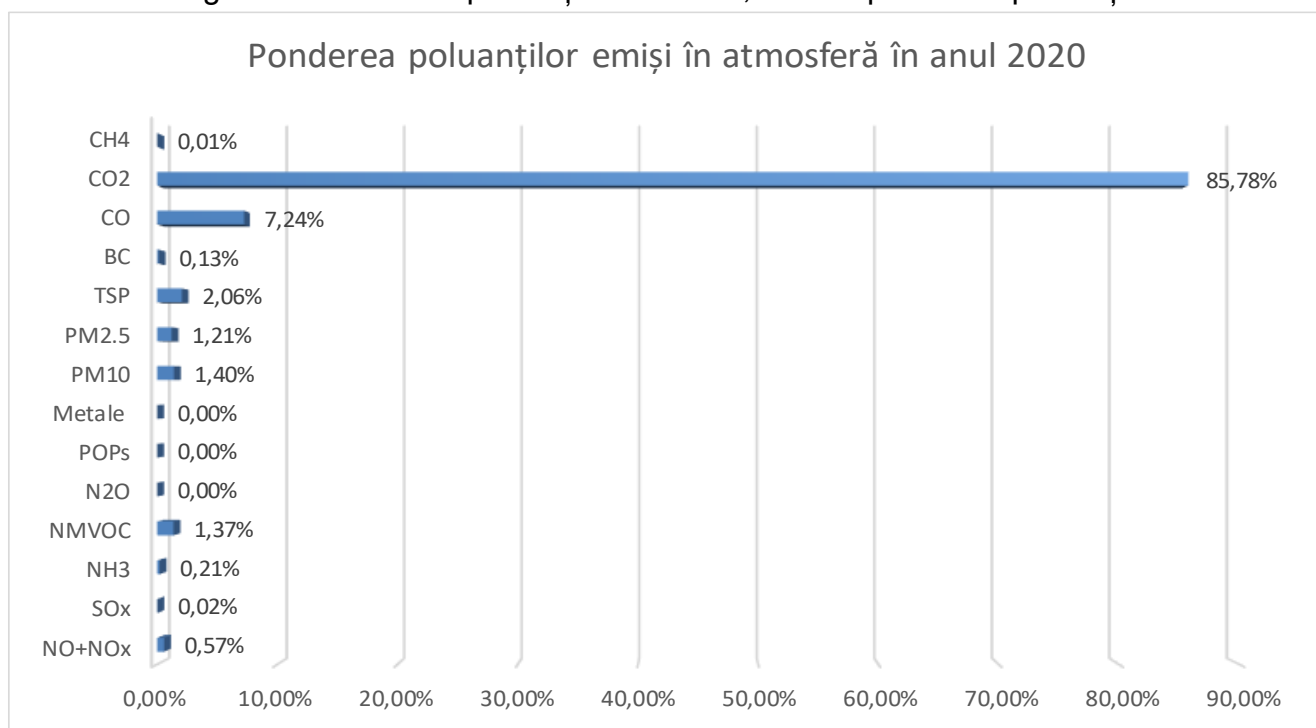
- ✓ arderea combustibililor fosili în producerea de energie electrică, transporturi, industrie și gospodărie;
- ✓ procese industriale și utilizarea solvenților;
- ✓ agricultură;
- ✓ deșeuri și tratarea deșeurilor;

✓ poluări accidentale;

b) *naturale*: praful aeropurtat, erupțiile vulcanice, emisiile de COV din plante

Ponderea poluanților emiși în atmosferă în anul 2020, în județul Botoșani, poluanți a căror cantități emise s-au cuantificat în Inventarul local de emisii 2021 al județului Botoșani, este prezentată în graficul de mai jos:

Fig.I.2.1.1 Emisii de poluanți atmosferici, 2020 – ponderea poluanților



Sursa datelor: Sursa: Inventar local de emisii, an 2020, APM Botoșani

I.2.1.1. Energia

Producția de energie termică și electrică este, în cea mai mare proporție, responsabilă pentru poluarea mediului, datorită proceselor tehnologice care presupun arderea combustibililor – preponderent combustibili fosili de tipul: produse petroliere, cărbune, lignitul, gaze naturale) și eliberarea de poluanți în atmosferă: oxizi de sulf (SO_x), oxizi de azot (NO_x), particulele în suspensie, gaze cu efect de seră (GES).

În județul Botoșani există o singură instalație mare de ardere aparținând societății Modern Calor SA și care asigură termoficarea în municipiul Botoșani, instalație care a fost reabilitată integral din anul 2014.

Emisiile de substanțe acidifiante

Cod indicator România: RO 01

Cod indicator AEM: CSI 01

DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

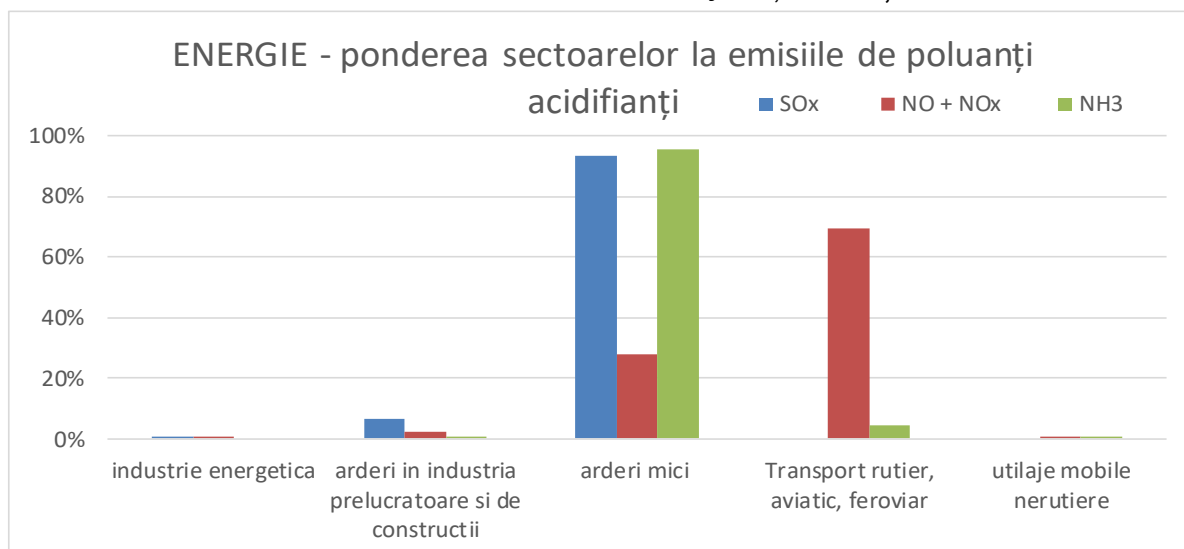
DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările 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 gospodării; 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.

Reprezentăm grafic contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere, în funcție de potențialul acidifiant al emisiilor de NOx, SOx și NH3, în anul 2020, în jud. Botoșani.

Figura I.2.1.1.1. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere, an 2020, județul Botoșani



Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

Din grafic observăm:

- emisiile SOx provin din: 93,2% - arderi mici (încălzire rezidențială, comercială, instituțională, agricultură); 6,7% - arderi în industria prelucrătoare și de construcții și 0,1% din producerea de energie termică.
- Emisiile de NO₂+NO_x provin din: 69,3% - traficul rutier și feroviar; 27,84% - arderi mici; 2,19% - arderi în industria prelucrătoare și de construcții și 0,35% din producerea de energie termică.
- Emisiile de NH₃ provin din: 95,38% arderi mici și 4,62% transport rutier și feroviar.

Emisiile de precursori ai ozonului

Cod indicator România: RO 02

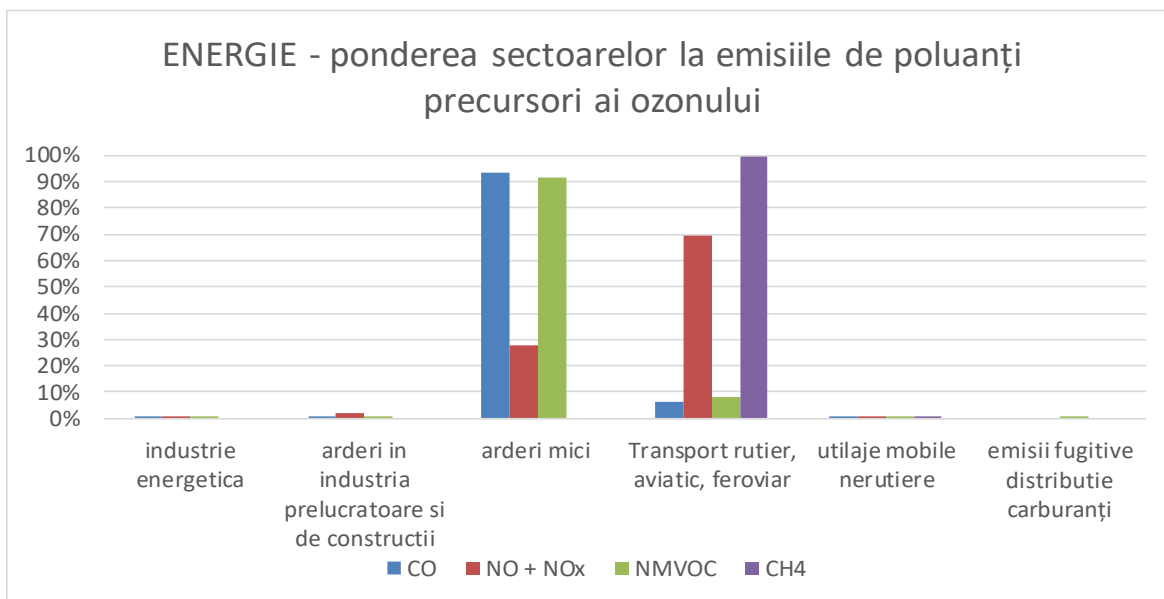
Cod indicator AEM: CSI 02

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 (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Emisiile de COVNM, NO_x, CO și CH₄ contribuie la formarea ozonului (O₃) de la nivelul solului (troposferă). Ozonul este un oxidant puternic, iar ozonul troposferic poate avea efecte adverse asupra sănătății umane și a ecosistemelor. Se generează în special în timpul lunilor de vară. Ponderea emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: NO_x, CO, CH₄ și COVNM proveniți din diverse sectoare de activitate din energie, în anul 2020, în județul Botoșani, a fost cea prezentată în graficul următor:

Figura I.2.1.1.2. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, an 2020, județul Botoșani



Sursa: Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

În anul 2020, în jud. Botoșani, sectoarele de activitate din energie au contribuit la emisiile de poluanți precursori ai O₃, astfel:

- emisiile de CO provin din: 93,73% din arderi mici (încălzire rezidențială, comercială, instituțională, agricultură); 6,04% - transport rutier și feroviar.
- emisiile de NO+NO_x provin din: 69,3% - transport rutier și feroviar; 27,84% - arderi mici; 2,2% - arderi în industria prelucrătoare și de construcții.
- emisiile de NMVOC provin din: 91,73% - arderi mici; 7,9% - transport rutier și feroviar și 0,2% - arderi din industria prelucrătoare și de construcții.
- emisiile de CH₄ provin din: 99,84% - transport rutier și feroviar și 0,16% - utilizarea utilajelor mobile nerutiere.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Cod indicator România: RO 03

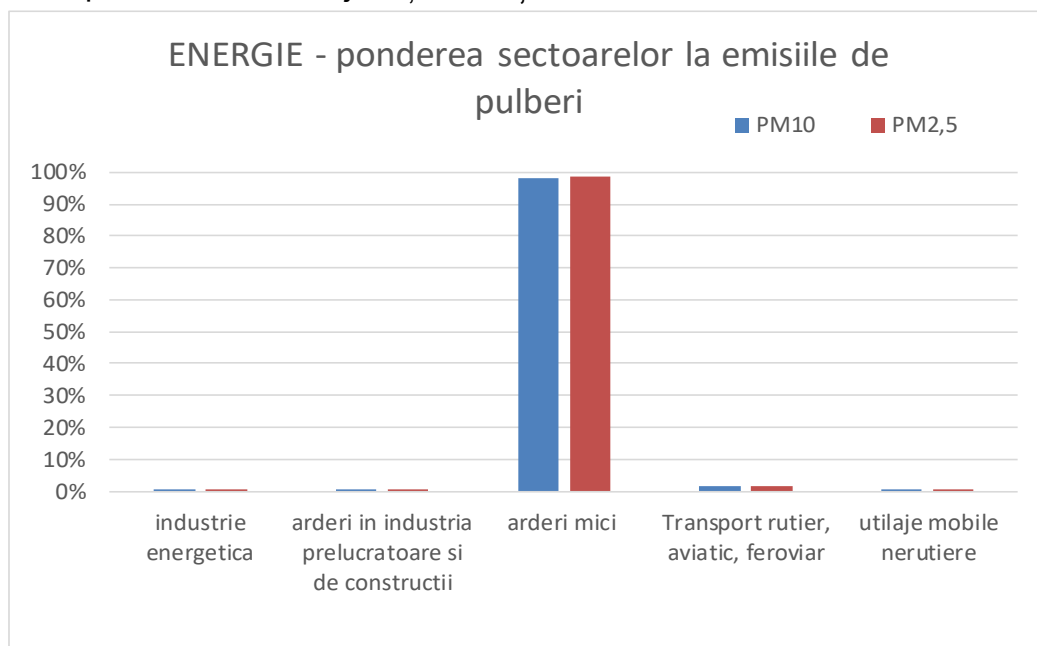
Cod indicator AEM: CSI 03

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 (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂), 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; deșeuri; 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 se referă la particulele primare în suspensie (PM_{2,5} și PM₁₀) și emisiile de precursori ai particulelor secundare (NO_x, SO₂ și NH₃). Pulberile primare PM_{2,5} și PM₁₀ sunt particule fine având diametrul de 2,5 microni, respectiv 10 microni sau mai mic, emise direct în atmosferă. Precursorii secundari de particule sunt poluanți care sunt transformați parțial în particule prin reacții fotochimice care se produc în atmosferă. Ponderile emisiilor de particule primare PM_{2,5}, PM₁₀ provenite din domeniul energie, pe tipuri de sectoare de activitate, în anul 2020, au fost cele din graficul următor:

Figura I.2.1.1.3. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule primare, an 2020, județul Botoșani



Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

În anul 2020, în jud. Botoșani, sectoarele de activitate din energie au contribuit la emisiile de particule primare PM10 și PM2,5, sunt:

- emisie de PM 2,5: 98,53% - ardere mici (încălzire rezidențială și preparare hrană, încălzirea spațiilor comerciale, instituționale, agricultură);
- emisii de PM10: 98,24% - ardere mici.

Ponderile emisiilor de precursori secundari de particule (NO_x, SO_x și NH₃) din domeniul energie, pe tipuri de sectoare de activitate, în anul 2020, au fost cele din Figura I.2.1.1.1:

- emisii de SO_x: 93,2% - ardere mici
- emisii de NO₂+NO_x: 69,3% - trafic rutier și feroviar și 27,8% - ardere mici;
- emisii de NH₃: 95,38% - ardere mici.

Emisii de metale grele

Cod indicator România: RO 38

Cod indicator AEM: APE 05

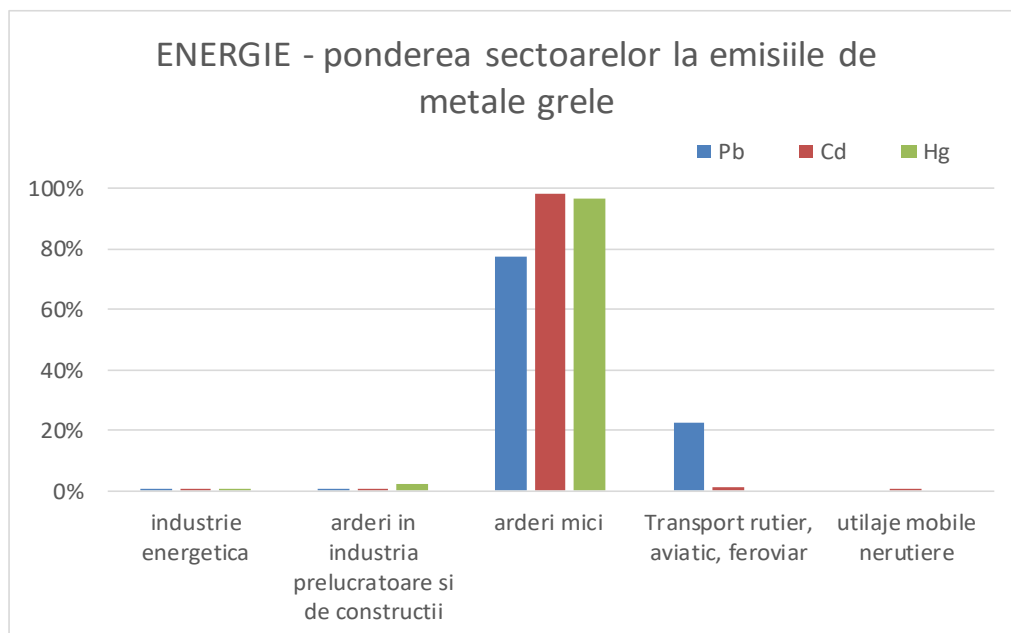
DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE

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; deșeuri; alte surse.

Metalele grele (mercur-Hg, plumb -Pb, cadmiu- Cd, etc.) sunt compuși care nu pot fi degradați pe cale naturală, având un timp îndelungat de remanență în mediu, iar pe termen lung sunt periculoși deoarece se pot acumula în lanțul trofic. Metalele grele pot proveni de la surse staționare și mobile: procese de ardere a combustibililor și deșeurilor, procese tehnologice din metalurgia metalelor neferoase grele și trafic rutier. Metalele grele pot afecta atât sănătatea populației, cât și dezvoltarea plantelor.

Ponderea emisiilor de Pb, Cd și Hg în atmosferă, în anul 2020, în județul Botoșani, de sectoarele din domeniul energie, au fost cele din graficul următor:

Figura I.2.1.1.4. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de metale grele, an 2020, județul Botoșani



Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

Din graficul precedent rezultă că sectoarele de activitate din energie au contribuit la emisiile de metale grele în jud. Botoșani, astfel:

- emisii de Pb: 77,51% - arderi mici și 22,37% - transport rutier și feroviar;
- emisii de Cd: 98,39% - arderi mici 1,47% - transport rutier și feroviar;
- emisii de Hg: 97,00% - arderi mici; 2,29% - arderi in industria prelucratoare si de constructii și 0,72% - producția de energie termică.

Emisii de poluanți organici persistenti

Cod indicator România: RO 39

Cod indicator AEM: APE 06

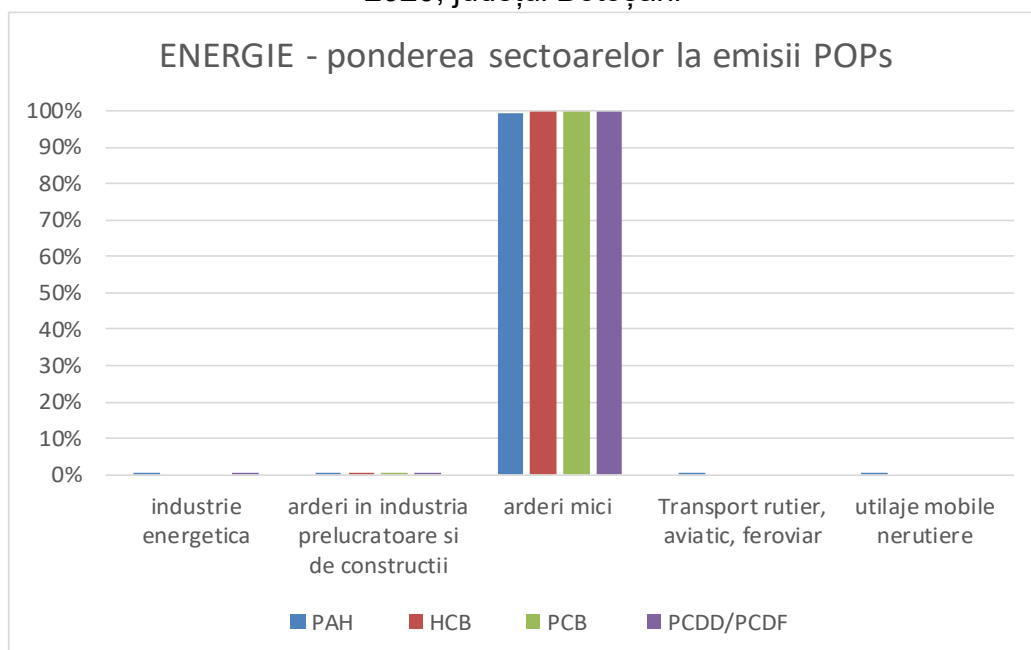
DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

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 (POPs) 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. Efectele POP-urilor asupra sănătății omului sunt deosebit de grave: afectează sistemul imunitar, majoritatea sunt cancerigene, influențează negativ graviditatea, afectează ficatul, tiroida, rinichii și multe altele; POP-urile pătrund în lanțul trofic, având posibilitatea de a trece de la mamă la copil prin placentă și laptele matern.

Din categoria POP-urilor, în anul 2020 s-au pus în evidență prin ILE următoarele grupe de substanțe: hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), hexaclorbenzenul (HCB), bifenilpoliclorurații (HCB), dioxinele și furani (PCDD/PCDF). Graficul următor indică ponderea sectoarelor de activitate din domeniul energie care au generat emisiile cele mai mari de POP-uri în anul 2020, conform datelor introduse în Inventarul Local de emisii.

Figura I.2.1.1.5. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de POPs, an 2020, județul Botoșani



Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

Se observă că emisiile de POP-uri s-au datorat într-o proporție covârșitoare, de peste 99%, arderilor mici, pentru încălzirea în sectoarele rezidențial /preparare hrană, comercial și instituțional.

Cantitativ, PAH-urile (hidrocarburile aromate policiclice) reprezintă peste 99,99% din totalul substanțelor POPs emise.

I.2.1.2. Industria

Emisii de substanțe acidifiante

Cod indicator România: RO 01

Cod indicator AEM: CSI 01

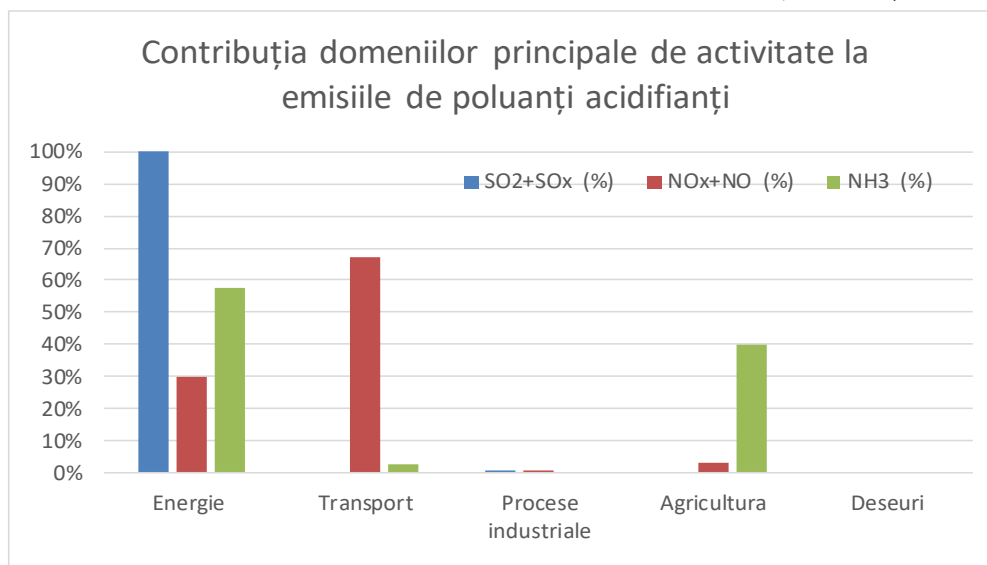
DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), 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 gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Contribuția domeniilor principale de activitate la generarea de poluanți cu efect de acidifiere, în anul 2020, în județul Botoșani, în conformitate cu rezultatele Inventarului local de emisii, se prezintă în graficul din Fig.I.2.1.2.1, din care rezultă următoarele:

- emisiile de SO_x: 99,98% provin din producere de energie și 0,2% din procese industriale;
- emisiile de NO_x: 67,1% provin din transport, 29,7% din producerea de energie și 3,2% din agricultură.
- emisiile de NH₃: 57,5% provin din din producere de energie, 39,7% din agricultură și 2,8% din transport.

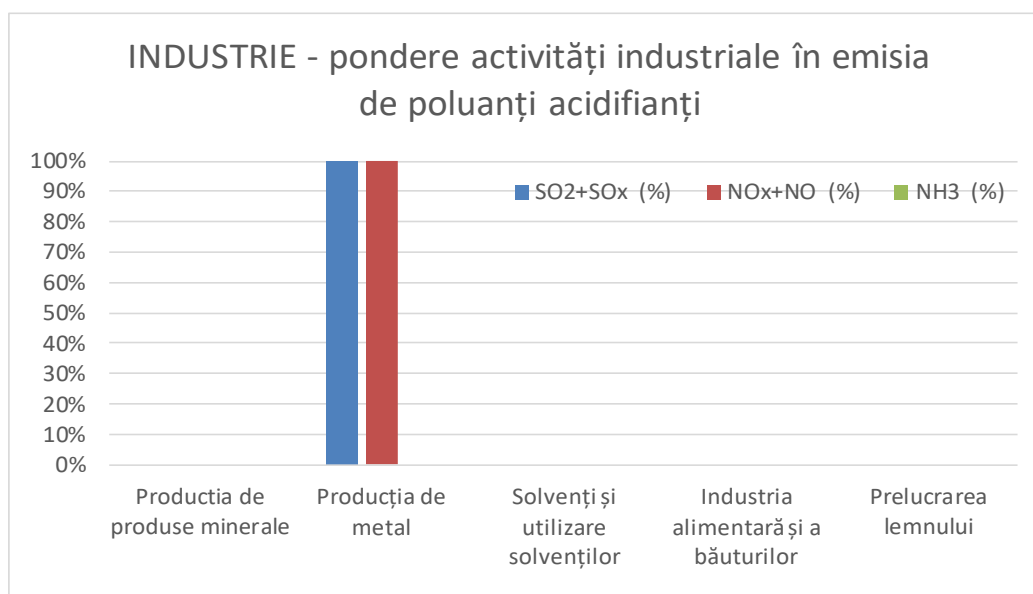
Figura I.2.1.2.1. Contribuția domeniilor majore de activitate la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant, an 2020, județul Botoșani



Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

Contribuția subsectoarelor din industrie, la emisiile poluante cu efect de acidifiere, în anul 2021, în județul Botoșani, este prezentată în graficul următor:

Figura I.2.1.2.2. Contribuția tipurilor de activități din sectorul industrial la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant, an 2020, județul Botoșani

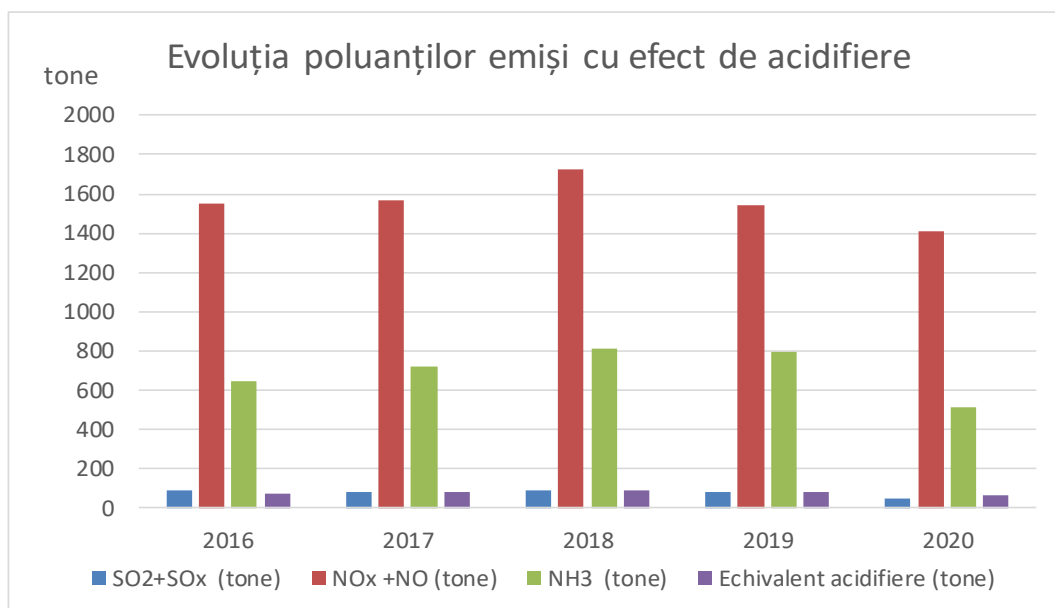


Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

Se observă din grafic că, în acord cu datele introduse în ILE 2021, în anul 2021 toate emisiile de SO_x și NO_x rezultate din procese industriale au fost generate de un operator economic care activează în producția de fier și oțel. Nu au fost raportate în anul 2020 procese industriale din care să rezulte emisii de NH₃.

Evoluția emisiilor de substanțe poluante cu efect acidifiant, la nivelul județului Botoșani, pentru ultimii cinci ani, este prezentată în graficul următor:

Figura I.2.1.2.3. Evoluția emisiilor de poluanți atmosferici cu efect acidifiant, 2017 - 2020, județul Botoșani



Sursa: Inventare locale de emisii 2016 - 2020

Din graficul anterior care sintetizează date din Inventarele anuale locale de emisii pentru județul Botoșani se observă că, în ultimii 2 ani, cantitățile tuturor poluanților gazoși cu efect acidifiant (SOx, NOx și NH3) au scăzut față de anul 2018 – an în care s-au înregistrat cele mai mari cantități ai acestor poluanți. Cauzele identificate ale scăderii înregistrate în anul 2020 față de restul perioadei analizate, sunt:

- micșorarea numărului de operatori care au raportat în ILE
- diminuarea intensității activităților generatoare pe fondul pandemiei Covid-19.

Emisii de precursori ai ozonului

Cod indicator România: RO 02

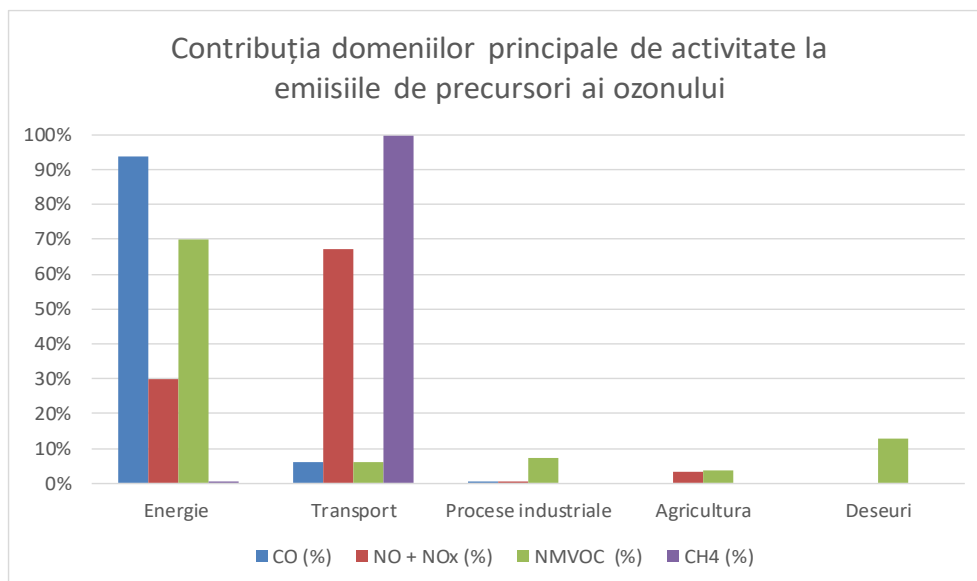
Cod indicator AEM: CSI 02

DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH4) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Contribuțiile diferitelor sectoare de activitate inventariate în anul 2020 din județul Botoșani, la emisiile atmosferice de poluanți precursori ai ozonului (NMVOC, NOx, CH4 și CO), sunt prezentate în graficul următor:

Figura I.2.1.2.4. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți atmosferici precursori ai ozonului, în anul 2020, județul Botoșani

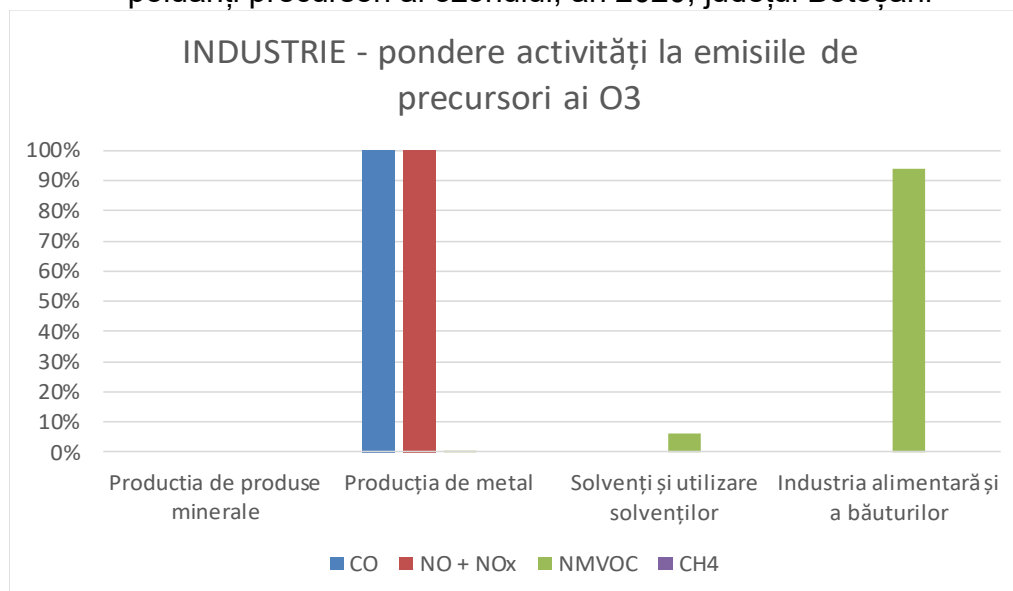


Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

În anul 2020, sectoarele de activitate din județ au contribuit la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, după cum urmează:

- emisii de CO: 94% provin din activități de producere a energiei și 6% din transport;
- emisii de NOx: 67% provin din transport; 30% provin din activități de producere a energiei și 3% din activități agricole;
- emisii de NMVOC: 70% provin din activități de producere a energiei; 12,6% provin din gestionare deșeuri și ape uzate; 7,4% din procese industriale; 6% provin din transport și 3,8% provin din activități agricole;
- emisii de CH4: 99,8% provin din transport și 0,2% din activități de producere a energiei.

Figura I.2.1.2.5. Contribuția tipurilor de activități din sectorul industrial la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, an 2020, județul Botoșani



Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

Din procesele industriale desfășurate la nivelul județului, în anul 2019, au rezultat următoarele emisii:

- emisiile de CO: 100% din activitatea de producere fontă;
- emisiile de NOx: 100% din activitatea de producere fontă;

- emisiile de NMVOC: 94% provin din industria alimentară și a băuturilor și 6% din utilizarea solvenților;
- emisii de CH₄: în anul 2021 nu au fost inventariate activități din industrie care să genereze acest poluant.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Cod indicator România: RO 03

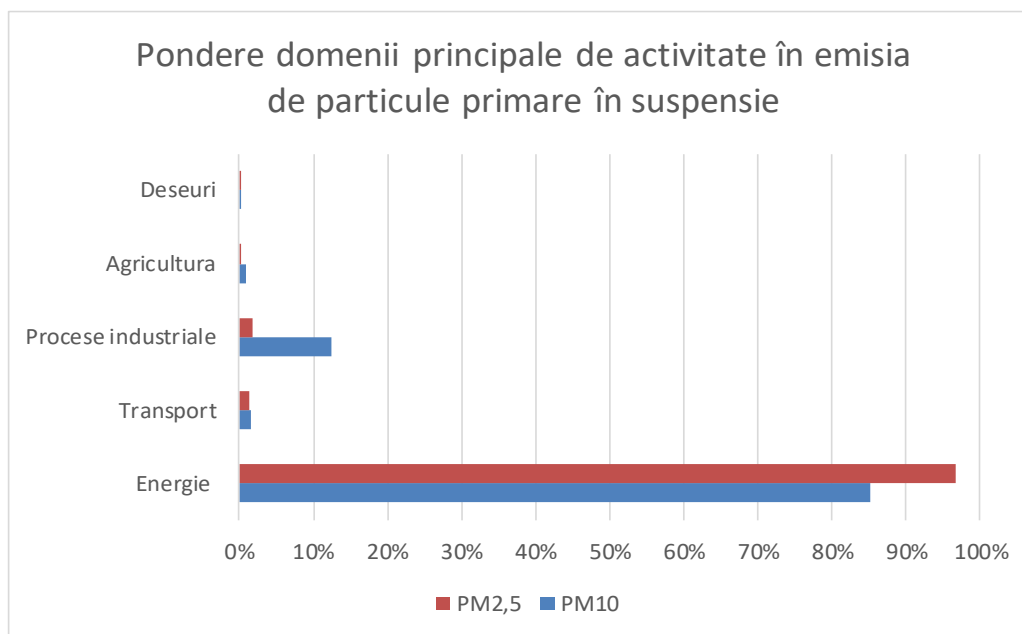
Cod indicator AEM: CSI 03

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 (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂), 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; deșeuri; alte surse.

Contribuția domeniilor principale de activitate la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀, activități care au fost inventariate în județul Botoșani pentru anul 2020, este prezentată în graficul următor.

Figura I.2.1.2.6. Contribuția domeniilor principale de activitate la emisiile de PM₁₀ și PM_{2,5}, an 2020, județul Botoșani



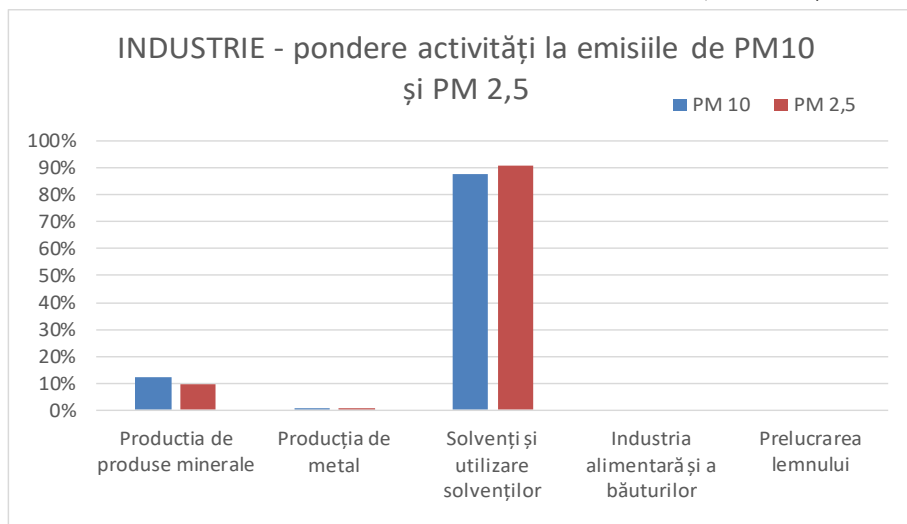
Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

Din analiza acestuia rezultă că, în anul 2020, activitățile antropice au avut următoarele contribuții la emisiile de PM₁₀ și 2,5:

- emisii de PM_{2,5}: 96,6% provin din sectorul energetic; 1,8% din procese industriale; 1,4% provin din transport rutier și feroviar, 0,1% din agricultură;
- emisii de PM₁₀: 85,2% provin din sectorul energetic; 12,4% din procese industriale; 1,5% provin din transport rutier și feroviar; 0,9% din agricultură;

Se analizează în continuare contribuția subsectoarelor din industrie la emisiile de pulber primare în suspensie, în anul 2020, inventariate în județul Botoșani.

Figura I.2.1.2.7. Contribuția tipurilor de activități din sectorul industrial la emisiile de particule primare în suspensie, an 2020, județul Botoșani



Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

Se observă că, în anul 2020:

- emisiile de PM10: 87,8% provin din activități de utilizare a solvenților (producere de asfalt și asfaltări) și 12,2% provin din activități de construcții/demolări și producția de sticlă;

- emisiile de PM2,5: 90,5% provin din activități de utilizare a solvenților (producere de asfalt și asfaltări) și 9,5% provin din activități de construcții/demolări și producția de sticlă.

Emisii de metale grele

Cod indicator România: RO 38

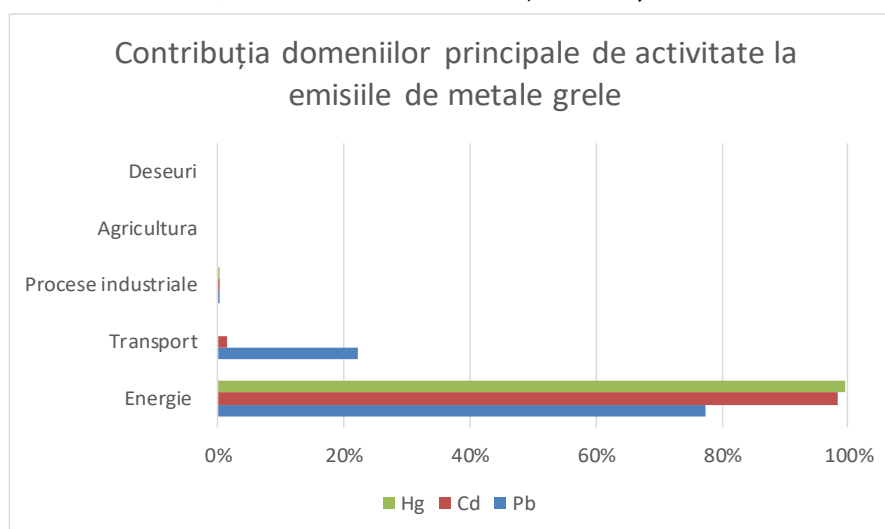
Cod indicator AEM: APE 05

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; deșeuri; alte surse.

Contribuția sectoarelor de activitate din industrie, la emisiile de metale grele în atmosferă, la nivel județean, în anul 2020, este prezentată în graficul următor:

Figura I.2.1.2.8. Contribuția principalelor domenii de activitate la emisiile de metale grele în an 2020, județul Botoșani

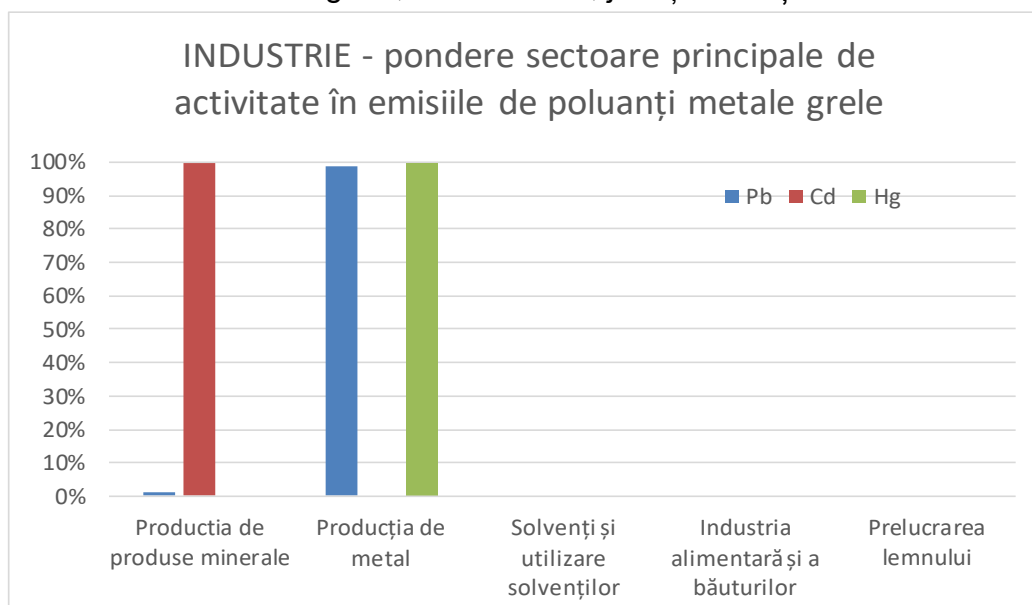


Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

- Sectoarele de activitate au contribuit în 2020 la emisiile de metale grele, astfel:
- emisiile de Pb: 77,4% provin din producerea energiei; 22,3% din transport rutier și feroviar și 0,3% provin din procese industriale;
 - emisiile de Cd: 98,4% provin din producerea energiei; 1,5% din transport rutier și feroviar și 0,1% provin din procese industriale;
 - emisiile de Hg: 99,6% provin din producerea energiei și 0,4% provin din procese industriale.

Contribuția subsectoarelor de activitate din industrie la emisiile de metale grele de Pb, Cd și Hg, în anul 2020, inventariate în județul Botoșani, este prezentată în figura următoare:

Figura I.2.1.2.9. Contribuția tipurilor de activități din sectorul industrial la emisiile de metale grele, în anul 2020, județul Botoșani



Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

În anul 2020, activitățile industriale inventariate care generat emisiile de metale grele, au fost:

- emisii de Pb: 98,8% provin din producția de fontă și 1,2% din producția de articole din sticlă;
- emisii de Cd: 100% provin din producția de articole din sticlă;
- emisii de Hg: 100% provin din producția de fontă.

Emisii de poluanți organici persistenti

Cod indicator România: RO 39

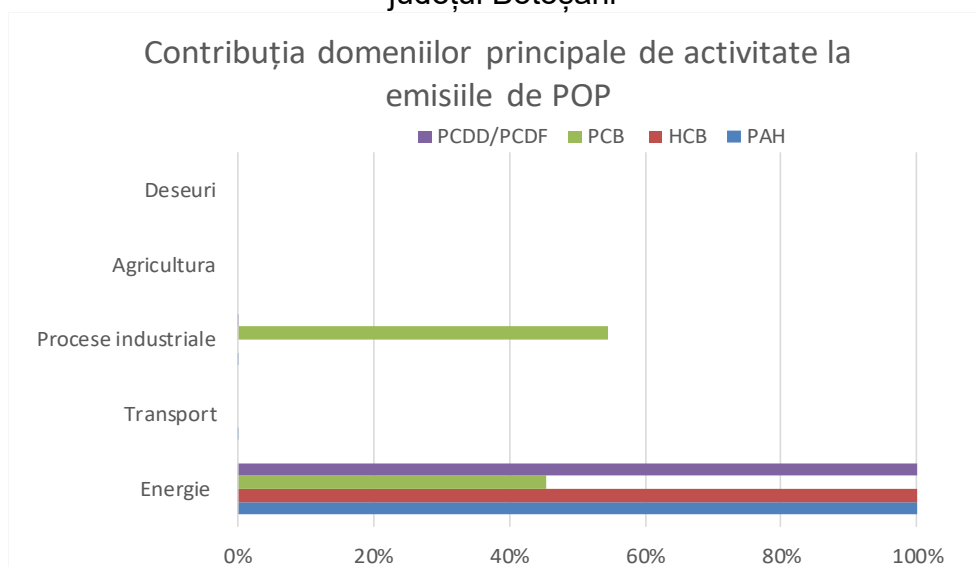
Cod indicator AEM: APE 06

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.

Contribuția domeniilor principale de activități antropice la emisiile de POP, inventariate în județul Botoșani, în anul 2020, au fost:

Figura I.2.1.2.10. Contribuția domeniilor de activitate la emisiile de POP, anul 2020, județul Botoșani



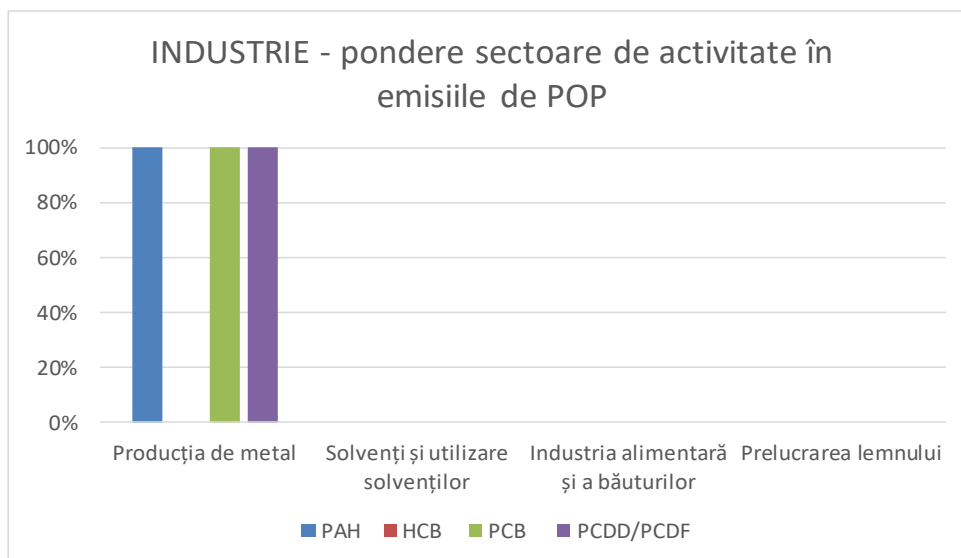
Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

Domeniile de activitate care au contribuit în 2020 la emisiile de poluanți organici persistenți, au fost:

- emisii de PAH (hidrocarburi aromatice policilice): 99,98% provin din domeniul producției de energie; 0,01% provin din transport și 0,01% provin din procese industriale;
- emisii de HCB (hexaclorbenzen): 99,98% provin din domeniul producției de energie;
- emisii de PCB (bifenilipoliclorurați): 54,5% provin din procese industriale și 45,5% provin din domeniul producției de energie;
- emisii de PCDD/PCDF (dioxine și furani): 99,98% provin din domeniul producției de energie și 0,02% din procese industriale.

Contribuția subsectoarele de activitate din industrie la emisiile de POP (hexaclorobenzen - HCB, bifenili policlorurați - PCB, dioxină - PCDD, furani - PCDF și hidrocarburi poliaromate - HPA), raportate pentru anul 2020 în județul Botoșani, sunt prezentate în figura următoare:

Figura I.2.1.2.11. Contribuția tipurilor de activități din sectorul industrial la emisiile de POP, anul 2020, județul Botoșani



Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

În anul 2020, activitățile industriale inventariate care generat emisiile de poluanți organici persistenti, au fost:

- 100% din emisiile de PAH, PCB și PCDD / PCDF au fost produse de sectorul producției de fontă.
- nu au fost inventariate activități industriale generatoare de HCB.

Alte date și informații specifice privind emisiile industriale

Activitățile industriale joacă un rol important în dezvoltarea economică a județului Botosani, însă sunt activități cu impact semnificativ asupra mediului. Strategia de dezvoltare durabilă a sectoarelor industriale vizează atât creșterea economică, dar și protejarea factorilor de mediu, managementul judicios al resurselor, inclusiv al deșeurilor. Emisiile generate de cele mai importante instalații industriale din județ, reprezintă o parte considerabilă din totalul emisiilor de poluanți în atmosferă și în ceilalți factori de mediu: apă, sol, biodiversitate.

Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED) are ca scop prevenirea și controlul integrat al poluării rezultate din activitățile industriale, direct la sursă, prin stabilirea condițiilor pentru prevenirea și reducerea emisiilor în aer, apă și sol, inclusiv a deșeurilor generate, în vederea atingerii un nivel ridicat de protecție a factorilor de mediu. De asemenea, cadrul legal urmărește utilizarea eficientă a resurselor energetice, prevenirea accidentelor și limitarea consecințelor acestora. Directiva IED respectă principiile: poluatorul plătește, precauție în luarea deciziei de mediu și prevenirea poluării și promovează accesul publicului la informație, participarea publicului și accesul la justiție în legătură cu procedura de emitere a autorizației integrate de mediu.

Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, transpune în România Directiva IED. Legea conține prevederi aplicabile activităților/instalațiilor prevăzute în Anexa nr.1 și care ating după caz, pragurile de capacitate stabilite în aceeași anexă. Pentru aceste activități, legislația urmărește aplicarea următoarelor principii:

- o abordare integrată care să țină cont de performanța de mediu a întregii instalații, cuprinzând emisiile în aer, apă și sol, generarea de deșeuri, utilizarea de materii prime, eficiența energetică, zgomot, prevenirea accidentelor, precum și readucerea la o stare satisfăcătoare a amplasamentului în momentul închiderii, în scopul asigurării unui nivel ridicat de protecție a mediului considerat în întregul său;

- aplicarea în operarea instalațiilor industriale a Celor mai Bune Tehnici Disponibile (BAT), precum și stabilirea condițiilor de autorizare și a valorilor limită de emisie (VLE) pentru poluanți cu respectarea Concluziilor BAT (documente adoptate de Comisia Europeană prin Decizii de punere în aplicare, care conțin informații referitoare la nivelul emisiilor asociate Celor mai Bune Tehnici Disponibile);

- flexibilitate în stabilirea condițiilor de autorizare de către autoritățile competente pentru protecția mediului;

- participarea publicului la procesul decizional de emitere a autorizațiilor integrate de mediu și informarea lui cu privire la performanțele de mediu ale instalațiilor industriale.

În județul Botoșani, în anul 2021, 13 instalații industriale s-au regăsit în Anexa 1 a Legii nr. 278/2013. Activitățile desfășurate în aceste 13 instalații au fost:

- **creșterea intensivă a animalelor:** activitate cu rol important în economia județului, reprezentată prin 7 ferme de creștere intensivă a păsărilor cu capacitate de peste 40000 locuri, 1 ferme de creștere intensivă a porcinelor cu capacitatea de peste 2000 locuri pentru porci de producție/fermă, și 1 fermă de creșterea intensivă a porcilor, cu capacitate de peste 750 de locuri pentru scroafe. Această activitate generează cantități mari de poluanți și dejectii, care pot afecta negativ aerul, solul și apa.

- **industria alimentară:** activitate desfășurată în cadrul unui abator cu capacitatea de producție de 140 tone carcase /zi. Acest tip de activitate poate avea un impact semnificativ asupra mediului prin emisii de poluanți în atmosferă, emisii de substanțe provenite de la instalațiile frigorifice, prin evacuarea de ape uzate tehnologice cu

încărcare organică mare, producerea de deșeuri solide specifice acestor tipuri de activitate.

- **industria energetică:** 1 activitate din cadrul unei instalații mari de ardere (IMA), în care au loc procese de „arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW”;

- **gestionarea deșeurilor:** 1 activitate de eliminare prin depozitare a deșeurilor nepericuloase, desfășurată în cadrul obiectivului Centru Integrat de Management al Deșeurilor Botoșani;

- **industria ușoară:** 1 instalație pentru pretratarea (spălarea, albirea și mercerizarea) fibrelor cu o capacitate de 4200 tone/an.

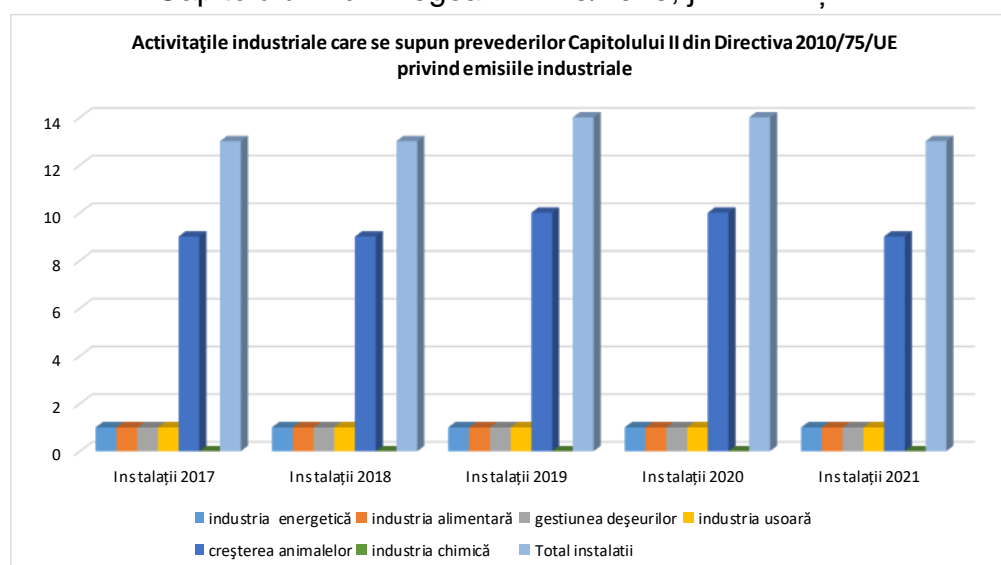
Evoluția numărului de instalații industriale din județul Botoșani, în care se desfășoară activități din Anexa 1 la Legea nr. 278/2013, este prezentată în tabelul următor.

Tabel I.2.1.2.1. Numărul instalațiilor industriale care se supun prevederilor Capitolului II al Legii nr.278/2013 privind emisiile industriale

Număr instalații	2017	2018	2019	2020	2021
industria energetică	1	1	1	1	1
industria alimentară	1	1	1	1	1
gestiunea deșeurilor	1	1	1	1	1
industria ușoară	1	1	1	1	1
creșterea animalelor	9	9	10	10	9
industria chimică	0	0	0	0	0
Total instalații	13	13	14	14	13

Sursa Datelor: APM Botoșani

Figura I.2.1.2.12. Evoluția numărului instalații industriale care se supun prevederilor Capitolului II din Legea nr. 273/2013, jud. Botoșani



Sursa: APM Botoșani – Registrul integrat al operatorilor

Instalații industriale de ardere (IED)

Capitolul III din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, impune dispoziții privind instalațiile de ardere a căror putere termică nominală totală este mai mare sau egală cu 50 MW, indiferent de tipul de combustibil utilizat (solid, lichid sau gazos), în scopul reducerii poluanților emiși rezultați din aceste instalații și în special a emisiilor de dioxid de sulf și oxizi de azot - cu efect acidifiant asupra mediului.

În județul Botoșani, o singură instalație intră sub incidența dispozițiilor capitolului III din Legea nr. 278/2013, și anume cea care asigură termoficarea municipiului Botoșani, deținută de operatorul Modern Calor SA Botoșani. Instalația are în componență două

cazane de apă fierbinte, CAF 1 și CAF 2, cu puterea instalată de $P = 52$ MW fiecare, care utilizează în funcționare gaze naturale, iar în cazuri deosebite, pentru o perioadă limitată, cu respectarea cadrului legal, pot utiliza și păcură. Activitatea desfășurată de SC Modern Calor SA Botoșani, se încadrează conform Anexei nr. 1 a Legii nr. 278/2013, la: Capitolul I. **Industrii energetice** - activitatea nr. 1.1.- *Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW.*

SC Modern Calor SA Botoșani are emisă Autorizația integrată de mediu nr. 3 din 26.03.2012, înainte de intrarea în vigoare a Legii nr. 278/2013 (01.12.2013), prevederile capitolului III aplicându-se începând cu data de 01.01.2016. Prin revizuirea din 26.06.2017 a Autorizației integrate de mediu, s-au stabilit poluanții monitorizați și valorile limită de emisie, în concordanță cu prevederile Legii nr. 278/2013.

Sectorul energetic contribuie la poluarea aerului cu cantități semnificative de dioxid de sulf, monoxid de carbon, dioxid de carbon, oxizi de azot și pulberi.

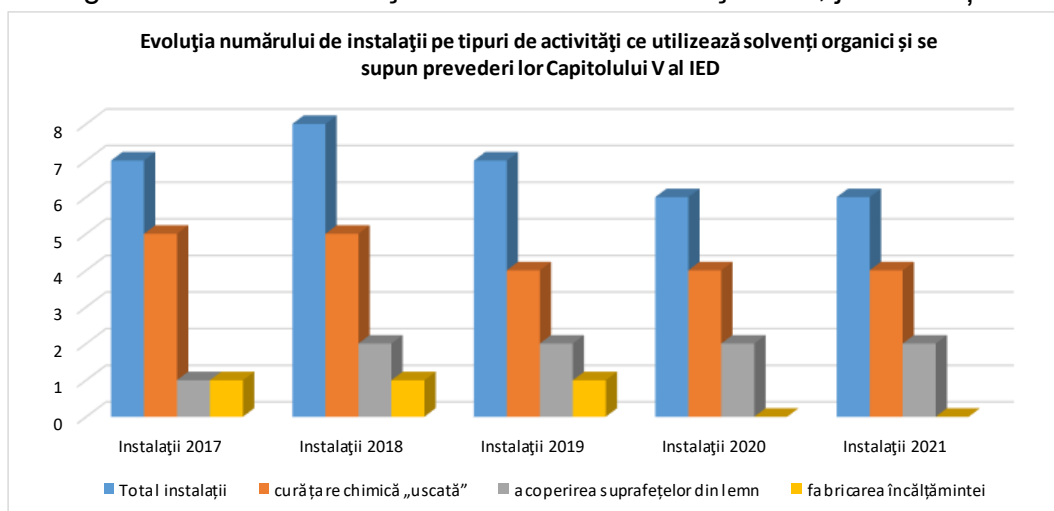
Reducerea impactului sistemelor energetice asupra mediului se realizează prin reabilitarea și modernizarea instalațiilor mari de ardere, schimbarea combustibilului utilizat. SC Modern Calor SA Botoșani a realizat investiția „Implementare proiect la sursa CET Botoșani” în cadrul proiectului **”Reabilitarea sistemului de termoficare urbană la nivelul municipiului Botoșani pentru perioada 2009+2028, în scopul conformării la legislația de mediu și creșterii eficienței energetice”**- proiect finanțat din fonduri europene prin **”POS Mediu- Axa 3”**. Beneficiarul investiției este UAT Municipiul Botoșani. Proiectul s-a realizat în conformitate cu Acordul de mediu nr. 6 din 28.04.2010 și cuprinde:

- 2 instalații de cogenerare (fiecare formată din motor termic 4,4 MW_e și instalație recuperare căldură 4 MW_t) – puse în funcțiune în noiembrie 2012,
- 2 cazane de apă fierbinte de 52 MW_t fiecare, - puse în funcțiune în ianuarie 2013.

Instalații industriale și activități care utilizează solvenți organici

Capitolul V din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale este destinat dispozițiilor specifice aplicabile instalațiilor și activităților care utilizează solvenți organici, activități enumerate în Anexa VII Partea 1 și care ating, după caz, pragurile de consum stabilite în partea a 2-a din anexa respectivă. Aceste dispoziții au ca scop prevenirea sau reducerea efectelor, directe sau indirecte, datorate emisiilor de compuși organici volatili (COV) în mediu, în principal în aer și a potențialelor riscuri pentru sănătatea umană, prin măsuri și proceduri care să fie puse în aplicare, în anumite activități industriale ale căror consumuri de solvenți se situează la un nivel superior față de pragurile stabilite pentru fiecare tip de activitate.

Figura I.2.1.2.13. Evoluția numărului de instalații COV, jud. Botoșani



Sursa: APM Botoșani – Registrul integrat al operatorilor

Agenții economice care exploatează instalațiile ce intră sub incidența Capitolului V au obligația să aplice măsurile necesare prin care să se asigure că instalația este conformă cu una dintre următoarele condiții:

- emisiile de compuși organici volatili din instalație să respecte valorile - limită de emisie în gazele reziduale și valorile - limită pentru emisiile fugitive sau valorile - limită pentru emisiile totale;

- aplicarea unei Scheme de reducere a COV prin reducerea consumului de solvenți prin tehnici corespunzătoare, sau înlocuirea solvenților pe bază de COV cu solvenți pe bază de apă, sau cu mai mic de COV, care să ofere posibilitatea reducerii emisiilor la sursă, reducere echivalentă cu cea pe care ar realiza-o aplicând valorile limită de emisie.

În județul Botoșani, în anul 2021, au existat autorizate 6 instalații COV, activitățile desfășurate supunându-se prevederilor Capitolului V Legii nr. 278/2013 și fiind:

- acoperirea suprafețelor din lemn (2 instalații);
- curățarea chimică „uscată” (4 instalații).

Instalații industriale și activități incluse în Registrul E-PRTR

Registrul European al Poluanților Emiși și Transferați (Registrul EPRTTR) succede Registrului European al Emisiilor de Poluanți (Registrul EPER), și este conceput sub forma unei baze de date electronice care conține date și informații cu privire la emisiile de poluanți în aer/ apă/ sol, la transferurile de poluanți din apele reziduale, de deșeuri periculoase și nepericuloase, înafara amplasamentelor complexelor industriale, din toate statele membre ale Uniunii Europene.

Regulamentul EPRTTR a stabilit cerințe noi, suplimentare față de cele anterioare ale Regulamentului EPER, extinzând raportarea pentru sectoarele industriale IPPC la o serie de activități non-IPPC, totalizând astfel 66 activități grupate în 9 sectoare industriale, incluzând sub-activitatea de minerit subteran și activitatea de explorare/exploatare a zăcămintelor de țiței și gaze. Raportarea este necesară în cazul în care sunt depășite pragul de capacitate și pragurile de emisie sau pragurile de transfer înafara amplasamentului de poluanți din apele reziduale sau de deșeuri.

Registrul poate fi accesat de către public la următoarea adresă <http://prtr.ec.europa.eu>.

Baza legală a întocmirii Registrului E-PRTR este Regulamentul (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înființarea Registrului European al Poluanților emiși și transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE ale Consiliului („Regulamentul E-PRTR”). Prin HG nr.140/2008, România a stabilit cadrul instituțional necesar aplicării directe a Regulamentului EPRTTR.

Conform cerințelor Regulamentului EPRTTR, Agenția Națională pentru Protecția Mediului a realizat web site-ul național al Registrului Poluanților Emiși și Transferați (PRTR) ce permite accesul publicului atât din țară cât și din străinătate la informația de mediu privind complexele industriale din România, prin accesarea adresei <http://prtr.anpm.ro>. Linkul conform solicitării Comisiei Europene a fost transmis la nivel european spre a fi integrat în registrul european la secțiunea „Linkuri – Registre naționale”.

Atât Registrul European EPRTTR cât și cel național PRTR conțin informații pentru perioada 2007-2016, colecțiile de date aferente acestui din urmă an fiind raportate de statele membre către Comisia Europeană până la data de 30 martie 2017.

Colecția aferentă anului 2021, la nivelul județului Botoșani, cuprinde un număr de 14 complexe industriale, din care 9 amplasamente au înregistrat depășiri ale valorilor de prag stabilite prin Anexa II a Regulamentului EPRTTR pentru emisii în aer, emisii în apă și transferul deșeurilor nepericuloase. Conform inventarului operatorilor EPRTTR 2021, cei 14 operatori identificați în jud. Botoșani fac parte din următoarele sectoare industriale:

1. cod E – PRTR 7.(a).i. - Instalatie pentru cresterea intensiva a pasarilor, cu 40.000 de locuri pentru păsări – 7 operatori

2. cod E – PRTR 7.(a).ii - Instalații pentru creșterea intensivă a porcilor, cu 2.000 de locuri pentru producția de porci (cu o greutate ce depășește 30 de Kg) – 1 operatori
3. cod E – PRTR 7.(a).iii - Instalații pentru creșterea intensivă a porcilor, cu 750 de locuri pentru scroafe – 1 operator
4. cod E – PRTR 5. (f) - Stații de epurare a apelor uzate urbane, cu o capacitate de 100.000 locuitori echivalenți – 1 operator
5. cod E – PRTR 5.(d). Depozitele - 1 operator
6. cod E – PRTR 1.(c). Centrale termice și alte instalații de ardere, cu o putere termică nominală de 50 megawatt (MW) – 1 operator
7. cod E – PRTR 8.(a). Abatoare, cu o capacitate de procesare a carcaselor de 50 t/zi - 1 operator
8. cod E – PRTR 9.(a). instalatie pentru pretratere (operatiuni precum spalare, albire, mercerizare) sau vopsire a fibrelor textile – 1 operator.

Aer - emisii de pe amplasamente

În anul 2021, în județul Botoșani au fost raportate depășiri ale valorilor de prag stabilite prin Anexa II a Regulamentului EPRTR pentru emisii în aer, astfel:

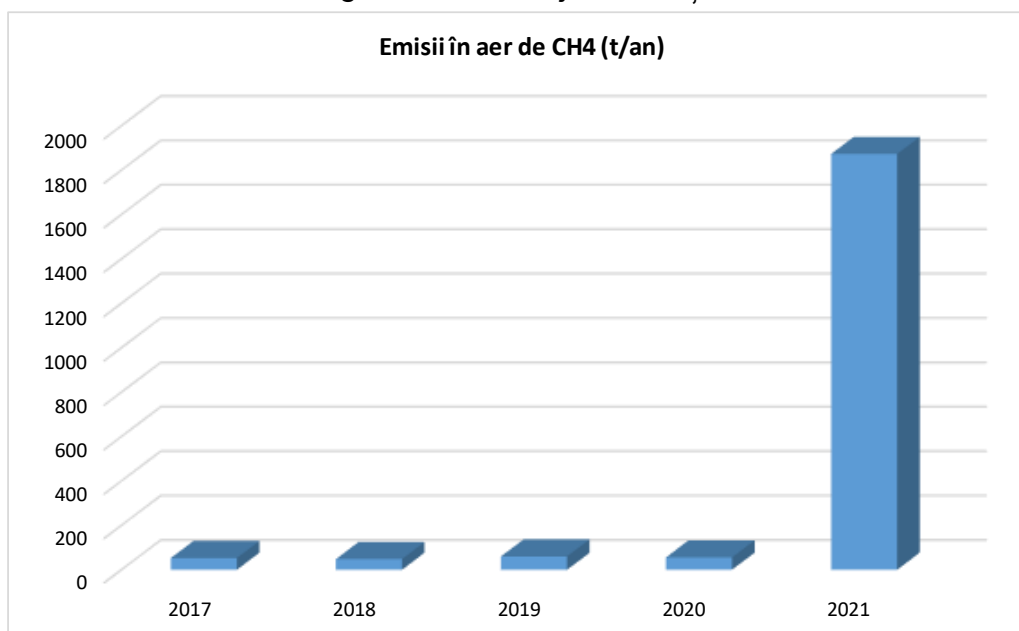
- 1 activitate a condus la înregistrarea depășirii valorii de prag pentru CH₄ (metan), respectiv activitatea de depozitare a deșeurilor nepericuloase;

- 6 activități desfășurate pe 6 amplasamente diferite au înregistrat depășiri ale valorii de prag pentru NH₃ (amoniac), respectiv activitățile de creștere intensivă a păsărilor – pui pentru carne și cea de creștere intensivă a porcilor.

Prezentăm în continuare evoluția cantităților de CH₄ și NH₃ emise de activitățile înregistrate în Registrul E-PRTR, județul Botoșani, în ultimii 5 ani.

• **Emisii de CH₄ din E-PRTR:** în anul 2021 s-a emis în total cantitatea de 1873,452 tone/an metan. Din această cantitate, 1795,022 tone provine din activitatea de depozitare a deșeurilor nepericuloase, însemnând 95,8%. Graficul următor prezintă evoluția emisiilor de CH₄ conform înregistrărilor E-PRTR. Anul 2021 a fost primul an în care s-a raportat cantitatea de CH₄ provenită din activitatea de depozitare a deșeurilor nepericuloase, care s-a adăugat cantităților medii anuale de circa 55 tone/an de CH₄, generate din celelalte activități E-PRTR. Se observă că în anul 2021 emisiile de CH₄ au crescut de 34 de ori față de anul 2017.

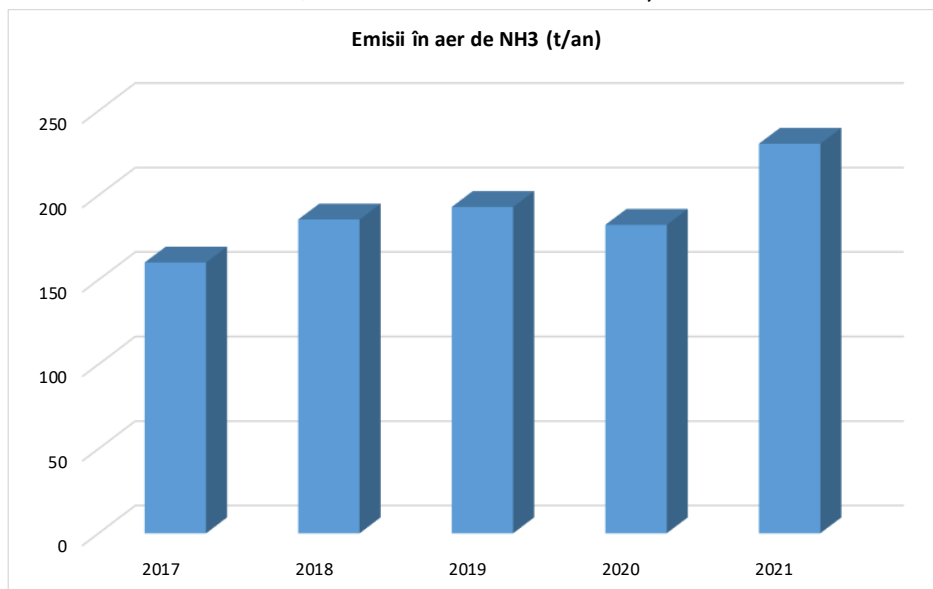
Figura I.2.1.2.14. Evoluția emisiilor atmosferice de CH₄ generate de instalațiile din Registrul EPRTR, jud. Botoșani



Sursa datelor: APM Botoșani - Registrului E-PRTR

• **Emisii de NH₃ din E-PRTR:** în anul 2021 s-a emis în total cantitatea de 230,508 tone/an amoniac. Activitățile care au emis NH₃, sunt: creștere intensivă păsări și porci. Se observă că în anul 2021 cantitatea de NH₃ generată de activitățile E-PRTR au crescut cu 44% față de anul 2017. Această creștere se datorează în principal punerii în funcțiune a unei noi instalații de creștere intensivă a porcilor și extinderii capacităților de creștere intensivă a păsărilor.

Figura I.2.1.2.15. Evoluția emisiilor atmosferice de NH₃ generate de instalațiile din Registrul EPRTR, jud. Botoșani



Sursa datelor: APM Botoșani - Registrului E-PRTR

I.2.1.3. Transportul

Emisiile de substanțe acidifiante

Cod indicator România: RO 01

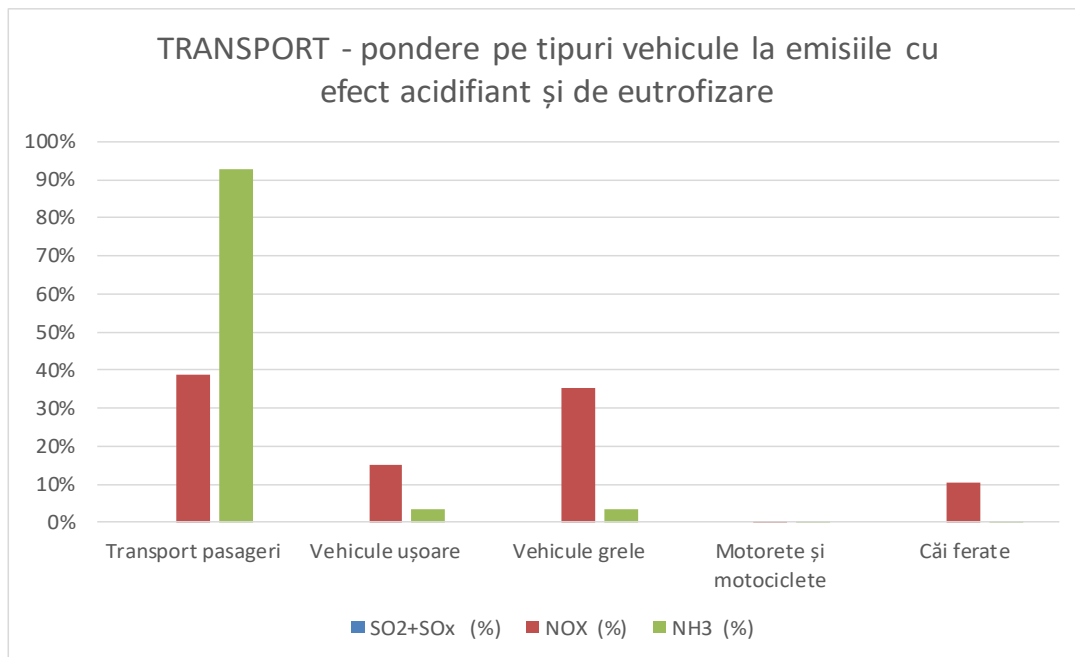
Cod indicator AEM: CSI 01

DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), 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 gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

În această secțiune se prezintă contribuția tipurilor de vehicule de transport rutier și feroviar la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare din totalul emisiilor din transport, în anul 2020, în județul Botoșani. Datele au fost introduse în Inventarul local de emisii ca fiind valori transmise de ANPM în urma calculelor efectuate emisiile din trafic, în raport cu datele comunicate de instituțiile abilitate să furnizeze informațiile de referință.

Figura I.2.1.3.1. Contribuția tipurilor de vehicule la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul transporturi, an 2020, județul Botoșani



Sursă date: ANPM, 2020

Contribuția tipurilor de vehicule la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul transporturi, în anul 2020, în județul Botoșani, a fost următoarea:

- emisii de NOx: autovehicule de transport pasageri - 38,73%, autovehicule grele - 35,46%, autovehicule ușoare - 15,25%, transport feroviar - 10,54%, motocicletete și motorete – 0,02%;
- emisii de NH3: autovehicule de transport pasageri - 92,91%, autovehicule ușoare - 3,45%, autovehicule grele - 3,54%, transport feroviar - 0,09%, motocicletete și motorete – 0,01%.
- emisii de SOx: nu s-au generat.

Emisii de precursori ai ozonului

Cod indicator România: RO 02

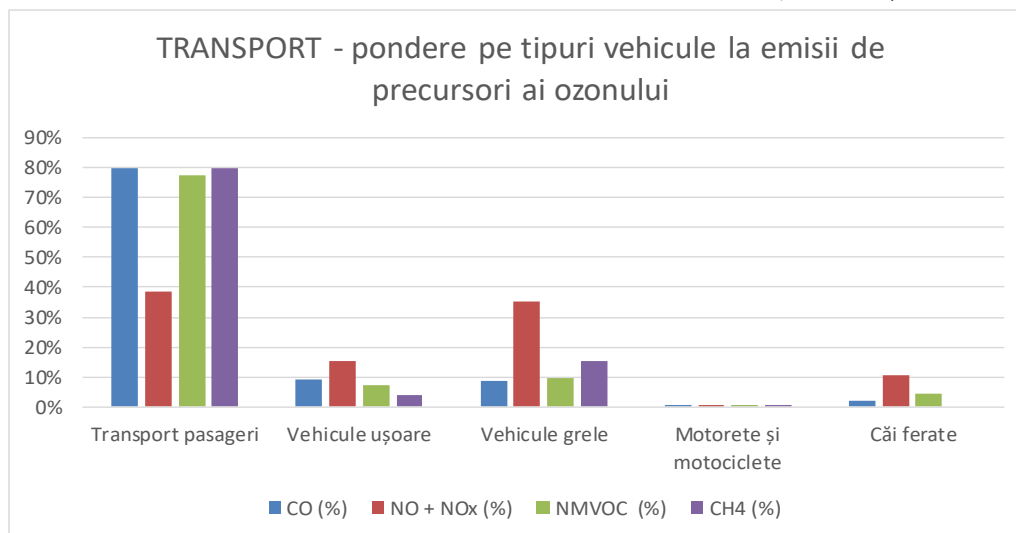
Cod indicator AEM: CSI 02

DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH4) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) 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.

În această secțiune se prezintă contribuția tipurilor de vehicule de transport rutier și feroviar la emisiile de poluanți – precursori ai ozonului (NOx, CO, CH4 și NMVOC) din totalul emisiilor din transport, în anul 2020, în județul Botoșani. Datele au fost introduse în Inventarul local de emisii ca fiind valori transmise de ANPM în urma calculelor efectuate emisiile din trafic, în raport cu datele comunicate de instituțiile abilitate să furnizeze informațiile de referință.

Figura I.2.1.3.2. Contribuția tipurilor de vehicule la emisiile de poluanți precursori ai ozonului din sectorul transporturi, an 2020, județul Botoșani



Sursă date: ANPM, 2020

Din graficul anterior rezultă că emisiile de precursori ai ozonului troposferic provenite din activitatea de transport rutier și feroviar din județ, ca pondere, au fost generate de următoarele categorii de vehicule:

- emisii de CO: provin de la autoturisme - 79,59%, autovehicule ușoare - 9,12%, autovehicule grele - 8,75%, transport feroviar -1,90% și motocicletele - 0,64%;
- emisii de NOx provin de la autoturisme - 38,73%, autovehicule grele - 35,46%, autovehicule ușoare - 15,25%, transport feroviar -10,54% și motocicletele - 0,02%;
- emisii de NMVOC: provin de la autoturisme - 77,57%, autovehicule grele – 9,80%; autovehicule ușoare - 7,46%, transport feroviar - 4,38% și motocicletele - 0,79%;
- emisii de CH4: autoturisme – 79,61%, autovehicule grele - 15,49%, autovehicule ușoare – 4,13% și motocicletele - 0,78%.

Emisii de particule primare de particule

Cod indicator România: RO 03

Cod indicator AEM: CSI 03

DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

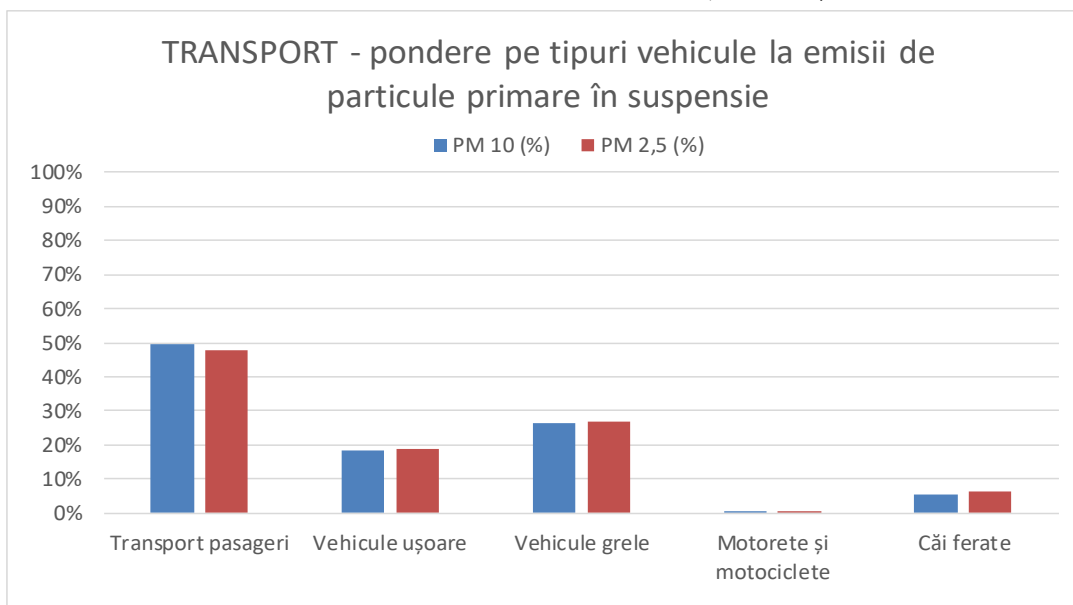
DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM2,5) și respectiv 10 μm (PM10) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NOx), amoniac (NH3) și dioxid de sulf (SO2), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de particule primare PM2,5 și PM10, în județul Botoșani, în anul 2020, se prezintă în graficul următor.

Contribuția tipurilor de vehicule la emisiile de particule primare din sectorul transporturi, în anul 2020, în județul Botoșani, a fost următoarea:

- emisii de PM10: au fost generate în proporțiile următoare: 49,74% de autoturisme; 26,38% de autovehicule grele, 18,40% de autovehicule ușoare, 5,41% de transport feroviar și 0,07% de motorete și motocicletele;
- emisii de PM2,5 au fost generate în proporțiile următoare: 47,87% de autoturisme; 26,75% de autovehicule grele, 18,88% de autovehicule ușoare, 6,42% de transport feroviar și 0,07% de motorete și motocicletele.

Figura I.2.1.3.3. Contribuția tipurilor de vehicule la emisiile de particule PM2,5 și PM10 din sectorul transporturi, an 2020, județul Botoșani



Sursă date: ANPM, 2020

Emisii de metale grele

Cod indicator România: RO 38

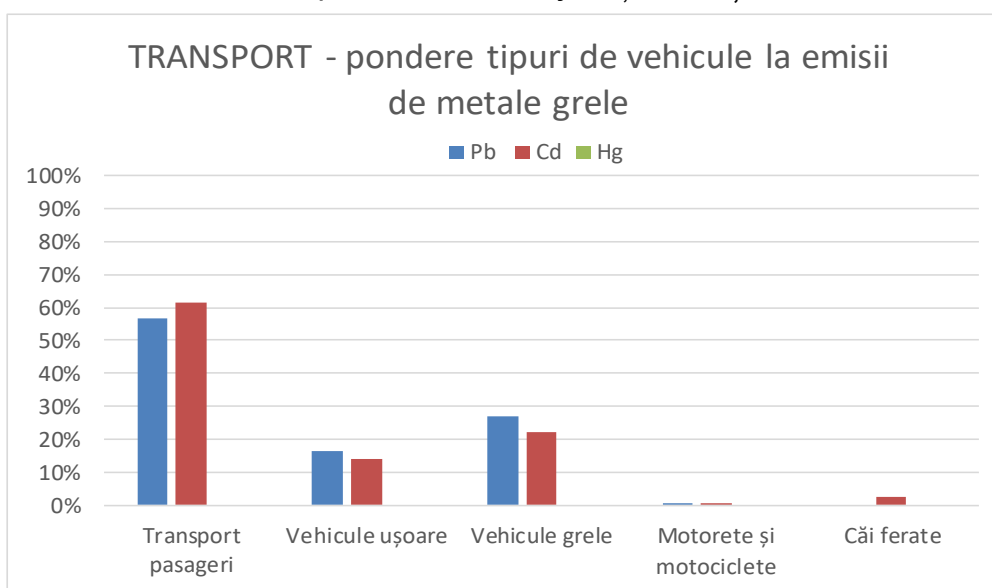
Cod indicator AEM: APE 05

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; deșeuri; alte surse.

Contribuția procentuală la emisiile de metale grele în atmosferă din sectorul transporturi, pe tipuri de vehicule de transport, în județul Botoșani, în anul 2020, este prezentată în graficul următor:

Figura I.2.1.3.4. Contribuția tipurilor de vehicule la emisiile de metale grele din sectorul transporturi, an 2020, județul Botoșani



Sursă date: ANPM, 2020

Din graficul anterior rezultă că proveniența poluanților de metale grele este:

- emisii de Pb: autoturisme - 56,78%, autovehicule grele - 26,93%, autovehicule ușoare - 16,26% și motorete și motociclete - 0,04%;
- emisii de Cd: autoturisme - 61,61%, autovehicule grele - 21,99%, autovehicule ușoare - 14,01%, transportul feroviar – 2,35% și motorete și motociclete - 0,04%.
- emisii de Hg: fără emisii de HG în sectorul transporturi

Emisii de poluanți organici persistenti

Cod indicator România: RO 39

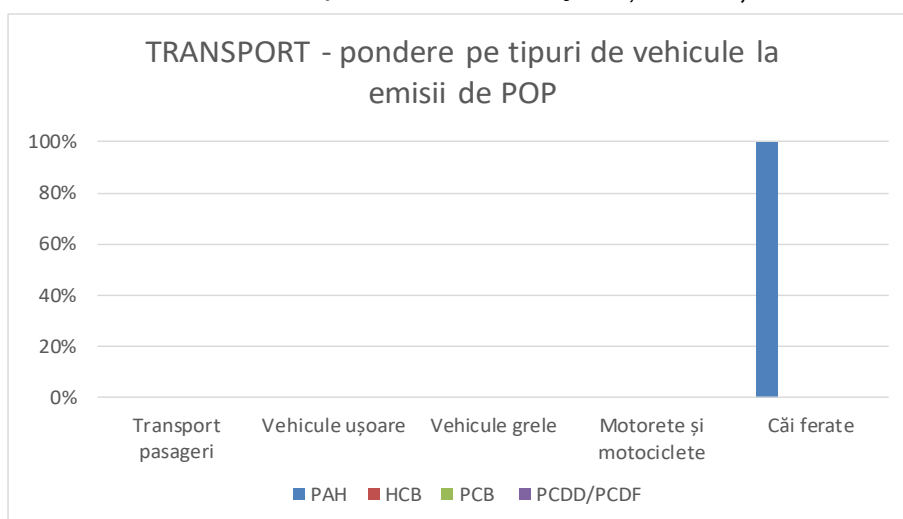
Cod indicator AEM: APE 06

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.

Contribuția tipurilor de vehicule la emisiile de poluanți organici persistenti din sectorul transporturi, în județul Botoșani, în anul 2020, se prezintă grafic, mai jos.

Figura I.2.1.3.5. Contribuția tipurilor de vehicule de transport la emisiile de POP din sectorul transporturi, an 2020, județul Botoșani



Sursă date: ANPM, 2020

La nivel județean, în anul 2020, din categoria POP (poluanți organici persistenti), în sectorul transporturi, s-au fost înregistrate doar emisii de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), acestea provenind în totalitate din transportul feroviar.

I.2.1.4. Agricultură

Emisii de substanțe acidifiante

Cod indicator România: RO 01

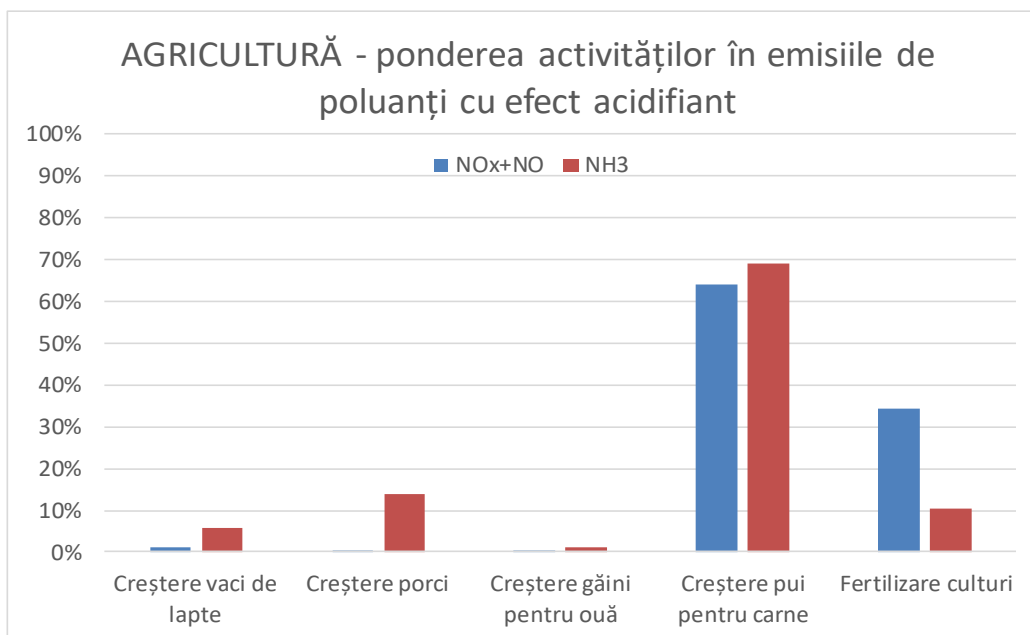
Cod indicator AEM: CSI 01

DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NOx), amoniac (NH3) și oxizi de sulf (SOx, SO2), 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 gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Contribuția tipurilor de activități la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere (NOx, NH3) proveniti din sectorul agricol, în anul 2020, în județul Botoșani, se reprezintă grafic în continuare:

Figura I.2.1.4.1. Contribuții ale sectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant



Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

Se observă că emisiile de poluanți cu efect de acidifiere din sectorul agricol, în județul Botoșani, în anul 2020, au provenit din următoarele activități care au raportat date în Inventarul local de emisii:

- emisii de NOx: 63,91% au provenit din creșterea puilor de carne; 34,43% din fertilizarea culturilor; 1,2% din creșterea vacilor pentru lapte; 0,43% din creșterea găinilor pentru ouă și 0,03% din creșterea porcilor;

- emisii de NH3: 68,96% au provenit din creșterea puilor de carne; 13,83% din creșterea porcilor, 10,37% din fertilizarea culturilor; 5,74% din creșterea vacilor pentru lapte, 1,11% din creșterea găinilor pentru ouă.

- emisii de SOX: nu au rezultat emisii din activități identificate NFR 3 – sector agricol

Emisii de precursori ai ozonului

Cod indicator România: RO 02

Cod indicator AEM: CSI 02

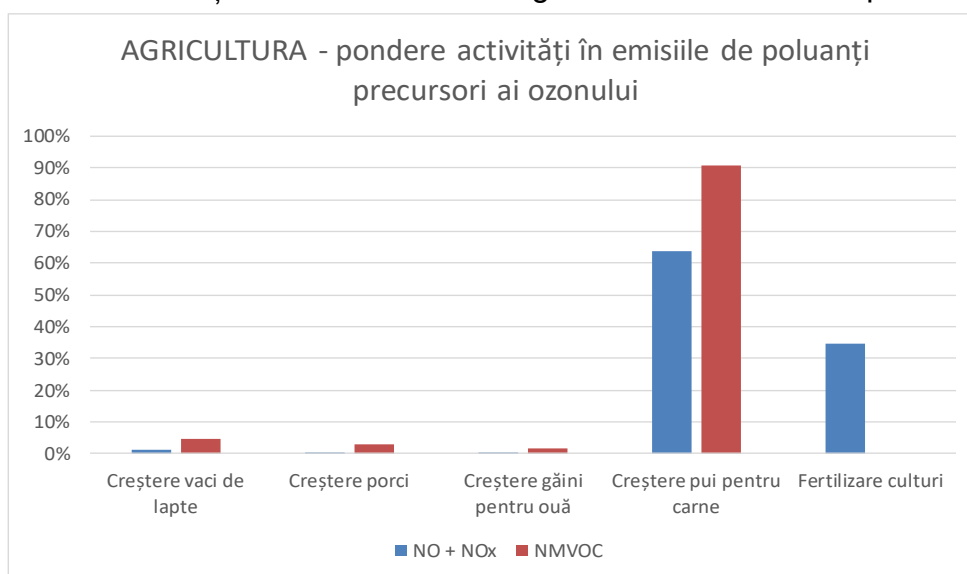
DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH4) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) 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.

Secțiunea prezintă contribuție subsectoarelor de activitate la emisiile de precursori ai O3 provenite din agricultură, în anul 2020, în județul Botoșani. Din acest sector au rezultat următorii precursori ai ozonului: oxizi de azot și compuși organici volatili nemetanici.

Emisiile de compuși organici volatili nemetanici (NMVOC) au provenit preponderent din creșterea puilor de carne - 90,52%, iar oxizii de azot din creșterea puilor de carne - 63,61% și fertilizarea culturilor agricole - 34,43%.

Fig.I.2.1.4.2.Contribuții ale sectoarelor din agricultură la emisiile de precursori O3



Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Cod indicator România: RO 03

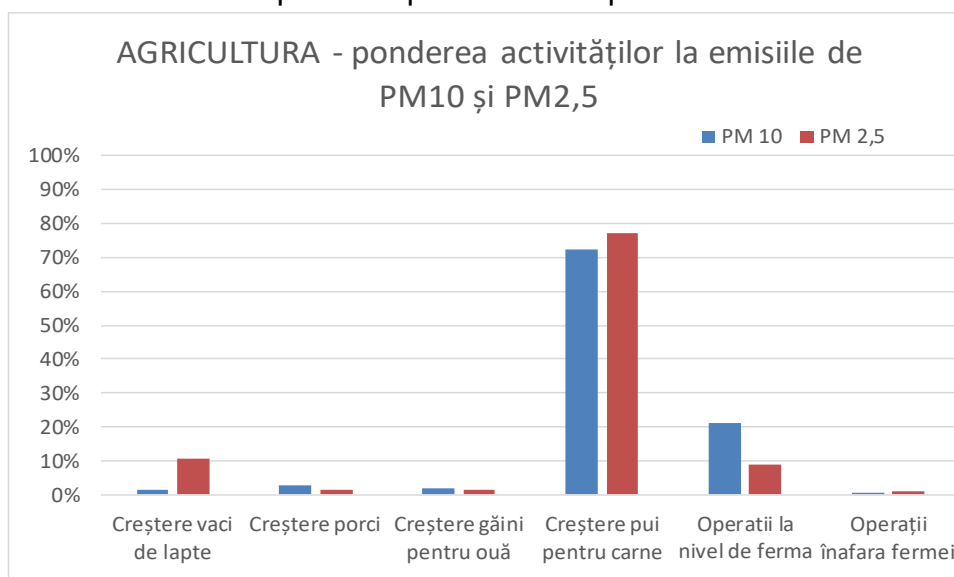
Cod indicator AEM: CSI 03

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 (PM2,5) și respectiv 10 μm (PM10) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NOx), amoniac (NH3) și dioxid de sulf (SO2), 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; deșeuri; alte surse.

Secțiunea prezintă contribuție subsectoarelor de activitate la emisiile de particule primare PM10 și PM2,5 din agricultură, în anul 2020, în județul Botoșani.

Figura I.2.1.4.3. Contributii ale sectoarelor de activitate din agricultura la emisiile de particule primare in suspensie



Sursa: Inventar local de emisii, an 2020

Emisiile de pulberi în suspensie PM 10 și PM2,5 generate în domeniul agriculturii, au provenit din urmările activității specifice, în anul 2020, în județul Botoșani, în acord cu înregistrările din Inventarul local de emisii (emisiile de pulberi în suspensie provenite din procese de ardere / încălzire și din utilizarea utilajelor nerutiere, au fost prezentate în capitolele Energie și Industrie):

- emisii de PM10: 72,35% provin din creșterea puilor pentru carne, 21,19% din operații la nivelul fermelor agricole, 2,57% din creșterea intensivă a porcilor, 1,9 % din creșterea găinilor pentru ouă, 1,53% din creșterea vacilor pentru lapte și 0,45% din operații înafara fermei.
- emisii de PM2,5: 77,1% provin din creșterea puilor pentru carne, 10,62% din creșterea vacilor pentru lapte, 8,68% din operații la nivelul fermelor agricole, 1,52% din creșterea găinilor pentru ouă, 1,27% din creșterea intensivă a porcilor și 0,81% din operații înafara fermei.

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.

În conformitate cu datele introduse și prelucrate în Inventarul local de emisii al județului Botoșani, în anul 2020, emisiile de POP din sectorul agricultură au fost zero.

I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător

I.3.1. Tendințe privind emisiile principalelor poluanți atmosferici

Valorile emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă sunt direct proporționale cu:

- nivelul producției realizate din diverse sectoare de activitate
- înlocuirea instalațiilor vechi, care nu se justifică economic și financiar a fi re tehnologizate, cu instalații noi, nepoluante;
- transpunerea legislației europene în legislația românească astfel încât să se realizeze țintele privind limitarea emisiilor de poluanți în atmosferă, menținerea și îmbunătățirea indicatorilor de calitate a aerului.

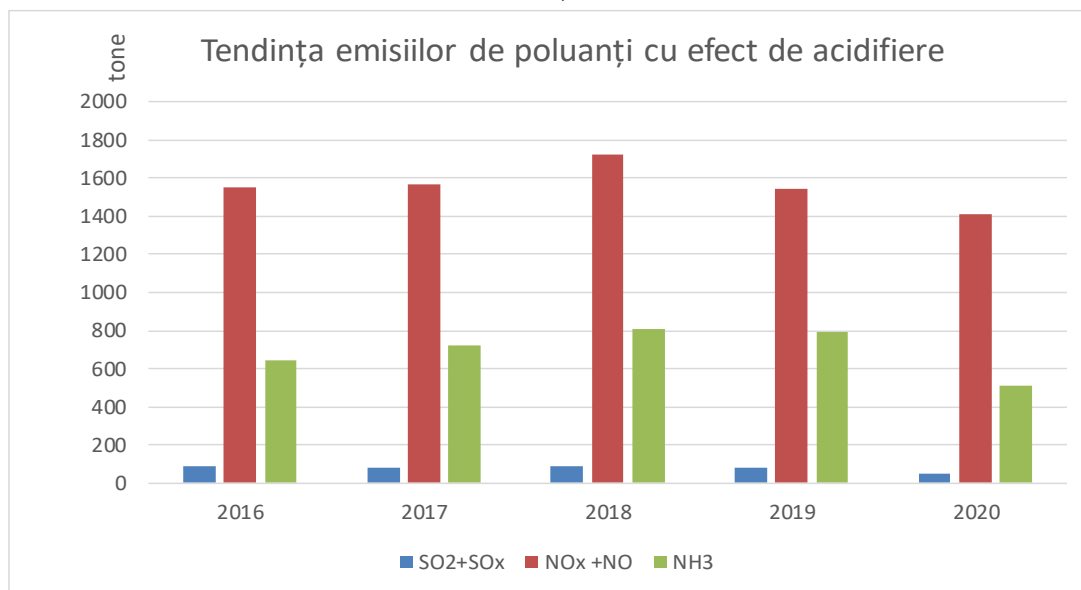
Tendința emisiilor de substanțe acidifiante

Evoluția emisiilor de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere, inventariate în județul Botoșani odată cu completarea Inventarelor locale de emisii, din toate sectoarele de activitate: energie, transporturi, industrie și deșeuri, agricultură, în perioada 2016 - 2020, este prezentată mai jos.

Oxizii de azot (NOx+NO) reprezintă poluanții cu efect de acidifiere care se emit anual în cele mai mari cantități, urmați de NH3 și SOx. Sursele principale de emisii pentru acești poluanți sunt:

- emisii de NOx: încălzire și producere de energie, inclusiv transporturi – cca 96% și agricultură – cca 4%
- emisii de NH3: încălzire și producere de energie, inclusiv transporturi – cca 60% și agricultură – cca 40%
- emisii SOx: încălzire și producere de energie, inclusiv transporturi – peste 99%

Figura I.3.1.1. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare, jud. Botoșani

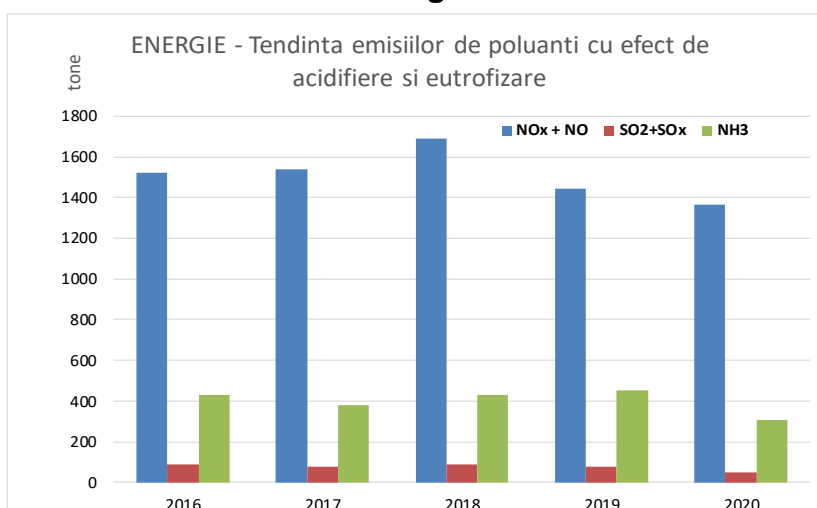


Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Se observă că variațiile emisiilor de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere rezultate din datele furnizate de operatorii economici, instituții și autorități publice locale din județul Botoșani în perioada 2016 – 2020, sunt aceleași pentru cele trei categorii de subsaște: oxizi de sulf, oxizi de azot și amoniac: emisiile cresc în perioada 2016 – 2019 în special din cauza creșterii numărului de operatori cuprinși în inventar, și scad în ultimii doi ani, pe fondul diminuării activităților economice în perioada pandemiei Covid și a scăderii numărului de operatori care au furnizat date în Inventarul de emisii aferent anului 2020.

Pe sectoare de activitate, variația acestor poluanți este prezentată în graficele următoare.

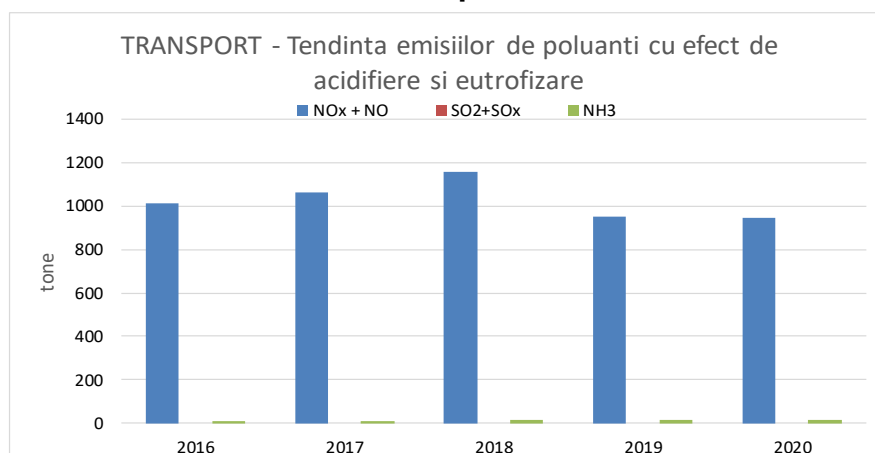
Figura I.3.1.2. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare – energie



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

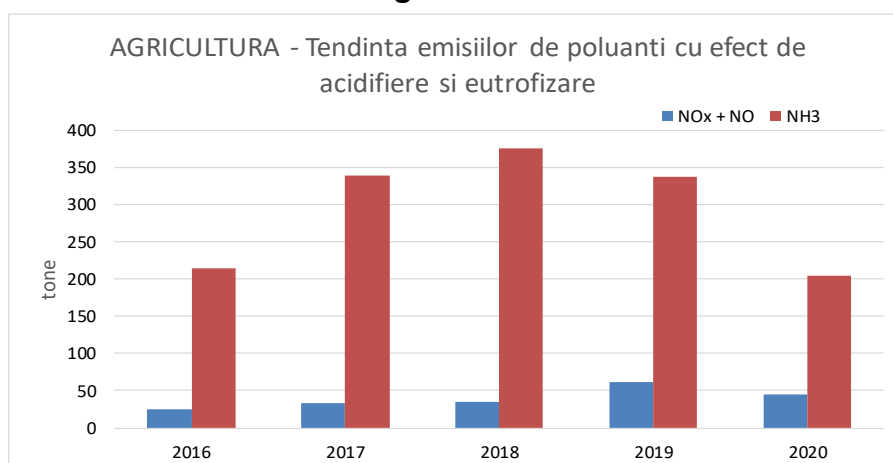
Din totalul poluanților emiși în sectorul ENERGIE prezentați mai sus, doar din transportul rutier și feroviar provin următoarele cantități anuale:

Figura I.3.1.3. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare – **transport**



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Figura I.3.1.4. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare - **agricultură**



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Se observă că tendința poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare manifestată la nivel global în perioada 2016 – 2020 se repetă identic pentru fiecare din sectoarele principale de activitate: creștere în intervalul 2016 – 2018 și descreștere în perioada 2018 – 2020. Cauza principală este variația numărului de operatori introduși în Inventarele locale anuale de emisii.

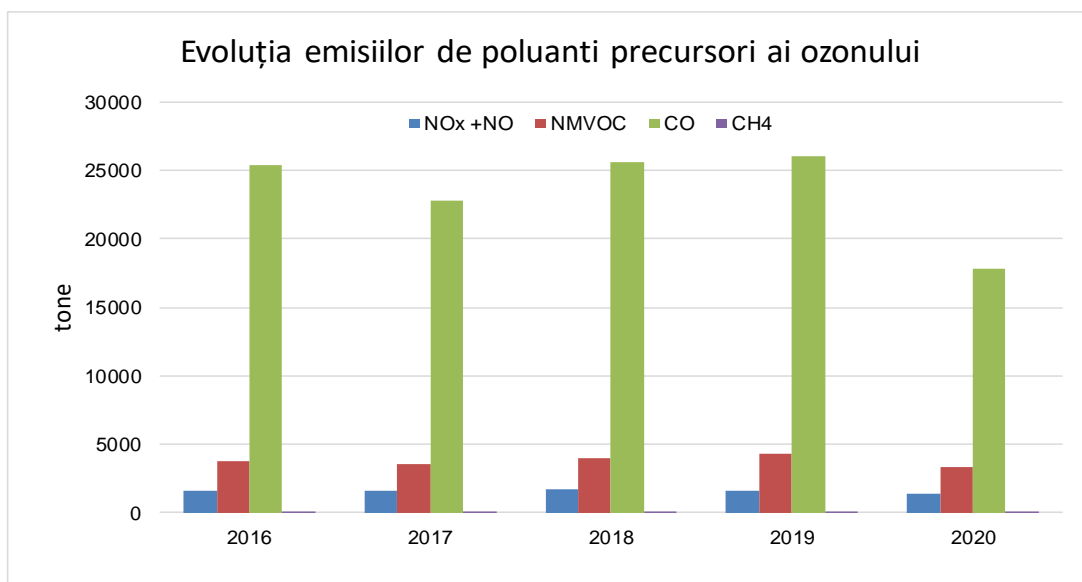
Tendința emisiilor de precursori ai ozonului

Evoluția emisiilor de poluanți atmosferici precursori ai ozonului, inventariate în județul Botoșani odată cu completarea Inventarelor locale de emisii, din toate sectoarele de activitate: energie, transporturi, industrie și deșeuri, agricultură, în perioada 2016 - 2020, este prezentată mai jos.

Monoxidul de carbon (CO) reprezintă poluantul precursor al ozonului care se emite anual în cele mai mari cantități. Este urmat de NMVOC, NOx și CH4. Sursele principale de emisii pentru acești poluanți sunt:

- emisii de CO: încălzire și producere de energie, inclusiv transporturi – cca 100%
- emisii de NMVOC: încălzire și producere de energie, inclusiv transporturi – cca 76%, depozitarea deșeurilor și gestionarea apelor uzate – cca 13%, industrie – cca 7%, agricultură – cca 4%.
- emisii de NOx: încălzire și producere de energie, inclusiv transporturi – cca 96% și agricultură – cca 4%
- emisii de CH4: încălzire și producere de energie, inclusiv transporturi – cca 100%.

Figura I.3.1.5. Tendința emisiilor totale de poluanți precursori ai ozonului – jud. Botoșani

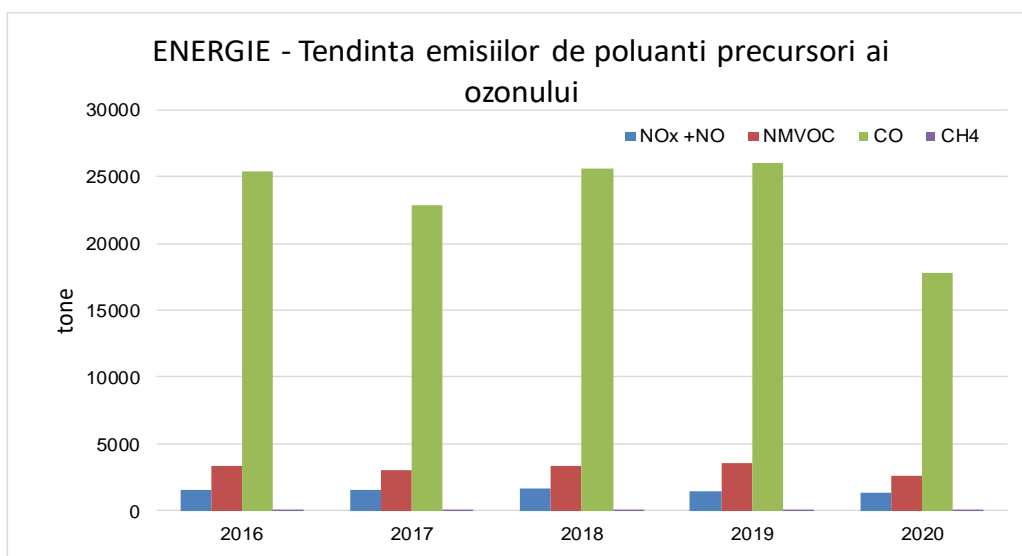


Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Variațiile emisiilor de poluanți precursori ai ozonului s-au datorat în principal variației numărului de repondenți, fapt care se vede în special în cazul emisiilor de CO, unde descreșterea din anul 2020 s-a datorat numărului mult mai mic de UAT-uri care au introdus date în Inventarul local de emisii aferent acestui an.

Pe sectoare de activitate, variația acestor poluanți este prezentată în graficele următoare. Tendința variațiilor precursorilor de ozon emiși anual de descreștere în ultimii doi ani se păstrează pe sectoare de activitate.

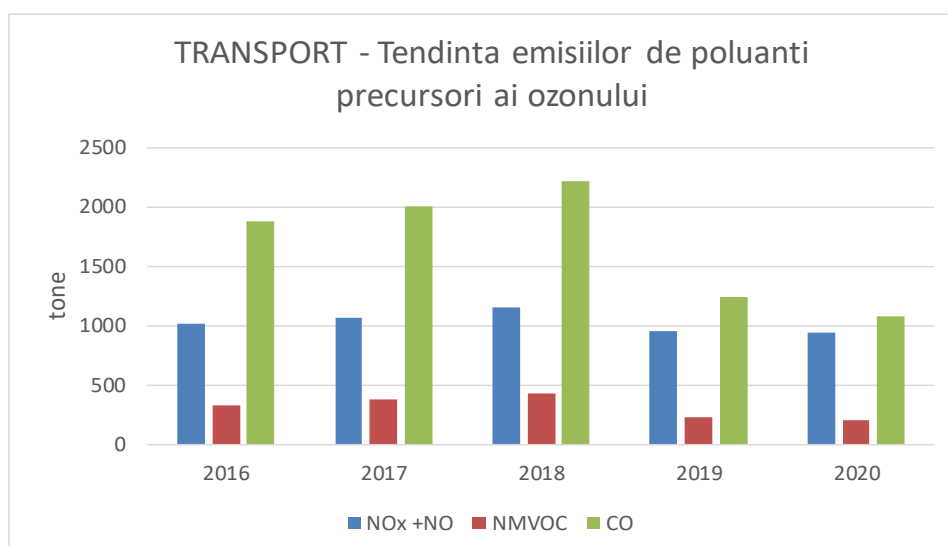
Figura I.3.1.6. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului – energie



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

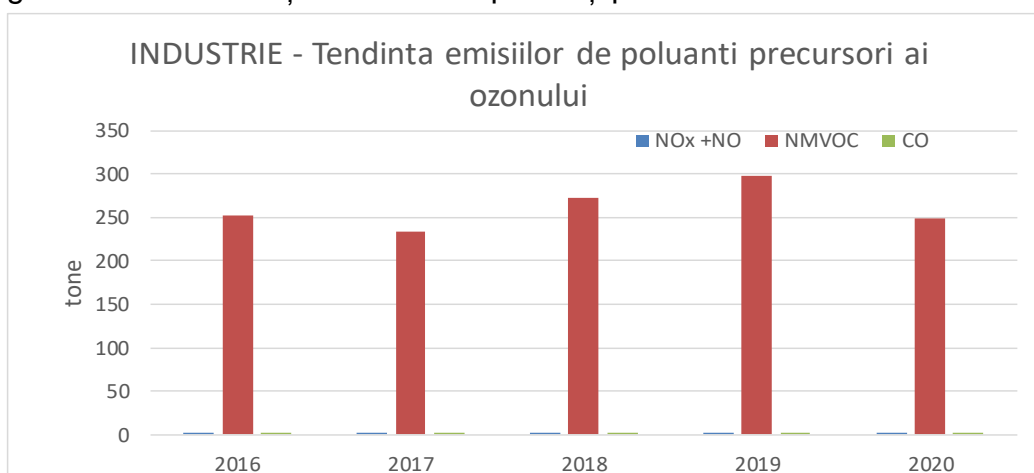
Din totalul poluanților emiși în sectorul ENERGIE prezentați mai sus, doar din transport rutier și feroviar provin următoarele cantități anuale:

Figura I.3.1.7. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului – **transport**



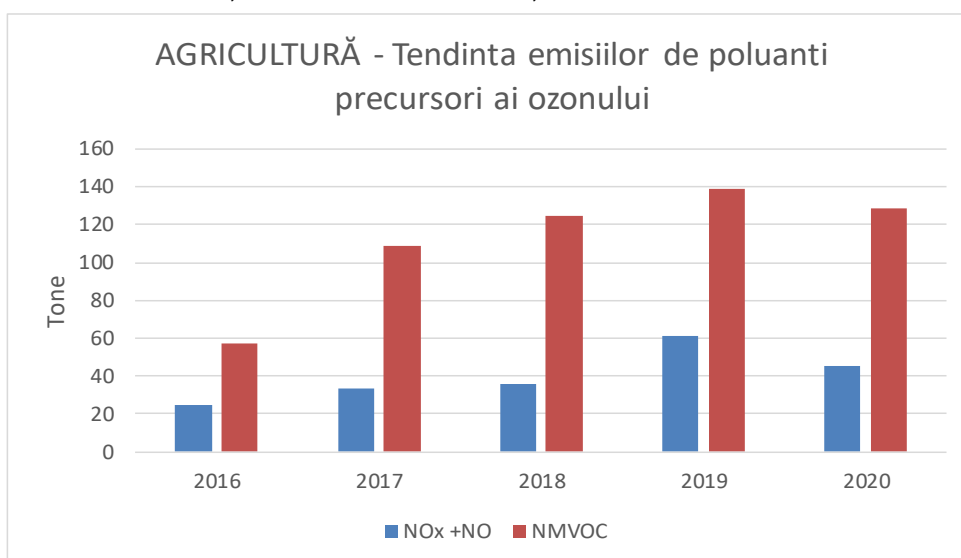
Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Figura I.3.1.8. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului - **industrie**



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Figura I.3.1.9. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului - **agricultură**

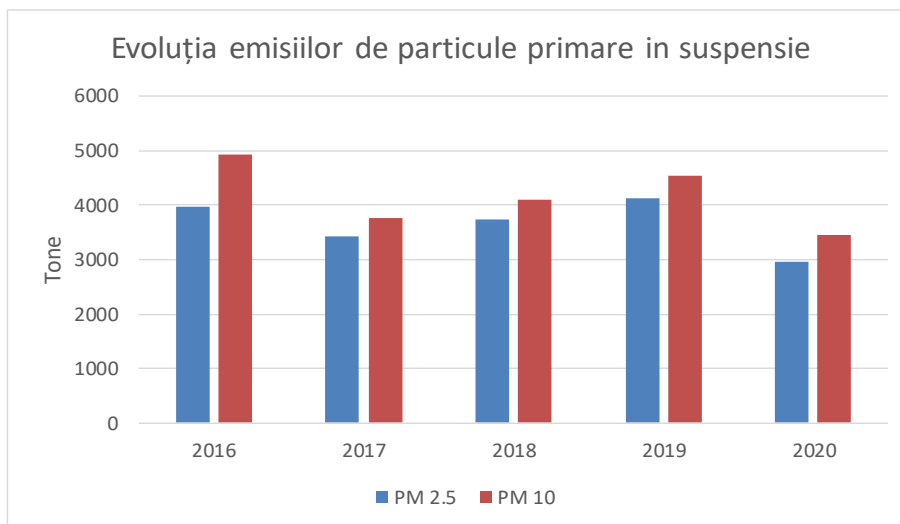


Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Tendința emisiilor de particule primare

Evoluția emisiilor de particule primare în suspensie PM10 și PM2,5, inventariate în județul Botoșani odată cu completarea Inventarelor locale de emisii, din toate sectoarele de activitate: energie, transporturi, industrie și deșeuri, agricultură, în perioada 2016 - 2020, este prezentată mai jos.

Figura I.3.1.10. Evoluția anuală a emisiilor de PM10 și PM2,5, 2016 – 2020, jud. Botoșani



Sursa: *Inventare locale de emisii, jud. Botoșani*

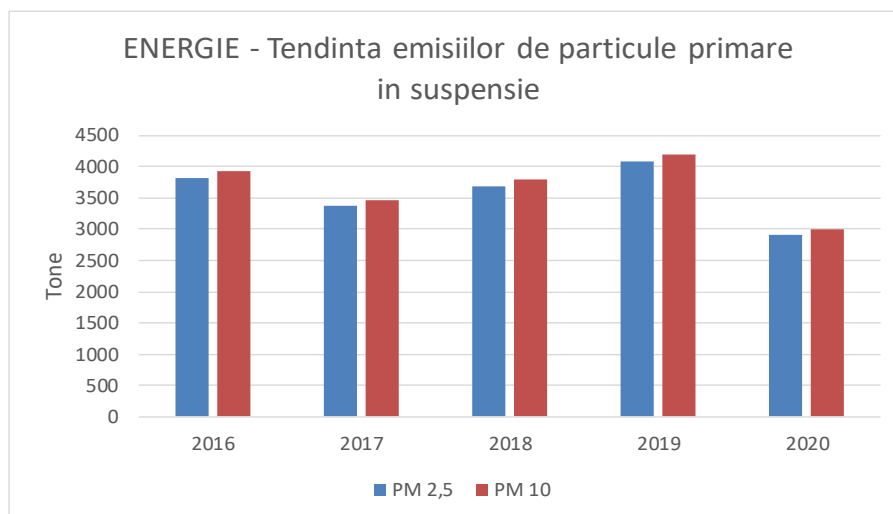
Cantitățile de poluanți particule primare în suspensie se emit în cantități similare, cu același ordin de mărime, însă cantitatea de pulberi cu diametrul mai mic de 10 μm este mai mare decât cea cu diametrul mai mic de 2,5 μm . Sursele principale de emisii sunt:

- emisii de PM10: încălzire și producere de energie, inclusiv transporturi – cca 86%, industrie și gestionarea deșeurilor – cca 13%, agricultură – cca 1%.
- emisii de PM2,5: încălzire și producere de energie, inclusiv transporturi – cca 98%, industrie și gestionarea deșeurilor – cca 1,9%, agricultură – cca 0,1%.

Cantitățile de pulberi emise au variat în raport cu numărul de UAT-uri care au transmis informații în inventarele locale anuale, în anul 2020 fiind inventariate cele mai mici cantități anuale emise.

În sectorul de activitate ENERGIE – principalul generator de poluanți PM10 și PM2,5, variația cantităților anuale de poluanți inventariați în ultimii 5 ani este următoarea:

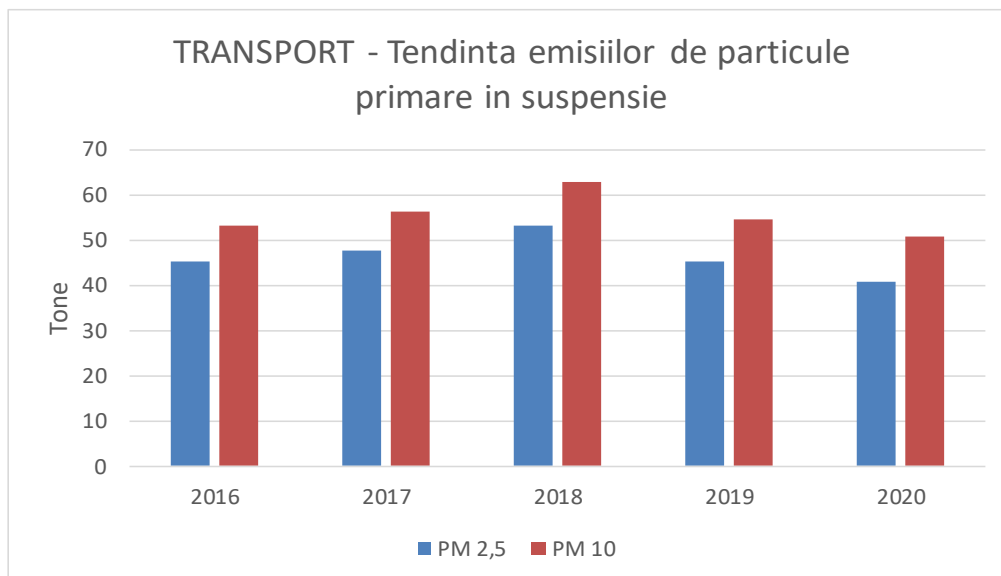
Figura I.3.1.11. Tendința emisiilor de PM2,5 și PM10 – energie



Sursa: *Inventare locale de emisii, jud. Botoșani*

Din totalul poluanților emiși în sectorul ENERGIE prezentați mai sus, doar din transport rutier și feroviar provin următoarele cantități anuale:

Figura I.3.1.12. Tendința emisiilor de PM2,5 și PM10 – **transport**

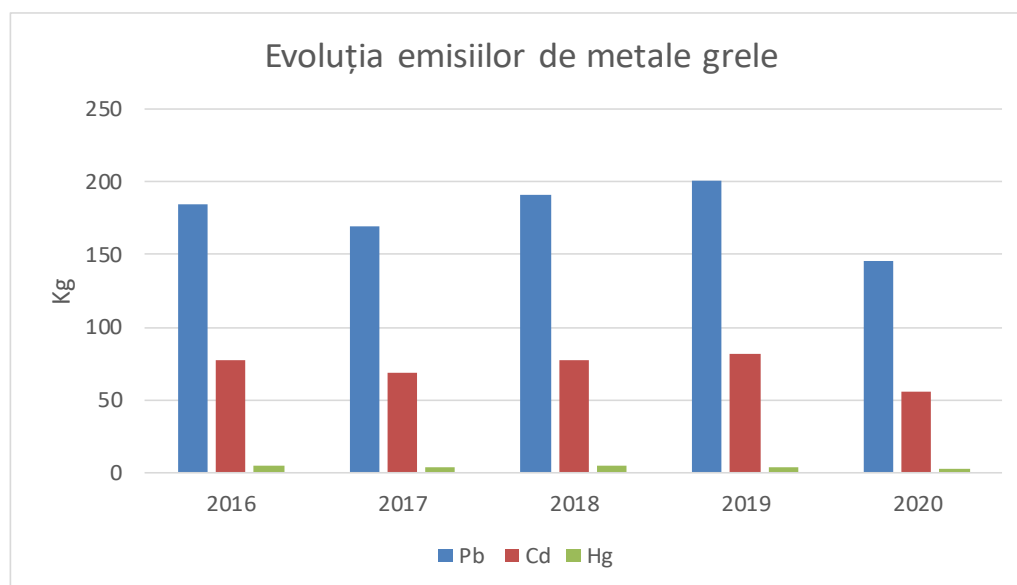


Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Tendința emisiilor de metale grele

Evoluția emisiilor de metale grele Pb, Cd și Ni, inventariate în județul Botoșani odată cu completarea Inventarelor locale de emisii, din toate sectoarele de activitate: energie, transporturi, industrie și deșeuri, agricultură, în perioada 2016 - 2020, este prezentată mai jos.

Figura I.3.1.13. Evoluția emisiilor de metale grele – jud. Botoșani



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Se observă că Plumbul este metalul greu care se emite în cantitățile cele mai importante în atmosferă, urmat de Cadmiu și Hg. Sursele principale de emisie ale acestor poluanți atmosferici, în județul Botoșani, sunt:

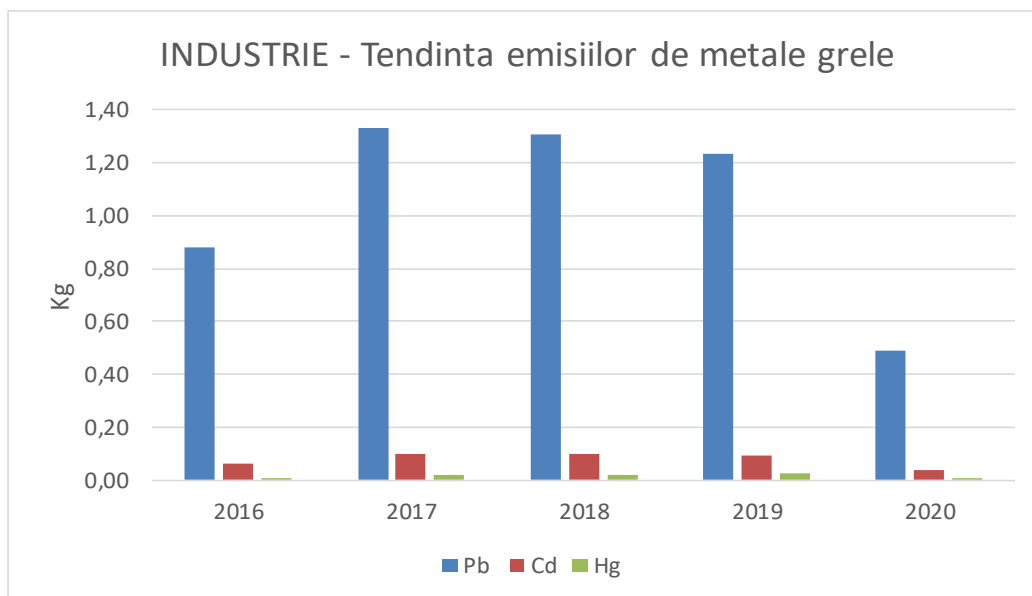
- emisii de Pb: 99,7% provin din încălzire și producere de energie, inclusiv arderi din activități de transport. Transportul singur produce cca 23% din totalul emisiilor de Pb. Doar 0,3% din emisiile de Pb provin din activități industriale.

- emisiile de Cd: 99,9% provin din încălzire și producere de energie, inclusiv arderi din activități de transport. Activitatea de transport generează sub 1% din totalul de emisii, iar activitățile industriale emit cca 0,1% din totalul emisiilor de Cd.

- emisii de Hg: 99,6% provin din din încălzire și producere de energie, iar 0,4% provin din turnarea fontei.

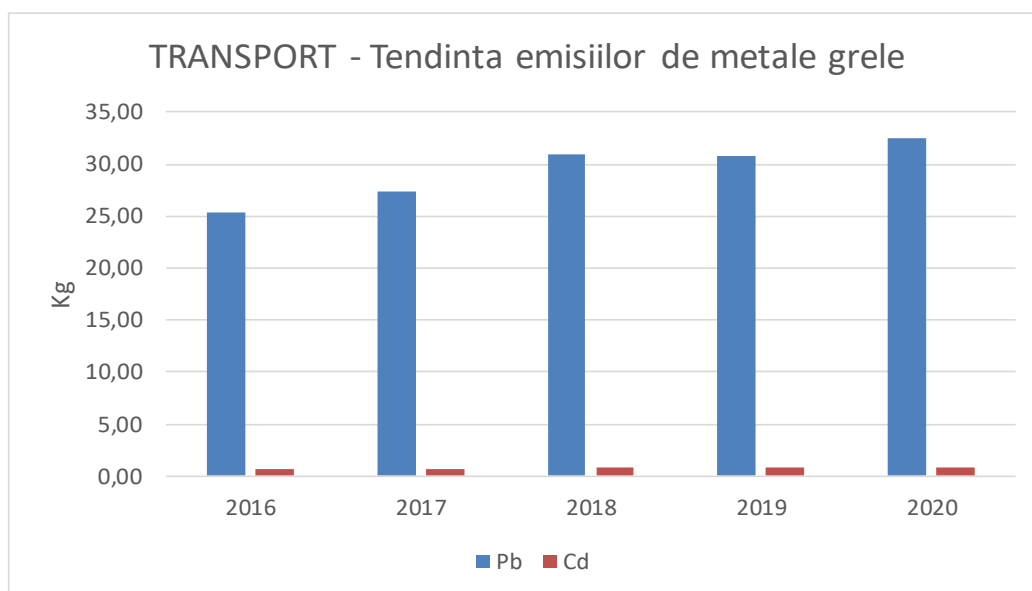
Pe sectoarele de activitate industrie si transporturi, variația anuală a emisiilor acestor poluanți este prezentată în graficele următoare.

Figura I.3.1.14.Tendința emisiilor de metale grele - **industrie**



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Figura I.3.1.15.Tendința emisiilor de metale grele – **transport**



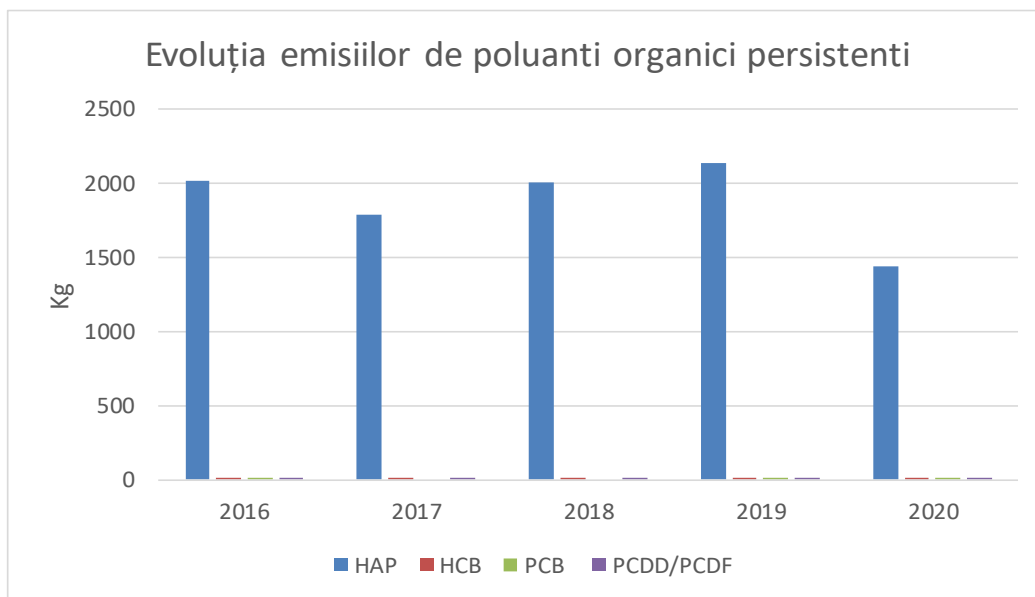
Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Din activitatea de transport nu s-au emis cantități de Hg inventariate în perioada 2016 – 2020, în județul Botoșani.

Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti

Evoluția emisiilor de poluanți organici persistenti (POPs) de tipul: HAP - hidrocarburi aromatice policiclice, HCB – hexaclorbenzen, PCB - bifenil policlorurați, și PCDD/PCDF - dioxine și furani, inventariate în județul Botoșani odată cu completarea Inventarelor locale de emisii, din toate sectoarele de activitate: energie, transporturi, industrie și deșeuri, agricultură, în perioada 2016 - 2020, este prezentată mai jos.

Figura I.3.1.16. Evoluția emisiilor anuale de poluanți organici persistenti – jud. Botoșani

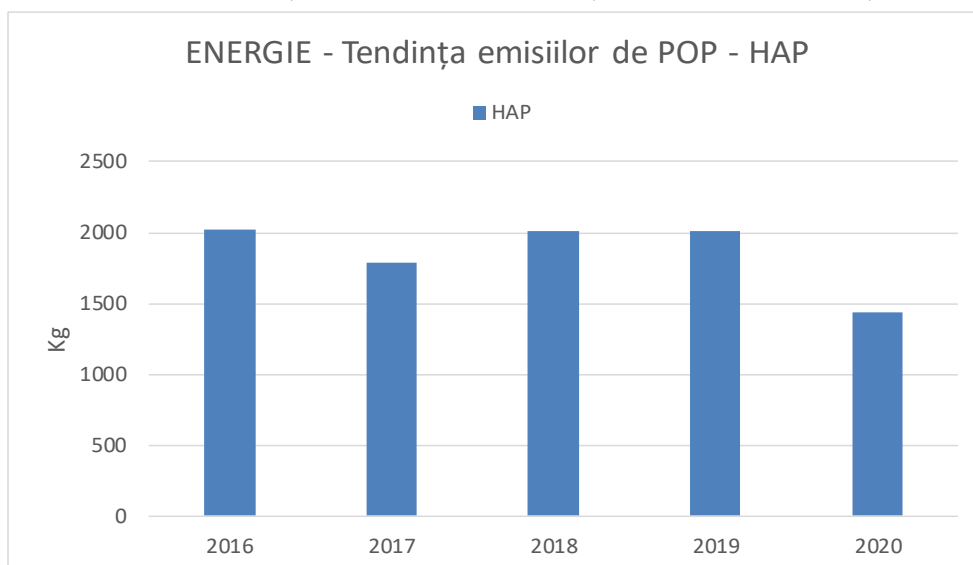


Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Se observă că HAP- hidrocarburile aromatice policiclice reprezintă poluanți organici persistenti care se emit în cele mai mari cantități anuale. Sursele principale de emisie ale acestor poluanți atmosferici, în județul Botoșani, sunt din sectorul ENERGIE - procesele de ardere pentru producere de energie termică.

Pe sectoarele de activitate ENERGIE / TRANSPORT, emisiile de poluanți organici persistenti – HAP-uri, au evoluat ca în graficele următoare:

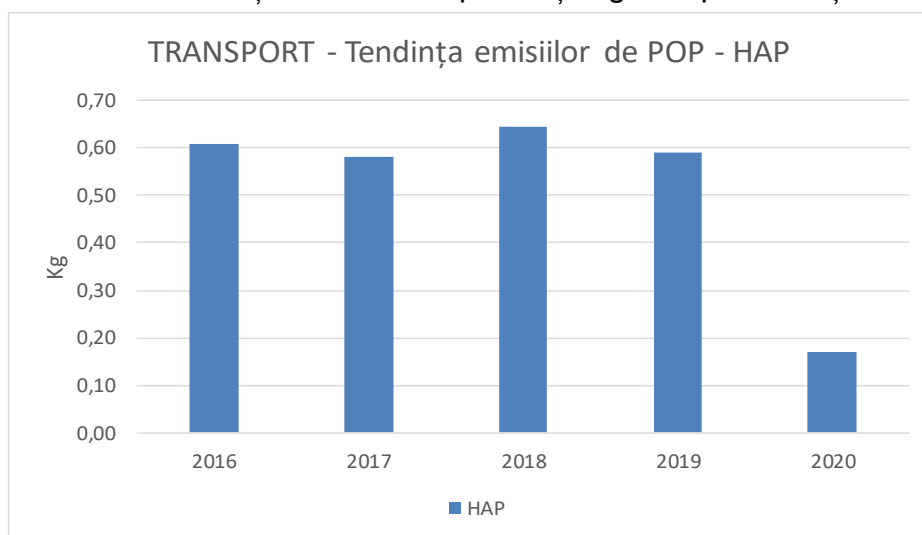
Figura I.3.1.17. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti - energie



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Dintre aceste cantități, din arderile specifice subsectorului Transporturi, anual au fost inventariate următoarele cantități de POP – HAP-uri:

Figura I.3.1.18. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti – transport



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Hidrocarburile aromatice policiclice din sub-sectorul transporturi provin integral din traficul feroviar. Micșorarea cantităților de HAP-uri emise înseamnă o reducere a traficului feroviar în județ.

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

Evaluarea calității aerului înconjurător este reglementată prin Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Legea nr. 104/2011 prevede necesitatea elaborării, adoptării și implementării de către autoritățile administrației publice locale a Planurilor de calitate a aerului, pentru zonele în care se depășesc valorile limită și a Planurilor de menținere a calității aerului, pentru celelalte zone. Atunci când nivelul de poluare a aerului crește peste pragurile de alertă, fiecare APM are obligația, în colaborare cu alte autorități/instituții de a elabora și monitoriza punerea în aplicare a unor planuri de acțiune pe termen scurt.

Conform Ordinul M.M.nr.2202/2020, zona județul Botoșani este încadrată în regim de gestionare II. Regimul de gestionare II reprezintă ariile din zonele și aglomerările în care nivelurile pentru dioxid de sulf, dioxid de azot, oxizi de azot, particule în suspensie PM10 și PM2,5, plumb, benzen, monoxid de carbon sunt mai mici decât valorile - limită prevăzute de legea 104/2011, respectiv nivelurile pentru arsen, cadmiu, nichel, benzo(a)piren sunt mai mici decât valorile-țintă. Încadrarea în regimuri de gestionare s-a realizat atât pe baza rezultatelor măsurărilor efectuate în stațiile automate de monitorizare din RNMCA, cât și pe baza rezultatelor obținute din modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer.

Pentru ariile din zonele și aglomerările clasificate în regim de gestionare II se elaborează **Planuri de menținere a calității aerului. Planul de menținere a calității aerului în județul Botoșani 2018-2022**, a fost avizat de către APM Botoșani și de ANPM. Consiliul Județean Botoșani a întocmit Raportul anual nr. 3, aferent anului 2021, cu privire la stadiul realizării măsurilor din *Planul de menținere a calității aerului în județul Botoșani*.

II. APA

Administrația Națională Apele Române și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor au pus la dispoziția Agenției Naționale pentru Protecția Mediului datele specifice dezvoltării acestui capitol, pentru anul 2021, doar la nivel de bazine hidrologice și la nivel național, date care se prezintă în cele ce urmează.

II.1. RESURSELE DE APĂ. CANTITĂȚI ȘI DEBITE

Resursele naturale de apă la nivelul anului 2021

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.

II.1.1. STARE, PRESIUNI ȘI CONSECINȚE

II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile (teoretică și utilizabilă)

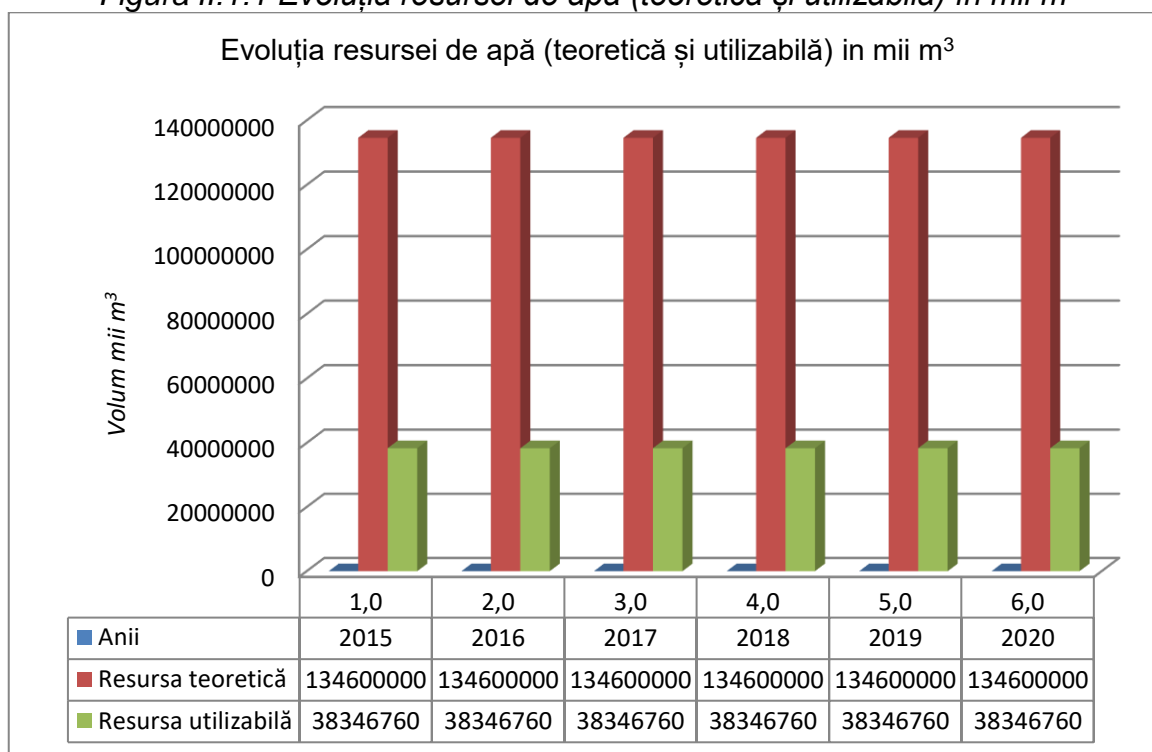
Resursa utilizabilă, potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice, cuprinde și resursa aferentă lacurilor litorale, precum și resursa asigurată prin refolosire externă indirectă în lungul râului.

INDICATOR CSI 18. UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE (RO 18)

Tabelul II.1.1.1

Anii	Resursa teoretică (mii m ³)	Resursa utilizabilă (mii m ³)
2016	134600000	38346760
2017	134600000	38346760
2018	134600000	38346760
2019	134600000	38346760
2020	134600000	38346760
2021	134600000	38346760

Figura II.1.1 Evoluția resursei de apă (teoretică și utilizabilă) în mii m³



Resursele de apă de suprafață

Resursele de apă de suprafață ale României provin din 2 categorii de surse, respectiv:

- râurile interioare (inclusiv lacurile naturale)
- fluviul Dunărea

Pentru utilizatorii din România ponderea principală în asigurarea resursei necesare o au râurile interioare. Lacurile naturale au volume reduse de apă, cu excepția lacurilor litorale din sistemul lagunar Razelm – Sinoe care, deși dispun de volume apreciabile, au apă salmastră datorită legăturilor cu apele Mării Negre.

Fluviul Dunărea, deși deține întâietatea în ceea ce privește volumul total al resursei, fiind situat excentric față de teritoriul național, este mai puțin folosit ca sursă de apă utilizabilă. Până în prezent singura utilizare a resursei de apă oferită de Dunăre a fost în domeniul agricol (pentru irigații).

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 nr. II.1.1 și figura 2.1.).

Tabelul nr. II.1.1. Resursele de apă ale anului 2021, comparativ cu perioada anterioară (2016-2020)

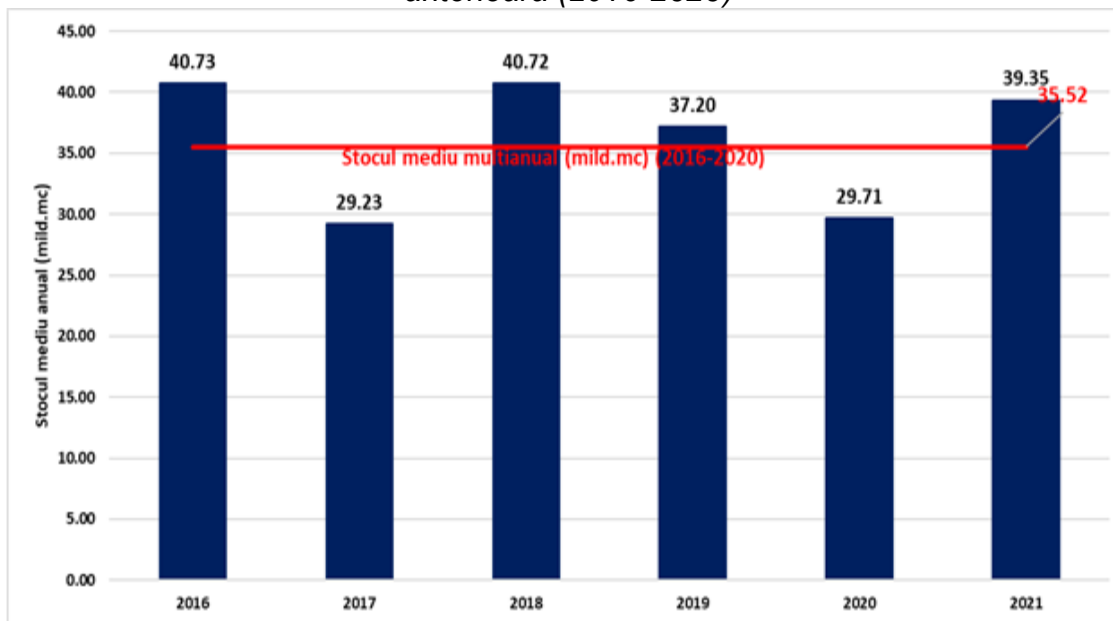
Bazinul hidrografic	Parametrul	F (km ²)	Q med anual (m ³ /s)							Q ₂₀₂₁ /Q _{med} (%)
			2016	2017	2018	2019	2020*	MED 2016-2020	2021	
TISA*	Q	4540	62.2	74.57	70.7	65.87	62,1	67.1	73.8	110
	V		1980	2352	2230	2077	1964	2121	2327	
SOMEȘ	Q	17840	129.8	95.21	93.21	109.38	80,3	102	136,1	134
	V		4105	3003	2939	3450	2539	3207	4290	
CRIȘURI	Q	14860	90.4	64.92	81.48	79.88	52,1	73.8	87.6	119
	V		2859	2047	2569	2519	1648	2328	2762	
MUREȘ	Q	29390	176.4	116.1	159.4	139.2	135,2	145	161.4	111
	V		5578	3661	5027	4391	4275	4586	5090	
BEGA – TIMIȘ - CARAȘ	Q	13060	78.85	46.61	66.3	80.86	65,9	67.7	98,4	145
	V		2487	1470	2091	2550	2084	2136	3103	
NERA - CERNA	Q	2740	35.8	19.38	33.01	32.4	31,1	30.3	35,4	116
	V		1132	611	1041	1022	983	958	1115	
JIU	Q	10080	154	70.8	111	92.7	79,0	102	123,7	122
	V		4870	2233	3500	2923	2498	3205	3901	
OLT	Q	24050	162	134	205	156	135	158	189	119
	V		5123	4226	6465	4920	4269	5001	5960	
VEDEA	Q	5430	15.9	7.15	25.1	10.28	4,81	12.6	9.72	77,0
	V		503	225	791	324	152	399	307	
ARGEȘ	Q	12550	75	57.68	74.85	89.27	48,8	69.1	70,4	102
	V		2372	1819	2361	2815	1543	2182	2221	
IALOMITA	Q	10350	45.1	40.2	45	33	28,8	38.4	45.4	118
	V		1426	1268	1419	1041	911	1213	1432	
DUNĂREA	Q	34141	33.1	23.55	35.17	32.09	21,1	29.0	29,9	103
	V		1047	743	1109	1012	667	916	943	
SIRET	Q	42890	217	160.3	272.57	241.45	187,2	216	176,2	81.7
	V		6862	5055	8596	7614	5920	6809	5560	
PRUT**	Q	10990	7.39	13.72	15.16	15.363	6,86	11.7	9.55	81.6
	V		234	433	478	484	217	369	301	
DOBROGEA	Q	5480	4.88	2.63	3.34	1.67	1,12	2.728	1.33	48.8
	V		154	82.8	105	53	35	86.0	42,0	
Total România fără fluviul Dunărea	Q	238391	1288	926.83	1291.29	1179.45	939.39	1125	1247.9	111
	V		40732	29228	40722	37195	29705	35516	39354	

Notă: Q - Debit Q (m³/s), V - volum total (10⁶m³)

* - nu include debitul și volumul râului Tisa

** nu include debitul și volumul râului Prut, acesta fiind curs de apă de graniță

Figura II.1.1. Resursele de apă (volum 10^6 m^3) ale anului 2021, comparativ cu perioada anterioară (2016-2020)



Extinzând analiza evoluției comparative a resursei aferente anului 2021 la nivelul bazinelor principale constatăm că la nivel național, volumul scurs în 2021 a fost cu circa 4% mai mare față de media multianuală a ultimilor 5 ani. Cea mai mică valoare a stocului mediu anual (sub 50% din media multianuală a ultimilor 5 ani) a fost înregistrată în spațiul hidrografic Dobrogea (48.8%) (vezi tabel nr. II.1.1). Bazinele hidrografice din vestul țării și anume Someș (134%), Crișuri (122%), Jiu (122%), Olt (119%), Ialomița (118%), Tisa (110%) și Bega – Timiș – Caraș (110%) au înregistrat valori ale stocului mediu multianual peste valorile stocului mediu multianual determinate pentru perioada 2015-2019, creșterile fiind cuprinse între 10% și 34%.

În concluzie, anul 2021 a fost un an normal spre ploios în ceea ce privește cantumul resursei de apă totale provenită din râurile interioare.

Fluviul Dunărea prezintă o situație asemănătoare cu cea înregistrată pe cursurile râurilor interioare, volumul scurs la intrarea în țară (st. h. Baziaș) și cel înregistrat la ieșirea din țară (st. h. Isaccea) situându-se sub nivelul mediu calculat pe ultimii 5 ani (tabel nr. II.1.2.).

Resursa corespunzătoare fluviului Dunărea la intrarea în țară este de 80007 mid. m^3 în anul 2021 (respectiv, 75624 mld. m^3 în perioada 2016-2020), cu circa 6% mai mare față de media multianuală a fluviului care, pentru ultimii 60 ani, este de cca. 85 000 mld. m^3 (valorile reprezintă 50% din volumele scurse pe Dunăre la intrarea în țară, aferente României, cealaltă jumătate revenind Republicii Serbia).

Tabelul nr. II.1.2. Resursele de apă ale fluviului Dunărea în anul 2021, comparativ cu perioada anterioară (2016-2020)

Stații hidrometrice de control pe fluviul Dunărea	Param.	Q med anual (m^3/s)							Q ₂₀₂₁ /Q _{med} (%)
		2016	2017	2018	2019	2020*	MED 2016-2020	2021	
Baziaș	Q	5410	4530	5072	4813	4419	4849	5074	106
	V	170610	142858	159950	151783	139738	152988	160015	
	V 1/2	85305	71429	79975,3	75891,5	69869	75624	80007	
Isaccea	Q	6470	5210	6499	5593	4893,5*	5943	6022	105
	V	204038	164303	204952	176381	154742	180883	189910	

Notă: Q - Debit Q (m³/s), V - volum total (10⁶m³), V 1/2 - valorile reprezintă 50% din volumele scurse pe Dunăre la intrarea în țară, aferente României, cealaltă jumătate revenind Republicii Serbia

* - ca urmare a neconcluzenței datelor de la stația hidrometrică Isaccea, resursa de apă a Dunării, la ieșirea din țară, a fost determinată pentru anul 2020 prin însumarea stocului de apă determinat la stația hidrometrică Grindu de pe fluviul Dunărea cu însumarea stocului de apă al râului Prut determinat la stația hidrometrică Oancea.

Față de volumul total al resursei oferite de râurile interioare (39354*10⁶m³), la ieșirea din țară (s.h. Isaccea), Dunărea a avut un volum scurs de circa 5 ori mai mare (189910*10⁶m³).

Resursa considerabilă pe care o reprezintă fluviul Dunărea este însă puțin accesibilă din cauza poluării apelor fluviului și a excentricității poziției sale față de utilizatorii potențiali din România.

Resursa medie la nivelul României este de circa 0,165 mil. m³/km². În anul 2021 cea mai bogată resursă de apă a revenit bazinelor Tisa, Someș, Crișuri, Mureș, cele din spațiul hidrografic Banat, Jiu, Olt, Argeș, Ialomița, în timp ce râurile corespunzătoare spațiului Dobrogean sunt cele mai deficitare din acest punct de vedere.

De asemenea, România a avut la nivelul anului 2021 o resursă specifică din râurile interioare de 2071m³/loc./an raportat la 19003002mil loc (populația României în anul 2021 conform <https://www.worldometers.info/world-population/romania-population/>).

Extinzând analiza, a fost calculată, resursa specifică pe fiecare bazin hidrografic analizat. Astfel, prin tehnici GIS, a fost determinată populația corespunzătoare fiecărui bazin hidrografic pe baza shp-ului "Localitățile", câmpul "Populația" realizat pe baza datelor obținute în urma Recensământului Populației și al Locuinței din anul 2011 (<http://www.recensamantromania.ro/>).

Datele obținute sunt prezentate în tabelul nr. II.1.3.

Tabelul nr. II.1.3. Resursa specifică calculată pe bazine hidrografice pe baza datelor din Recensământul Populației și Locuinței din anul 2011

Bazinul hidrografic	F (km ²)	Volum med anual (mil.m ³)	Nr. locuitori (2011)	Resursa specifică teoretică (m ³ /loc./an)
TISA	4540	2327	300747	7737
SOMEȘ	17840	4290	1505499	2850
CRIȘURI	14860	2762	853134	3237
MUREȘ	29390	5090	1902949	2675
BEGA – TIMIȘ - CARAȘ	13060	3103	874429	3549
NERA - CERNA	2740	1115	52651	21177
JIU	10080	3901	929184	4198
OLT	24050	5960	1892452	3149
VEDEA	5430	307	360155	852
ARGEȘ	12550	2221	3379628	657
IALOMIȚA	10350	1432	1279917	1119
DUNĂREA	34141	943	1537039	614
SIRET	42890	5560	3563802	1560
PRUT	10990	301	1072436	281
DOBROGEA	5480	42	617565	68,0
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

Resurse 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 România, identificarea și delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut în concordanță cu metodologia specifică de caracterizare a apelor subterane elaborată în cadrul INHGA, care a ținut cont de prevederile Directivei Cadru a Apei 2000/60/EC și de Ghidurile elaborate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a DCA. Delimitarea corpurilor de ape subterane s-a făcut pentru zonele în care există acvifere semnificative ca importanță pentru alimentări cu apă și anume debite exploatabile mai mari de 10 m³/zi. În restul teritoriului, chiar dacă există condiții locale de acumulare a apelor în subteran, acestea nu se constituie în corpuri de apă, conform prevederilor Directivei Cadru Apă. În România au fost identificate, delimitate și caracterizate un număr de 143 de corpuri de apă subterană. Dintre acestea, un număr de 115 reprezintă corpuri de apă subterană freatică, iar 28 sunt corpuri de apă subterană de adâncime.

În general, apa subterană din primul orizont acvifer întâlnit în adâncime, este utilizată pentru irigații și industrie, pentru alimentarea populației fiind utilizată apa captată din 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. Astfel, există ape subterane de adâncime cu un grad ridicat de mineralizare, cum sunt cele din partea nordică a Moldovei (unde depozitele sunt alcătuite preponderent din argile nisipoase și nisipuri fine, acviferele având capacitate redusă de debitare și grosime mică), partea central-nordică a Depresiunii Transilvaniei sau în zona de curbură a Carpaților (datorită diapirelor la zi sau la mică adâncime). Aceste aspecte calitative fac ca apa subterană să nu poată fi utilizată pentru alimentarea populației. În Depresiunea Transilvaniei, Câmpia de Vest, vestul Olteniei, apele de adâncime au local, în mod natural, conținuturi ridicate de amoniu, ceea ce determină caracterul nepotabil al acestora și aplicarea unor măsuri de tratare.

Analiza evoluției nivelurilor apelor subterane de mică adâncime în perioada 2016-2021

Datele zilnice (10 măsurători/lună) provenite de la un număr de 267 de foraje de monitorizare selectate ca reprezentative pentru Programul de transmisie lunară a Buletinului Hidrogeologic au fost prelucrate statistic și reprezentate grafic pentru a evidenția regimul de curgere subterană în acviferele de mică adâncime în anul 2021, comparativ cu perioada ultimilor cinci ani. Deoarece numărul punctelor de monitorizare reprezintă aproximativ 10% din Rețeaua Hidrogeologică Națională, această analiză are caracter informativ.

În anul 2021, comparativ cu perioada 2016-2020, frecvența scăderilor de niveluri medii lunare depășește 50% la nivelul întregii țări și atinge maximum, 70%, în luna noiembrie (*Figura II.1.2*). În bazinele hidrografice situate în partea de nord-vest și centrală a țării, intervalul februarie-mai al anului 2021 s-a caracterizat prin niveluri piezometrice

excedentare față de perioada celor cinci ani precedenți, în conformitate cu hărțile de precipitații cumulate lunare (sursa: A.N.M.). Pentru restul teritoriului, această caracteristică s-a manifestat numai local.

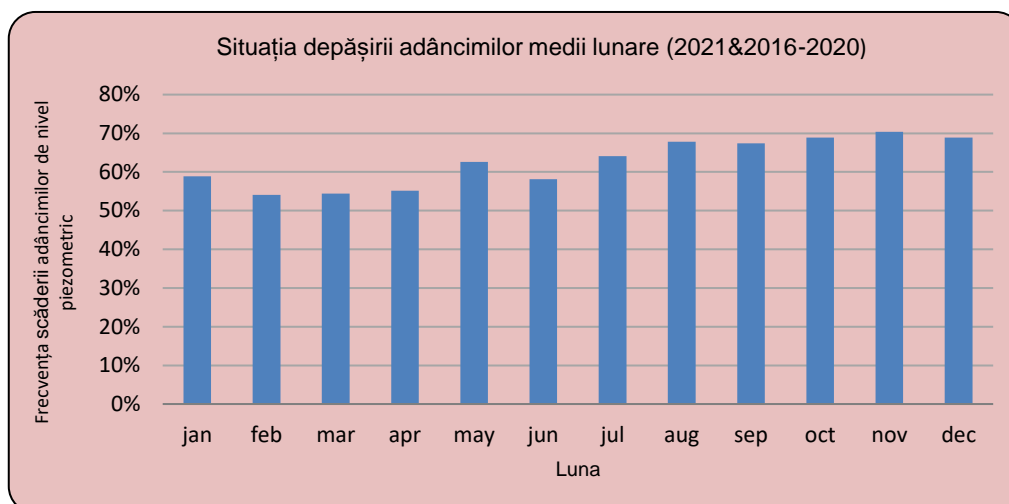


Figura II.1.2 – Frecvența de depășire a adâncimii medii lunare în anul 2021 comparativ cu perioada 2016-2020

Diferența, în cm, între valorile medii ale anului 2021 și valorile medii multianuale ale perioadei analizate este prezentată în *Figurile II.1.3 și II.1.4*. Astfel, valorile negative, care indică scăderea nivelului piezometric în foraje, sunt reprezentate prin culoarea roșie și evidențiază circa 61% dintre situații.

Ecartul de valori se situează între -224 (b.h. al Mării Negre) cm și 146 cm (b.h. Tisa). Situația comparativă este prezentată pe bazine/spații hidrografice în *Tabelul nr. II.1.4*, în care sunt evidențiate valorile maxime și minime înregistrate și ponderile creșterilor/scăderilor de nivel.

Tabelul nr. II.1.4 – Situația comparativă a diferențelor valorilor medii anuale 2021 și multianuale (2016-2020)

Bazin hidrografic	Creșteri (cm)/ Localizare	Scăderi (cm)/ Localizare	Creșteri (%)	Scăderi (%)
Spațiul hidrografic Someș-Tisa	146 (Oar, C. Joasă a Someșului, ROSO01)	50 (Reteag, 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 (Mihalt, 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
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

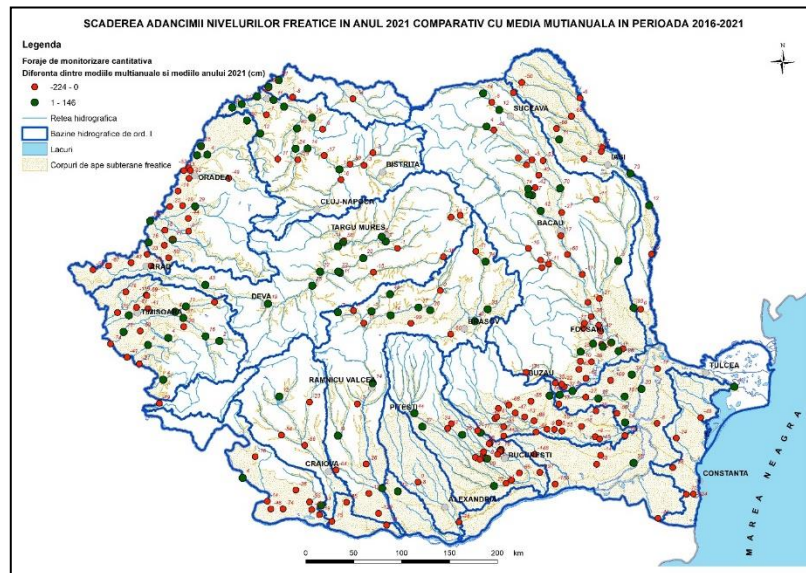


Figura II.1..3 – Situația adâncimii medii lunare a nivelurilor piezometrice în anul 2021 comparativ cu media multianuală a perioadei 2016-2020

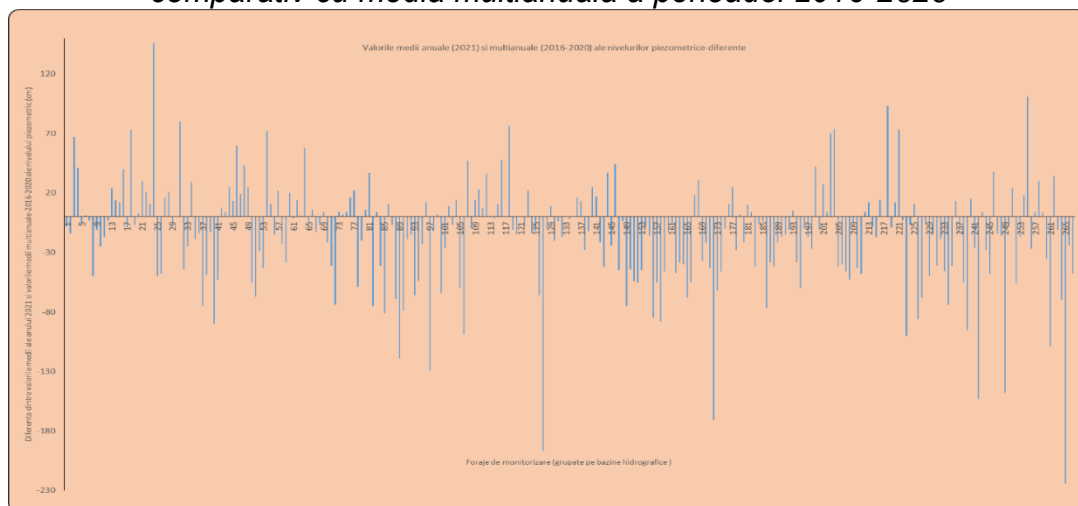


Figura II.1.4 – Creșterile și scăderile de nivel piezometric în anul 2021 comparativ cu perioada 2016-2020

Concluzii:

Analiza evoluției nivelurilor piezometrice în perioada 2016-2021 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.

Conform rezultatelor sintetice prezentate în acest raport, perioada analizată este caracterizată, din punct de vedere al tendinței de evoluție a nivelurilor piezometrice, prin

scăderi pronunțate în acviferele din bazinele și spațiile hidrografice Dobrogea-Litoral, Ialomița, Banat și Jiu. Creșteri locale, dar semnificative s-au înregistrat în bazinele hidrografice Olt, Someș-Tisa, Crișuri și Mureș.

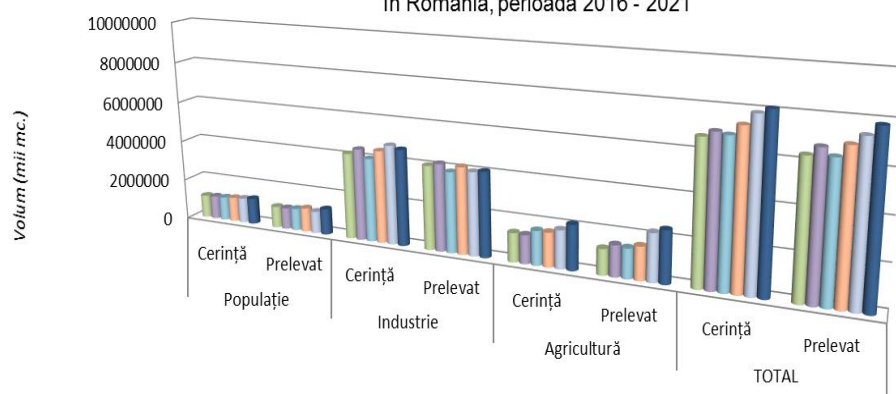
Bazinele situate în partea de nord și est a României prezintă, la nivelul întregului an, o situație satisfăcătoare datorată cantităților cumulate din lunile iulie, august și decembrie, în cea mai mare parte depășind 50 mm. Aceste valori au fost estimate în forajele de monitorizare conform hărților Administrației Naționale de Meteorologie.

II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă

Tabelul II.1.1.2. Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă (mii m³)

Sursa	Populație		Industrie		Agricultură		TOTAL	
	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat
Suprafață	579424	536969	1690074	1244955	998258	888659	3267756	2670583
	594990	535160	1707998	1350532	942300	1035709	3245288	2921401
	593806	557945	1307286	1255395	1099659	951952	3000751	2765292
	615797	612211	1730382	1322859	1120766	1028841	3466945	2963911
	627178	593018	1909807	1155263	1171368	1135911	3708353	2884192
	606789	663620	1735509	1219753	1271531	1396849	3613829	3280222
Subteran	472993	454977	166987	140553	40674	39518	680654	635048
	482213	452958	162548	147014	44805	46458	689566	646430
	498167	467129	167239	159826	55458	51737	720864	678692
	521195	492378	184000	159092	60841	53341	766036	704811
	539058	411372	195651	198892	67492	185296	802201	795560
	598991	535101	201856	194748	87979	75896	888826	805745
Dunăre	69170	59187	2336364	2684657	363069	314452	2768603	3058296
	67599	60042	2595753	2725887	387068	408583	3050420	3194512
	68575	59876	2593468	2479875	502860	423146	3164903	2962897
	67222	71904	2592137	2719039	467507	508740	3126866	3299683
	68523	73362	2720136	2676840	599604	958882	3388263	3709084
	80274	70729	2742255	2691300	801420	1007633	3623949	3769662
Marea Neagră	60	65	9503	9533			9563	9598
	58	52	10287	10253			10345	10305
	65	46	10179	9238			10244	9284
	74	47	10339	6405			10413	6452
	74	27	9602	7320			9676	7347
	117	40	17297	7928			17414	7968
TOTAL 2016	1121647	1051198	4202928	4079698	1402001	1242629	6726576	6373525
TOTAL 2017	1144860	1048212	4476586	4233686	1374173	1490750	6995619	6772648
TOTAL 2018	1160613	1084996	4078172	3904334	1657977	1426835	6896762	6416165
TOTAL 2019	1204288	1176540	4516858	4207395	1649114	1590922	7370260	6974857
TOTAL 2020	1234833	1077779	4835196	4038315	1838464	2280089	7908493	7396183
TOTAL 2021	1286171	1269490	4696917	4113729	2160930	2480378	8144018	7863597

Figura 2/Tabelul II.1.1.2
Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă
în România, perioada 2016 - 2021



	Populație		Industrie		Agricultură		TOTAL	
	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat
■ TOTAL 2016	1121647	1051198	4202928	4079698	1402001	1242629	6726576	6373525
■ TOTAL 2017	1144860	1048212	4476586	4233686	1374173	1490750	6995619	6772648
■ TOTAL 2018	1160613	1084996	4078172	3904334	1657977	1426835	6896762	6416165
■ TOTAL 2019	1204288	1176540	4516858	4207395	1649114	1590922	7370260	6974857
■ TOTAL 2020	1234833	1077779	4835196	4038315	1838464	2280089	7908493	7396183
■ TOTAL 2021	1286171	1269490	4696917	4113729	2160930	2480378	8144018	7863597

Tabelul II.1.1.2. Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă (%)

Sursa	Anii	Populație			Industrie			Agricultură			TOTAL		
		Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)
Suprafață	2016	579424	536969	92.7%	1690074	1244955	73.7%	998258	888659	89.0%	3267756	2670583	81.7%
	2017	594990	535160	89.9%	1707998	1350532	79.1%	942300	1035709	109.9%	3245288	2921401	90.0%
	2018	593806	557945	94.0%	1307286	1255395	96.0%	1099659	951952	86.6%	3000751	2765292	92.2%
	2019	615797	612211	99.4%	1730382	1322859	76.4%	1120766	1028841	91.8%	3466945	2963911	85.5%
	2020	627178	593018	94.6%	1909807	1155263	60.5%	1171368	1135911	97.0%	3708353	2884192	77.8%
	2021	606789	663620	109.4%	1735509	1219753	70.3%	1271531	1396849	109.9%	3613829	3280222	90.8%
Subteran	2016	472993	454977	96.2%	166987	140553	84.2%	40674	39518	97.2%	680654	635048	93.3%
	2017	482213	452958	93.9%	162548	147014	90.4%	44805	46458	103.7%	689566	646430	93.7%
	2018	498167	467129	93.8%	167239	159826	95.6%	55458	51737	93.3%	720864	678692	94.1%
	2019	521195	492378	94.5%	184000	159092	86.5%	60841	53341	87.7%	766036	704811	92.0%
	2020	539058	411372	76.3%	195651	198892	101.7%	67492	185296	274.5%	802201	795560	99.2%
	2021	598991	535101	89.3%	201856	194748	96.5%	87979	75896	86.3%	888826	805745	90.7%
Dunăre	2016	69170	59187	85.6%	2336364	2684657	114.9%	363069	314452	86.6%	2768603	3058296	110.5%
	2017	67599	60042	88.8%	2595753	2725887	105.0%	387068	408583	105.6%	3050420	3194512	104.7%
	2018	68575	59876	87.3%	2593468	2479875	95.6%	502860	423146	84.1%	3164903	2962897	93.6%
	2019	67222	71904	107.0%	2592137	2719039	104.9%	467507	508740	108.8%	3126866	3299683	105.5%
	2020	68523	73362	107.1%	2720136	2676840	98.4%	599604	958882	159.9%	3388263	3709084	109.5%
	2021	80274	70729	88.1%	2742255	2691300	98.1%	801420	1007633	125.7%	3623949	3769662	104.0%
Marea Neagră	2016	60	65	108.3%	9503	9533	100.3%				9563	9598	100.4%
	2017	58	52	89.7%	10287	10253	99.7%				10345	10305	99.6%
	2018	65	46	70.8%	10179	9238	90.8%				10244	9284	90.6%
	2019	74	47	63.5%	10339	6405	61.9%				10413	6452	62.0%
	2020	74	27	36.5%	9602	7320	76.2%				9676	7347	75.9%
	2021	117	40	34.2%	17297	7928	45.8%				17414	7968	45.8%
TOTAL	2016	1121647	1051198	93.7%	4202928	4079698	97.1%	1402001	1242629	88.6%	6726576	6373525	94.8%
TOTAL	2017	1144860	1048212	91.6%	4476586	4233686	94.6%	1374173	1490750	108.5%	6995619	6772648	96.8%
TOTAL	2018	1160613	1084996	93.5%	4078172	3904334	95.7%	1657977	1426835	86.1%	6896762	6416165	93.0%
TOTAL	2019	1204288	1176540	97.7%	4516858	4207395	93.1%	1649114	1590922	96.5%	7370260	6974857	94.6%
TOTAL	2020	1234833	1077779	87.3%	4835196	4038315	83.5%	1838464	2280089	124.0%	7908493	7396183	93.5%
TOTAL	2021	1286171	1269490	98.7%	4696917	4113729	87.6%	2160930	2480378	114.8%	8144018	7863597	96.6%

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

INDICATOR CLIM16. DEBITELE CURSURILOR DE APĂ (RO52)

CARACTERIZAREA HIDROLOGICĂ A ANULUI 2021

I) RÂURI

În anul 2021 regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 80 – 100 % din mediile multianuale, mai mari (peste mediile multianuale) pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, în bazinul superior al Arieșului și în bazinul superior și mijlociu al Ialomiței și mai mici (50-80%) pe râurile din bazinele hidrografice: Cerna, Motru, Desnățui, Olt inferior, Vedea, Argeș superior, Rm. Sărat, pe cursurile mijlocii și inferioare ale Moldovei și Trotușului, pe cursul Siretului și pe cursul Prutului, pe sectorul aval acumulare Stâncă Costești. Cele mai mici valori ale debitelor medii s-au înregistrat pe râurile din bazinele Jijiei (între 50 – 80% din mediile multianuale) și Bârladului (sub 30%) (**Figura II.1.1.3.1**).

În cursul anului 2021 cele mai importante evenimente meteorologice și hidrologice periculoase s-au înregistrat în lunile ianuarie, februarie, mai, iunie și iulie 2021. Cele mai afectate bazine hidrografice au fost: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Crișuri, Mureș, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Jiu mijlociu și inferior, Olt superior, Trotuș, Putna, Bârlad superior și râurile din Dobrogea.

În cursul lunilor mai, iunie și iulie 2021, datorită caracterului torențial și cantităților importante de precipitații înregistrate în intervale scurte de timp, fenomenele hidrologice periculoase cu efecte de inundații locale au fost generate mai ales de scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri rapide de niveluri și debite cu efect de inundații locale. În anul 2021, pe baza situației hidrologice și a prognozelor meteorologice, înaintea declanșării fenomenelor periculoase, au fost emise la nivel național **63 AVERTIZĂRI HIDROLOGICE (61 COD PORTOCALIU și 2 COD ROȘU), 47 ATENȚIONĂRI - COD GALBEN, 159 avertizări pentru fenomene imediate (din care 39 COD ROȘU) și 296 atenționări pentru fenomene imediate.**

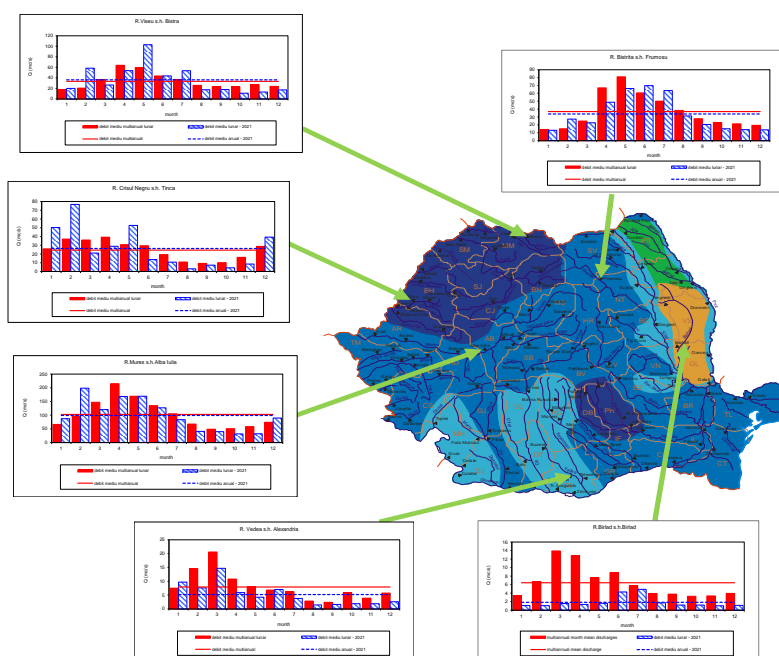





Figura II.1.1.3.1 Harta cu repartitia coeficienților moduli anuali (raportul dintre debitul mediu anual și debitul mediu multianual) pentru anul 2021, hidrograful debitelor medii lunare () comparativ cu valorile normale lunare () , debitul mediu anual 2021 (- - -), debitul mediu multianual () la câteva stații hidrometrice reprezentative pentru principalele zone din țară.

Caracterizarea lunilor de iarnă 2021

În luna ianuarie 2021, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura 1) s-a situat la valori peste mediile lunare multianuale. Excepție au făcut râurile din bazinul hidrografic al Bistriței, cursul superior și mijlociu al Siretului și cursul inferior al Moldovei unde regimul hidrologic a avut valori cuprinse între 80–100% din normalele lunare, Târnavele cu valori cuprinse între 50-80%, iar cele mai mici valori s-au înregistrat pe râurile din bazinele Bârladului și pe afluenții Prutului (30-50%) (**Figura II.1.1.3.2**).

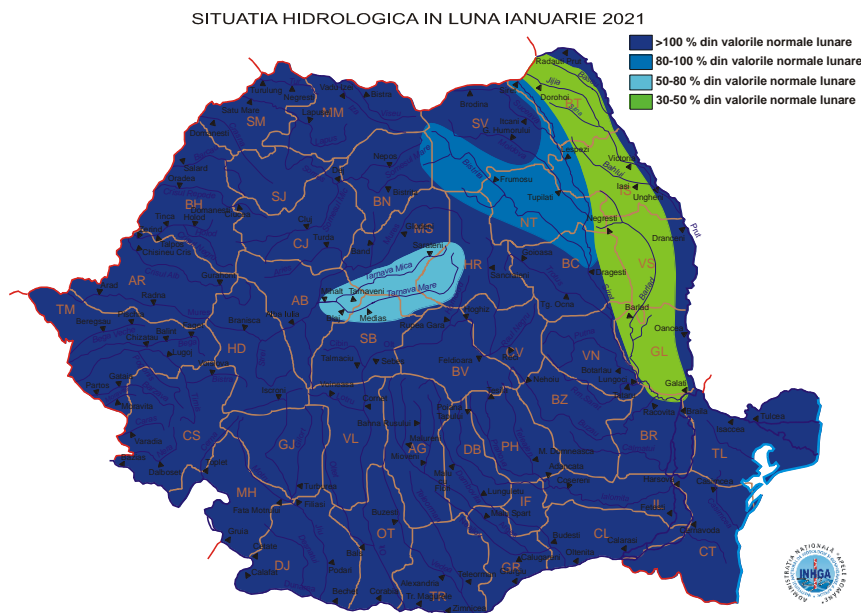


Figura II.1.1.3.2: Regimul debitelor medii lunare în luna ianuarie 2021

În primele două zile ale lunii ianuarie 2021 debitele au fost în creștere, datorită precipitațiilor căzute și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Arieș, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Jiu superior și Mureș inferior. Pe celelalte râuri debitele au fost în scădere, exceptând cele din bazinul superior și mijlociu al Mureșului și din Dobrogea unde au fost relativ staționare.

S-a situat peste COTA DE ATENȚIE râul Bistra la stația hidrometrică Pădurea Neagră, iar pe râul Tur, ca urmare a deversărilor controlate pe sectorul îndiguit, nivelurile s-au situat peste COTA DE INUNDAȚIE la stația hidrometrică Micula și peste COTELE DE ATENȚIE la stațiile hidrometrice Călinești Oaș și Turulung.

În intervalul 3 – 4 ianuarie debitele au fost în scădere pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat și vestul Transilvaniei și relativ staționare pe celelalte râuri.

În intervalul 5 – 6 ianuarie debitele au fost în creștere, ca efect combinat al precipitațiilor lichide căzute în acest interval, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării. Creșteri mai însemnate, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, s-au înregistrat îndeosebi în bazinele hidrografice ale Jiului și Oltului inferior.

În acest interval s-au situat peste:

- COTELE DE PERICOL râurile la stațiile hidrometrice: Motru–Tîrmingani, Lotru–Valea lui Stan și Jiu–Răcari;

- COTELE DE INUNDAȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Pogăniș–Valea Pai, Bârzava–Gătaia, Bulba–Baia de Aramă, Brebina–Brebina, Motru–Broșteni, Bistrița–Telești, Orlea–Celei, Olteț–Nistorești, Sălătrucel–Berislăvești, Olănești–Olănești Băi și Olănești–Rm Vâlcea;

- COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Talna–Pășunea Mare, Crasna–Domănești, Ier–Ghilești, Briheni–Șuștiu, Crișul Negru–Tinca, Cîgher–Chier, Chizdia–Ghizela, Timiș–Teregova, Timiș–Lugoj, Sebeș–Turnu Ruieni, Tău–Soceni,

Bârzava–Partoș, Caraș–Carașova, Gîrliște–Gîrliște, Ciclova–Vrăniuț, Bela Reca–Mehadia, Desnățui–Călugărei, Jiu–Isroni, Jiu–Sadu, Jiu–Rovinari, Jiu–Filiași, Jiu–Podari, Jaleș–Runcu, Jaleș–Stolujani, Jilț–Turceni, Motrușor–Motrușor, Motru Sec–Motru Sec, Motru–Broșteni, Coșuștea–Corcova, Husnița–Strehaia, Gilort–Turburea, Lotru–Gura Latorîței, Cheia–Valea Cheii, Bistrița–Genuneni, Bistrița–Băbeni, Topolog–Sălătruc, Pârâul Ursanilor–Horezu, Cerna–Măciuca, Olteț–Oteteliș și Teleajen–Moara Domneasă.

În intervalul 7 – 8 ianuarie debitele au fost în general în scădere, exceptând cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor mari din vestul țării unde au fost în creștere prin propagare. Precipitațiile lichide căzute în acest interval au mai determinat creșteri de niveluri și debite în prima zi pe râurile din bazinele hidrografice: Crișul Alb, Bârzava, Suceava și Bârlad și în cea de-a doua zi pe râurile din bazinul superior al Argeșului și pe cele din bazinul Ialomiței.

Prin propagarea viiturilor formate anterior, s-au situat peste cotele de COTELE DE INUNDAȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Tur–Micula, Crasna–Domănești și Bârzava–Partoș și peste COTELE DE ATENȚIE: Tur–Călinești Oaș, Tur–Turulung, Crasna–Berveni, Crișul Alb–Vața de Jos, Crișul Alb–Chișineu Criș, Bega–Balinț, Bega–Chizătău, Gladna–Firdea, Timiș–Grăniceri, Pogăniș–Brebu, Moravița–Moravița și Caraș–Vărădia.

În intervalul 9 – 15 ianuarie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din bazinul Vedea, cele din bazinele mijlocii și inferioare ale Argeșului și Ialomiței și râurile din Dobrogea unde au fost în creștere, ca efect combinat al precipitațiilor lichide și propagării. Creșteri izolate de niveluri și debite, s-au mai înregistrat în prima zi a acestui interval pe Motru, Gilort, Putna, Bârlad și Tazlău și în intervalul 12 –13 ianuarie pe Bârzava, Moravița, Jiu și pe unii afluenți ai Oltului inferior.

În intervalul 9 – 12 ianuarie, ca urmare a propagării viiturii formată anterior pe râul Tur și a deversărilor controlate din acumularea Călinești Oaș, s-au menținut peste COTELE DE APĂRARE nivelurile la stațiile hidrometrice Călinești Oaș, Turulung și Micula și numai prin propagare, s-au menținut, în general, peste COTELE DE ATENȚIE, cursurile inferioare ale râurilor: Crasna, Timiș, Bârzava, Moravița și Jiu, iar în intervalul 13 – 15 s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râul Urlui la stația hidrometrică Furculești și râul Lotru la stația hidrometrică Valea lui Stan.

În intervalul 16 – 20 ianuarie debitele au fost în scădere, exceptând ultima zi, când au fost staționare pe râurile din Oltenia, Muntenia, sudul Transilvaniei și Dobrogea. În primele două zile ale acestui interval, s-a menținut peste COTELE DE ATENȚIE râul Urlui la stația hidrometrică Furculești.

În intervalul 21 – 26 ianuarie debitele au fost în general în creștere, ca urmare a efectului combinat al precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, pe râurile din Maramureș, Crișana și Banat, iar în ultimele trei zile s-au înregistrat creșteri și pe unele râuri din Oltenia, Transilvania, nordul Munteniei și sudul Moldovei. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

În intervalul 25 – 26 ianuarie au fost depășite COTELE DE ATENȚIE pe râurile la stațiile hidrometrice: Crișul Alb–Vața de Jos, Cigher–Taut, Cigher–Chier, Timercea–Taut, Valea Mare–Târnova, Chijic–Copăcel, Orlea–Celei, Crasna–Domănești și Jiu–Răcari.

În intervalul 27 – 31 ianuarie debitele au fost în general în scădere ușoară, exceptând râurile din Dobrogea unde, în primele două zile, au fost în creștere ca efect combinat al precipitațiilor lichide și propagării. Prin propagare, s-a situat peste COTA DE ATENȚIE râul Crișul Alb la stația hidrometrică Chișineu Criș.

Începând din data de 25 ianuarie și până la sfârșitul lunii, ca urmare a deversărilor controlate din acumularea Călinești Oaș, s-au situat peste COTELE DE APĂRARE nivelurile la stațiile hidrometrice aflate aval de această acumulare.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna ianuarie 2021 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în **Figura II.1.1.3.3.**

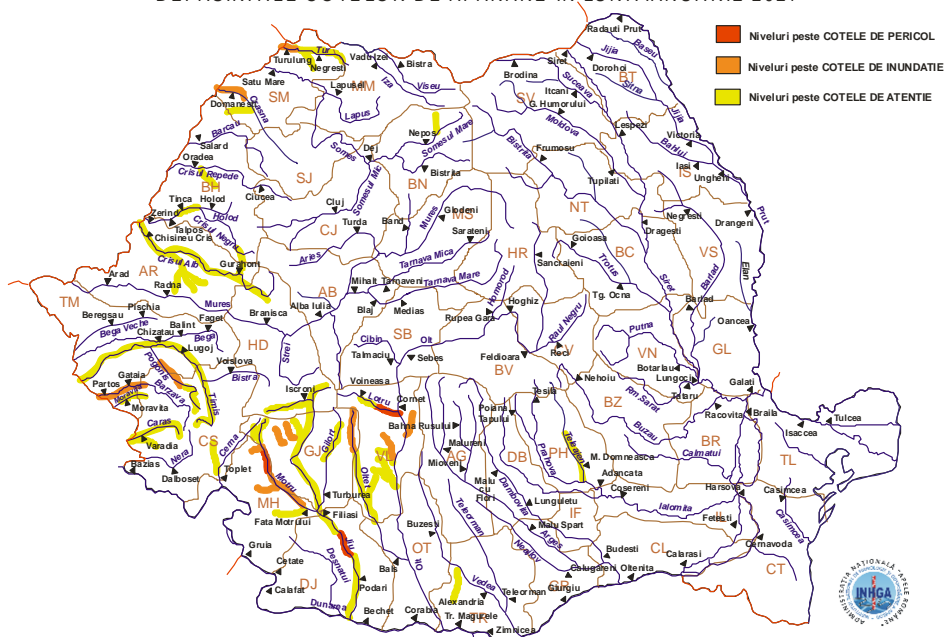


Figura II.1.1.3.3: Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna ianuarie 2021

Formațiunile de gheață (gheață la maluri, năboi, pod de gheață) prezente în prima zi a lunii ianuarie 2021 numai în bazinele superioare ale Bistriței și Moldovei au fost în extindere și intensificare în intervalul 9-20 ianuarie, când erau prezente în majoritatea bazinelor hidrografice, apoi în intervalul 21-27 ianuarie au intrat într-un proces de diminuare, restrângere și chiar eliminare pe râurile din vestul și sudul țării, apoi în ultimele zile ale lunii au fost în ușoară extindere și intensificare pe râurile mici din nordul, centrul și estul țării.

În luna februarie 2021, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (**Figura II.1.1.3.4**) s-a situat la valori peste mediile lunare multianuale. Excepție au făcut cursurile Siretului și ale Prutului, Suceava, cursul mijlociu și inferior al Moldovei și cursurile inferioare ale Trotușului și Putnei, unde regimul hidrologic a avut valori cuprinse între 80–100% din normalele lunare, unii afluenți ai Oltului inferior și râurile din bazinul Vedea, cu valori cuprinse între 50-80%, iar cele mai mici valori s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice ale Rm. Sărat și Bârladului și pe afluenții Prutului (sub 30%).

În primele două zile ale lunii februarie 2021 debitele au fost în creștere pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Mureș, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Jiu, Olt și pe cele din bazinele superioare ale râurilor: Vedea, Argeș, Ialomița, Buzău și Prut, datorită precipitațiilor lichide și propagării. Pe celelalte râuri debitele au fost în general staționare.

Creșteri semnificative de niveluri și debite s-au produs pe râurile din Banat, datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide, mai însemnate cantitativ, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării.

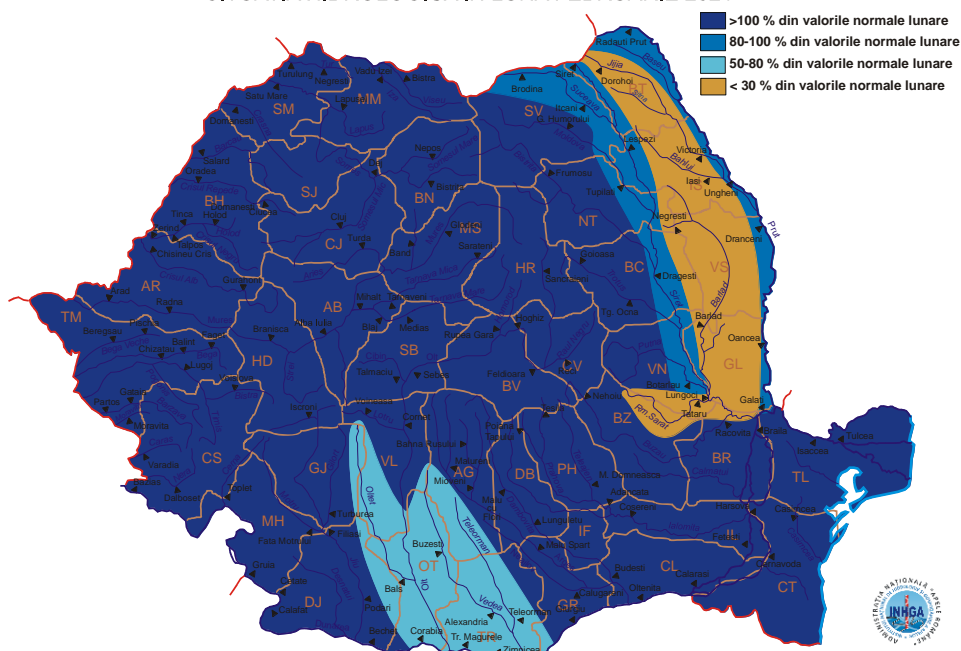


Figura II.1.1.3.4: Regimul debitelor medii lunare în luna februarie 2021

În acest interval s-au situat peste:

- COTELE DE INUNDAȚIE, râurile la stațiile hidrometrice: Tur–Micula, Pogăniș–Valea Pai, Bârzava–Gătaia, Bârzava–Partoș și Moravița–Moravița;

- COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Crasna–Domănești, Crasna–Bervenii, Crișul Alb–Vața de Jos, Crișul Alb–Gurahonț, Cigher–Chier, Bega Veche–Pischia, Bega–Balinț, Bega–Chizătău, Chizdia–Ghizela, Ciclova–Vrăniș, Gârliște–Gârliște, Vornic–Râmna, Tău–Soceni, Sebeș–Turnu Ruieni, Bistra–Obreja, Timiș–Lugoj, Timiș–Șag, Moravița–Șemlacul Mare, Caraș–Carașova, Caraș–Vărădia și Nera–Sasca Montană.

În data de 3 februarie debitele au fost în scădere pe râurile din jumătatea vestică a țării și relativ staționare pe celelalte râuri. Datorită propagării viiturilor formate anterior, s-au situat peste COTELE DE INUNDAȚIE: Tur–Micula și Crasna–Domănești și peste COTELE DE ATENȚIE: Crișul Alb–Chișineu Criș și Timiș–Grăniceri.

În intervalul 4–8 februarie debitele au fost în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crișuri, Mureș, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, iar în ultimele zile ale acestui interval s-au mai înregistrat creșteri și pe râurile din bazinele superioare ale Jiului și Oltului, pe afluenții de dreapta ai Siretului, pe Jijia și pe cursul superior al Prutului. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

Creșteri importante de debite și niveluri, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, datorită precipitațiilor lichide însemnate cantitativ și cedării apei din stratul de zăpadă, s-au produs pe râurile din bazinele Tur și Lăpuș, iar prin propagarea viiturilor formate anterior pe cursurile inferioare ale râurilor Crasna, Crișul Alb, Timiș și Moravița.

În acest interval s-au situat peste:

- COTELE DE INUNDAȚIE: Tur–Micula, Tur–Turulung, Crasna–Domănești și Lăpuș–Lăpușel;

- COTELE DE ATENȚIE: Iza–Vadu Izei, Ilva–Poiana Ilvei, Valea Rea–Huta Certeze, Firiza–Firiza, Lăpuș–Răzoare, Crasna–Bervenii, Crișul Alb–Vața de Jos, Crișul Alb–Chișineu Criș, Bega Veche–Pischia, Timiș–Grăniceri, Bârzava–Partoș, Moravița–Moravița, Tur–Călinești Oaș, Someș–Beclean, Bistra–Obreja, Bistra–Voislova Gară, Sașa–Poieni și Sebeș–Turnu Ruieni.

În intervalul 9–12 februarie debitele au fost în general în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide căzute în tot acest interval, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, nordul Transilvaniei și al Moldovei, vestul Olteniei, iar în ultima zi și pe râurile din Dobrogea. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

Creșteri mai importante de niveluri și debite cu atingerea și depășirea COTELOR DE APĂRARE, datorită precipitațiilor mai însemnate cantitativ, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, pe fondul unor niveluri și debite cu valori mari, s-au înregistrat pe unele râuri din Maramureș, Crișana și Banat.

În acest interval s-au situat peste:

- COTA DE PERICOL: Crasna–Domănești;
- COTELE DE INUNDAȚIE: Tur–Călinești Oaș, Tur–Turulung, Tur–Micula, Crasna–Berveni și Someșul Mare–Valea Mare;
- COTELE DE ATENȚIE: Iza–Săcel, Iza–Strâmtura, Iza–Vadu Izei, Mara–Vadu Izei, Tur–Negrești Oaș, Valea Rea–Huta Certeze, Talna–Pășunea Mare, Someșul Mare–Rodna, Someșul Mare–Beclean, Cormaia–Sângeorz Băi, Ilva–Poiana Ilvei, Sălăuța–Romuli, Șieu–Șintereag, Bistrița–Bistrița, Firiza–Firiza, Chechet–Ghilești, Crasna–Craidorolț, Barcău–Marghita, Barcău–Sălard, Fânețelor–Sărsig, Chijic–Copăcel, Crișul Negru–Tinca, Crișul Negru–Talpoș, Crișul Negru–Zerind, Briheni–Șustiu, Valea Roșie–Pocola, Holod–Holod, Topa–Hidișel, Crișul Alb–Vața de Jos, Crișul Alb–Gurahonț, Moneasa–Moneasa, Cigher–Chier, Arieș–Scărișoara, Arieș–Câmpeni, Neagra–Vadu Moților, Mureș–Ocna Mureș, Bistra–Voislova Gară, Bistra–Obreja, Bega Veche–Pischia, Bega–Chizătău, Gladna–Firdea, Chizdia–Ghizela și Jiu–Răcari.

În intervalul 13–23 februarie debitele au fost în general în scădere pe râurile din jumătatea de vest a țării și relativ staționare pe cele din jumătatea estică. Creșteri izolate de niveluri și debite, datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, s-au înregistrat în zilele de 20 și 21 februarie pe Someșul Mic, Crasna, Barcău, Crișul Negru, Tazlău, pe cursul superior al Mureșului și pe unele râuri mici din bazinul superior și mijlociu al Oltului.

În intervalul 13–15 februarie, ca urmare a propagării viiturii formate anterior, s-au situat peste COTELE DE APĂRARE nivelurile pe cursurile inferioare ale râurilor: Tur, Crasna, Barcău, Crișul Negru, Crișul Alb, Bega Veche și Bârzava, iar în intervalul 16–23 februarie s-au menținut peste aceste cote nivelurile pe cursurile inferioare ale râurilor Tur și Crasna.

Începând din data de 24 februarie și până la sfârșitul lunii, debitele au fost relativ staționare, exceptând râurile din bazinele Oltului superior și mijlociu, din bazinul Siretului și din bazinul superior al Prutului, unde au fost în creștere ca efect combinat al cedării apei din stratul de zăpadă, diminuării și eliminării formațiunilor de gheață și propagării. În tot acest interval s-au menținut peste COTELE DE ATENȚIE nivelurile pe cursul inferior al Crasnei.

În luna februarie 2021, formațiunile de gheață (gheață la maluri, năboi, pod de gheață) prezente în prima zi a lunii pe râurile din bazinele superioare ale Mureșului, Jiului, Oltului, Argeșului, Someșului Mic, în bazinele Sucevei, Moldovei, Bistriței, Trotușului, pe cursul mijlociu al Siretului și pe unii afluenți ai Bârladului și Jijiei, au fost în diminuare, restrângere și eliminare în primele 6 zile ale lunii.

În intervalul 7–17 februarie formațiunile de gheață au fost în extindere și intensificare, apoi în următoarele 4 zile s-au menținut fără modificări importante, fiind prezente pe majoritatea râurilor, exceptând unele râuri din Crișana, Banat și vestul Olteniei.

Din data de 22 februarie și până la sfârșitul lunii, formațiunile de gheață au intrat într-un proces de diminuare și restrângere, până la eliminare totală.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna februarie 2021 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în **Figura II.1.1.3.5**

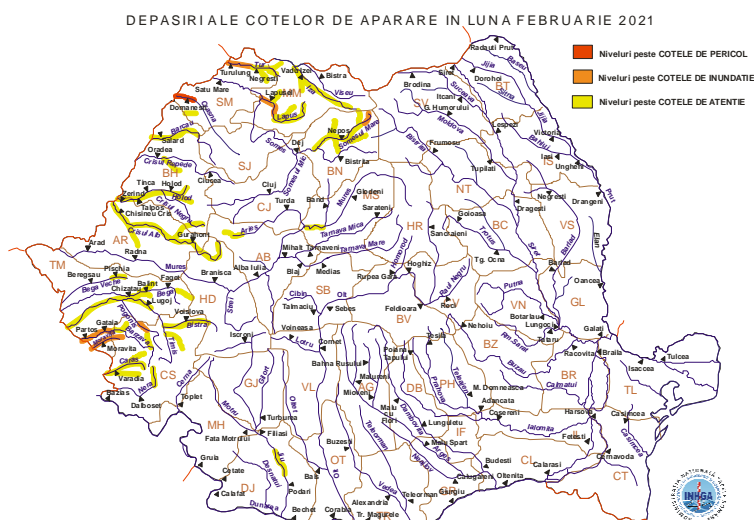


Figura II.1.1.3.5: Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna februarie 2021

Caracterizarea sezonului de primăvară 2021

În primăvara anului 2021 regimul hidrologic al râurilor din România (**Figura II.1.1.3.6**) s-a situat în general la valori sub mediile multianuale sezoniere, cu coeficienți moduli cuprinși între 80-100%, mai mari (peste 100%) pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu și Crasna, și mai mici (50-80%) pe râurile din bazinele hidrografice Nera, Cerna, Jiu mijlociu și inferior, Olt mijlociu și inferior, Vedea, Argeș, Suceava, Moldova, Trotuș, Putna și râurile din Dobrogea. Cele mai mici valori ale debitelor medii sezoniere (sub 30%) s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice: Rm.Sărat, Bârlad și pe afluenții Prutului.

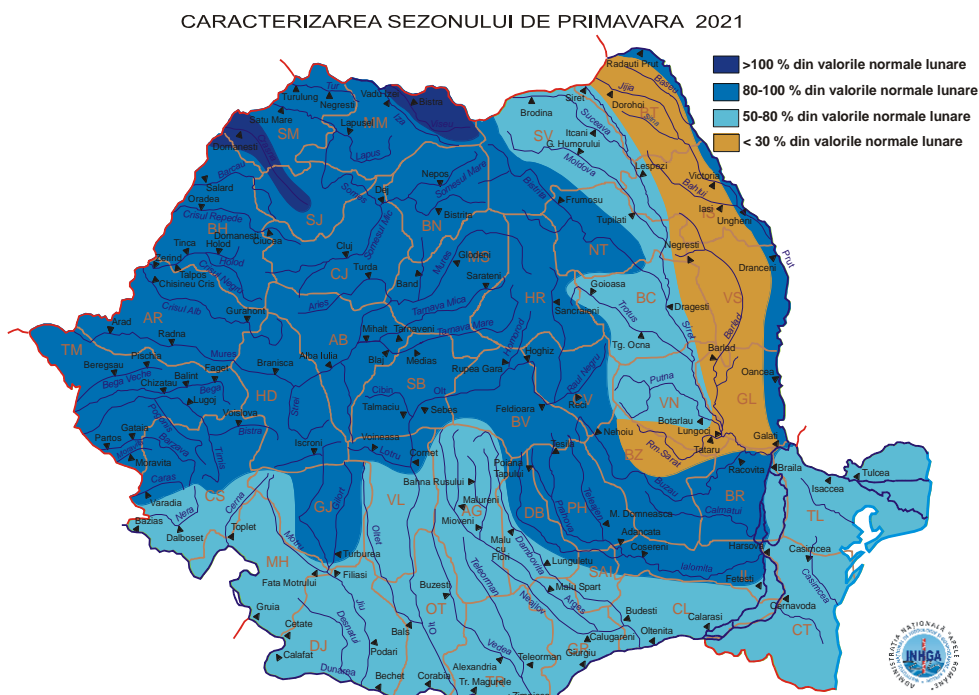


Figura II.1.1.3.6: Regimul debitelor medii în sezonul de primăvară 2021

În luna martie 2021, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (**Figura II.1.1.3.7**) s-a situat la valori cuprinse între 80–100% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Mureș mijlociu și inferior, Jiu superior, Olt, Vedea, Argeș, Buzău, Suceava, pe cursul Ialomiței și pe cursurile superioare ale râurilor: Putna, Trotuș, Bistrița, Moldova și Siret și râurile din Dobrogea și între 50–80% pe râurile din bazinele hidrografice: Iza, Tur, Someș, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Nera, Cerna, Jiu mijlociu și inferior, Rm. Sărat și pe cursurile mijlocii și inferioare ale Putnei, Trotușului, Bistriței, Moldovei și Siretului. Cele mai mari valori (peste mediile lunare multianuale) s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice: Crasna, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Prahova și pe cursul Prutului, iar cele mai mici pe afluenții Prutului (30–50% din normalele lunare) și pe râurile din bazinul Bârladului (sub 30%).

În intervalul 1-11 martie 2021 debitele au fost relativ staționare, exceptând râurile din Maramureș, Crișana, Banat și nordul Moldovei unde au fost în general în scădere în intervalele 1-4, 7-8 și 10-11 martie. Creșteri de niveluri și debite, datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, s-au înregistrat în prima zi a lunii pe cursurile superioare ale Mureșului și Oltului, pe Buzău, Bahlui și pe cursul superior al Prutului și în data de 6 martie pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza și Tur.

În intervalul 12-15 martie 2021 debitele au fost relativ staționare. În acest interval s-au înregistrat creșteri, datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Arieș, Suceava și pe cursul superior al Jiului, iar în ultima zi și pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Mureș, Moldova și Prut superior.

În zilele de 16 și 17 martie debitele râurilor au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute în acest interval, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării. În acest interval, precipitațiile mai însemnate cantitativ, înregistrate îndeosebi în Banat și Oltenia și parțial în nord-vestul țării, au determinat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, formarea de viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri mai însemnate de niveluri și debite, cu depășirea COTELOR DE APĂRARE, pe unele râuri din bazinele hidrografice: Crasna, Crișul Alb, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Olt inferior și Vedea.

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA MARTIE 2021

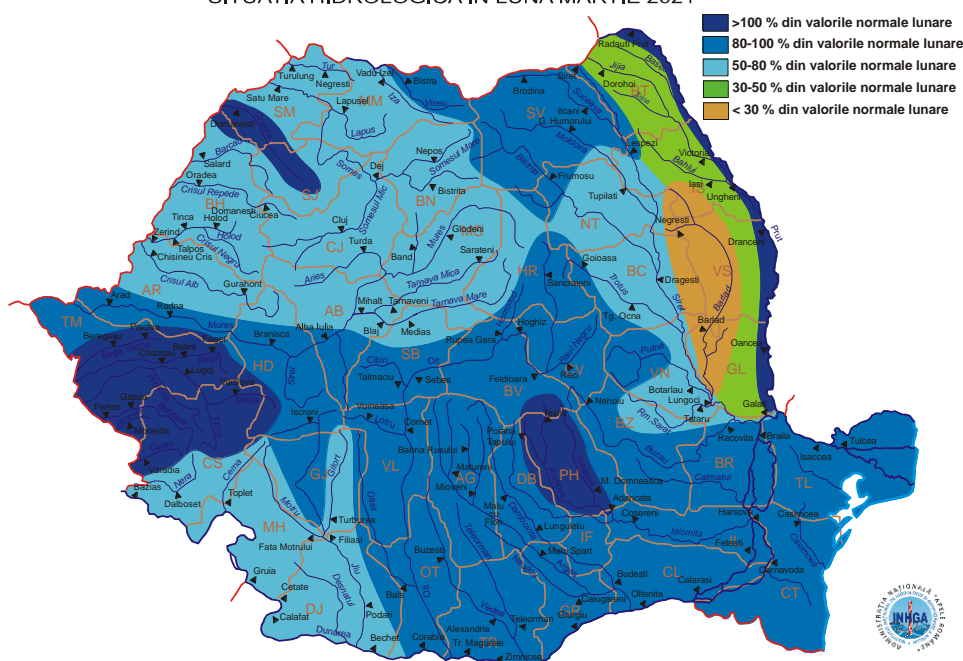


Figura II.1.1.3.7: Regimul debitelor medii lunare în luna martie 2021
În acest interval s-au situat peste:

- COTELE DE INUNDAȚIE, râurile la stațiile hidrometrice: Pogăniș–Valea Pai și Bârzava–Gătaia;

- COTELE DE ATENȚIE, râurile la stațiile hidrometrice: Crasna–Domănești, Cigher–Chier, Tău–Soceni, Bega Veche–Pischia, Bega–Făget, Bega–Chizătău, Bega–Balint, Gladna–Firdea, Bârzava–Partoș, Vornic–Râmna, Moravița–Moravița, Sălătrucel–Berislăvești, Cerna–Măciuca, Teslui–Teslui, Vedea–Buzești, Teleorman–Tătărești și Urlui–Furculești.

În intervalul 18–22 martie debitele au fost în general în scădere, exceptând primele trei zile, când, pe râurile din Maramureș, Crișana și Banat debitele au fost în general în creștere, datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării. De asemenea, în prima zi a acestui interval s-au mai înregistrat creșteri pe râurile din Dobrogea, pe cele din bazinul Prutului și pe unii afluenți ai Siretului (Buzău, Putna, Rm. Sărat, Suceava) și Prahovei (Cricovul Sărat), iar în următoarea zi pe Călmățui, Neajlov și Bârlad.

În acest interval, ca urmare a creșterilor rezultate din precipitații sau din propagarea viiturilor formate anterior, nivelurile s-au situat peste:

- COTELE DE INUNDAȚIE pe râurile la stațiile hidrometrice: Crasna–Domănești, Bârzava–Gătaia și Bârzava–Partoș;

- COTELE DE ATENȚIE pe râurile la stațiile hidrometrice: Crasna–Berveni, Pârâul Cainelui–Vârtoapele, Miletin–Șipote, Cricovul Sărat–Cioranii de Jos, Timiș–Grăniceri, Neajlov–Vadu Lat, Călmățui–Cireșu, Jijia–Dângeni și Miletin–Șipote.

În intervalul 23–26 martie debitele au fost în general în scădere, exceptând prima zi a intervalului când au fost în creștere, ca urmare a precipitațiilor și propagării, pe Călmățui, în bazinul superior al Vedei, pe unele râuri din bazinul inferior al Argeșului și pe râurile din Dobrogea și următoarele două zile când creșterile s-au înregistrat pe Olteț și Vedea. În acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râul Urlui la stația hidrometrică Furculești și râul Pârâul Cainelui la stația hidrometrică Vârtoapele și s-au menținut peste aceste cote, prin propagarea viiturilor formate anterior: Crasna–Domănești, Crasna–Berveni și Bârzava–Partoș.

În intervalul 27–29 martie debitele au fost în creștere ca urmare a cedării apei din stratul de zăpadă și propagării pe afluenții de dreapta ai Siretului și în bazinele superioare ale râurilor: Someșul Mare, Barcău, Crișul Repede, Bega, Timiș, Bârzava, Caraș, Nera, Jiu, Argeș, Olt, Prut și în ultima zi și pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Lăpuș, Crasna și Barcău. Pe celelalte râuri debitele au fost în scădere.

În ultimele două zile ale lunii martie debitele au fost relativ staționare, exceptând Siretul, afluenții săi de dreapta și cursul superior al Prutului unde au fost în creștere ca urmare a cedării apei din stratul de zăpadă și propagării.

În luna martie 2021, formațiunile de gheață (gheață la maluri, năboi) prezente în prima zi a lunii doar în bazinele superioare ale Bistriței, Moldovei și Jijiei au fost în ușoară diminuare și restrângere în primele cinci zile ale lunii.

În intervalul 6-11 martie formațiunile de gheață (predominant gheață la maluri) au fost în ușoară extindere și intensificare, astfel încât la sfârșitul acestui interval, erau prezente în bazinele superioare ale râurilor: Vișeu, Iza, Someș, Crișul Repede, Mureș, Arieș, Olt, Argeș, Ialomița, Buzău, Bistrița și Moldova.

Din data de 12 martie, odată cu creșterea temperaturilor, formațiunile de gheață au fost în diminuare, restrângere și eliminare totală spre sfârșitul lunii.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna martie 2021 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în **Figura II.1.1.3.8**.

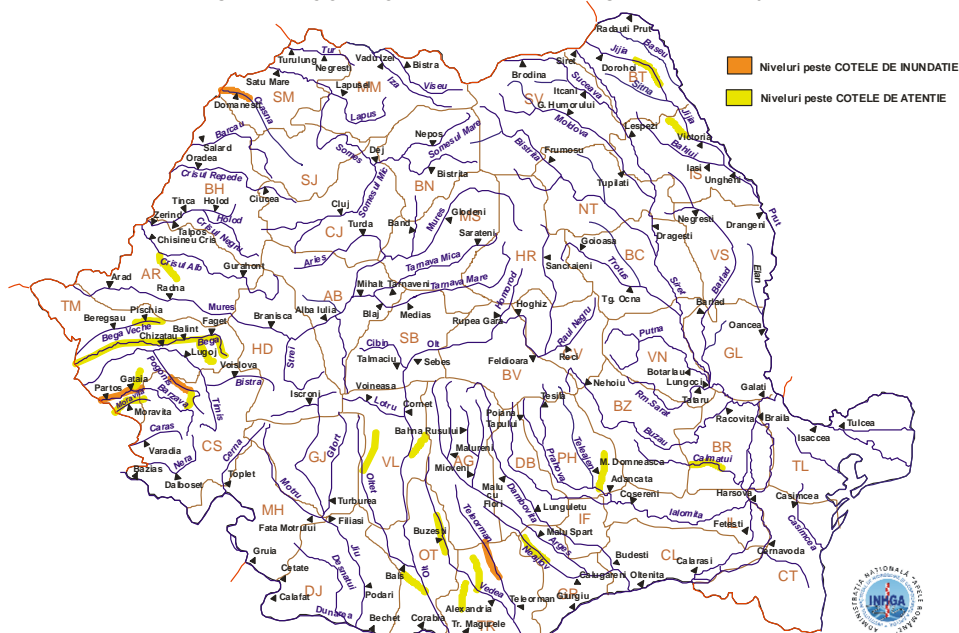


Figura II.1.1.3.8: Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna martie 2021

În luna aprilie 2021, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (**Figura II.1.1.3.9**) s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din mediile lunare multianuale, mai mari (80–100%) pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Prahova, Bistrița și Suceava, în bazinul superior și mijlociu al Oltului, în bazinele superioare ale Buzăului, Putnei, Troțușului, Moldovei și Prutului și pe râurile din Dobrogea și mai mici (sub 30%) pe afluenții Prutului și pe râurile din bazinul Bârladului. Cele mai mari valori (peste mediile lunare multianuale) s-au înregistrat pe Crasna și Barcău.

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA APRILIE 2021

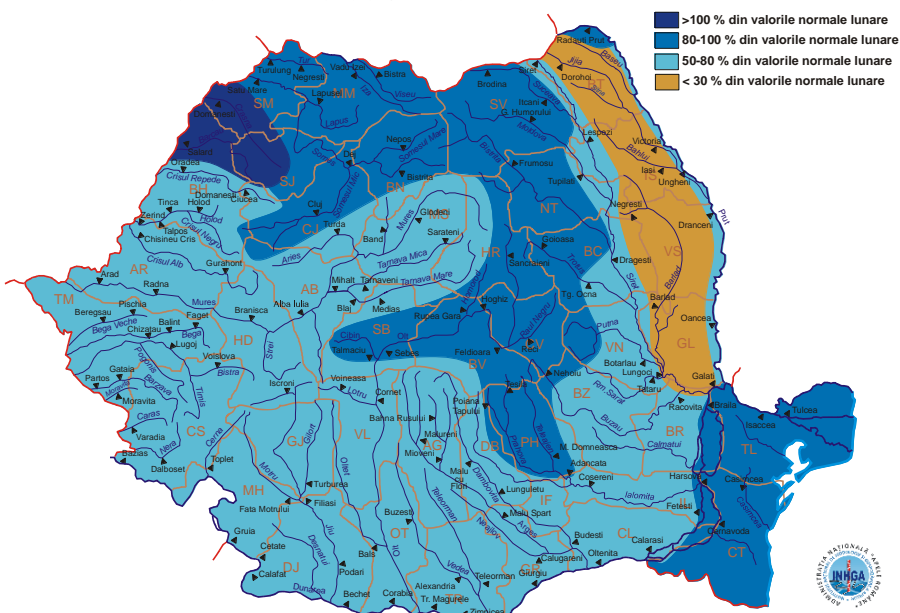


Figura II.1.1.3.9: Regimul debitelor medii lunare în luna aprilie 2021

În primele trei zile ale lunii aprilie 2021 debitele au fost în creștere ca efect combinat al precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Mureș, Bega, Timiș, pe cursul Siretului și pe afluenții săi de dreapta, pe cursurile superioare ale Oltului și Prutului, iar în ultima zi s-au mai înregistrat creșteri pe râurile din

bazinul superior al Jiului și pe cele din bazinul Ialomiței. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

În intervalul 4-11 aprilie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din Oltenia, Muntenia, Dobrogea și cele din bazinul mijlociu și inferior al Prutului unde au fost relativ staționare. În prima zi a acestui interval s-au înregistrat creșteri, ca urmare a precipitațiilor, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, îndeosebi în bazinele superioare ale râurilor: Mureș, Bega, Timiș, Nera, Cerna, Jiu, Olt, Argeș și Prut, iar datorită precipitațiilor sub formă de aversă, mai importante cantitativ, înregistrate în bazinele superioare ale Mureșului și Oltului, nivelurile s-au situat peste COTA DE PERICOL pe râul Nirajul Mic la stația hidrometrică Miercurea Nirajului și peste COTELE DE ATENȚIE pe râul Niraj la stația hidrometrică Miercurea Nirajului și pe râul Olt la stația hidrometrică Hoghiz.

În intervalul 12-13 aprilie 2021 debitele au fost relativ staționare. În acest interval s-au înregistrat creșteri, datorită efectului combinat al cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, în prima zi pe cursurile superioare ale Moldovei, Bistriței și Trotușului, iar în a doua zi pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, în bazinele superioare ale afluenților de dreapta ai Siretului și pe cursul superior al Prutului.

În zilele de 14 și 15 aprilie debitele râurilor au fost în creștere, ca efect combinat al precipitațiilor căzute, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, exceptând râurile din bazinul hidrografic al Bârladului unde au fost staționare.

În intervalul 16-20 aprilie 2021 debitele au fost în general în scădere pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, Transilvania și relativ staționare pe cele din Oltenia, Muntenia, Dobrogea și Moldova. În prima zi a acestui interval s-au înregistrat creșteri pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Moravița, Caraș și Nera, ca urmare a precipitațiilor căzute, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării și numai prin propagare pe cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor mari și pe cursul superior al Prutului.

În intervalul 21-23 aprilie 2021 debitele au fost în general staționare. În acest interval s-au înregistrat creșteri datorită precipitațiilor căzute, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării pe unele râuri din Maramureș, Crișana și Moldova.

În intervalul 24-27 aprilie 2021 debitele au fost în general în scădere pe râurile din jumătatea de vest a țării și relativ staționare pe cele din jumătatea sudică. Creșteri de niveluri și debite s-au produs în prima zi pe râurile din bazinele hidrografice: Someșul Mare, Arieș, Suceava, Moldova, Bistrița, pe cursurile superioare ale Mureșului și Prutului și pe râurile din Dobrogea și în ultima zi pe Someșul Mic, Arieș și pe cursurile superioare ale Jiului, Oltului și Argeșului.

În ultimele zile ale lunii aprilie debitele au fost relativ staționare, exceptând unele râuri din bazinele hidrografice: Nera, Cerna, Timiș, Jiu, Olt superior și mijlociu, Argeș și Ialomița, unde au fost în creștere ca urmare a precipitațiilor, cedării apei din stratul de zăpadă din zona montană înaltă și propagării.

În luna mai 2021, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (**Figura II.1.1.3.10**) s-a situat la următoarele valori:

- peste mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș (exceptând Târnava Mare), Jiu superior, bazinul superior și mijlociu al Ialomiței și bazinul superior al Bistriței;

- între 80–100% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Târnava Mare, Olt superior și mijlociu, pe râurile din Dobrogea și în bazinul mijlociu și inferior al Bistriței;

- între 50–80% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Desnățui, Motru, Jiu inferior, Olt inferior, Vedea, Argeș, Buzău, pe cursul inferior al Ialomiței și pe cursul Prutului;

- între 30–50% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Suceava, Moldova, Trotuș, Putna și pe cursul Siretului;
- sub 30% din normele lunare pe râurile din bazinele hidrografice ale Râmnicului Sărat și Bârladului și pe afluenții Prutului.

În primele trei zile ale lunii mai 2021 debitele au fost în general în creștere, ca efect combinat al precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă din zona montană înaltă și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Bega, Timiș, Jiu, Olt, Argeș, Prahova, Putna, Trotuș, Bistrița și pe cursul superior al Prutului, iar în ultima zi s-au mai înregistrat creșteri și pe râurile din bazinul Buzăului. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

În intervalul 4-7 mai debitele au fost relativ staționare pe râurile din Oltenia, Muntenia, Dobrogea și Moldova și în scădere ușoară pe cele din Maramureș, Crișana, Banat și Transilvania. Mici creșteri de niveluri și debite, ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă căzute în intervalul 5-6 mai, s-au înregistrat pe unele râuri din bazinele superioare ale râurilor: Someșul Mic, Crișul Negru, Arieș, Bega, Timiș, Bârzava, Nera, Jiu, Olt și Argeș.

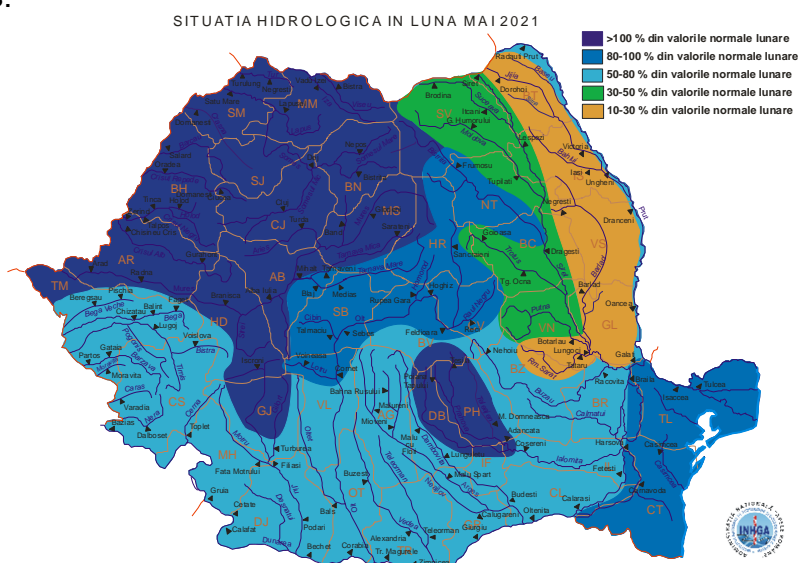


Figura II.1.1.3.10. Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna mai 2021

În intervalul 8-12 mai debitele au fost în general în scădere. În prima și în ultima zi a acestui interval s-au înregistrat creșteri, ca urmare a precipitațiilor, cedării apei din stratul de zăpadă din zona montană înaltă și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Lăpuș și Someșul Mare.

În intervalul 13-15 mai debitele au fost în creștere pe râurile din jumătatea de vest a țării și staționare pe cele din jumătatea estică. Creșteri mai însemnate, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, datorită precipitațiilor, sub formă de aversă, importante cantitativ, cedării apei din stratul de zăpadă din zona montană și propagării, s-au înregistrat pe râul Crasna și pe afluentul său, râul Maria, precum și pe râul Fântâna Galbenă, afluent al Crișului Repede.

În intervalul 16-18 mai debitele râurilor au fost relativ staționare, exceptând ultimele două zile când, ca efect combinat al precipitațiilor căzute și propagării, s-au înregistrat creșteri pe unele râuri din nord-vestul și sud-vestul țării. În acest interval, datorită propagării viiturilor formate în amonte, s-au situat peste COTELE DE APĂRARE nivelurile pe cursul inferior al Crasnei, iar în ultima zi s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE nivelurile în bazinul Bistrei, afluent al Timișului.

În intervalul 19-21 mai debitele au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute în interval, cedării apei din stratul de zăpadă din zona montană înaltă și propagării pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat și în ultima zi și pe cele din Oltenia, Muntenia și Dobrogea. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

În acest interval, datorită precipitațiilor însemnate cantitativ, sub formă de aversă și cu caracter torențial, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri mai importante de debite și niveluri, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Crasna, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș și Timiș.

În intervalul 22-25 mai debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din bazinele hidrografice ale Siretului și Prutului unde au fost relativ staționare și cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor: Tur, Crasna, Crișul Negru și Crișul Alb unde au fost în creștere prin propagarea viiturilor formate anterior, cu situarea nivelurilor peste COTELE DE APĂRARE.

În intervalul 26-27 mai debitele au fost în general în creștere pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Someșul Mare, Lăpuș, Jiu și pe cele din bazinele superioare ale Argeșului, Ialomiței, Sucevei, Moldovei și Prutului, iar pe celelalte râuri debitele au fost în scădere.

În zilele de 28 și 29 mai debitele au fost în general în creștere ca urmare a precipitațiilor căzute, cedării apei din stratul de zăpadă din zona montană și propagării. Creșteri mai însemnate de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE ATENȚIE, s-au înregistrat pe cursul superior al Ialomiței și pe unii afluenți ai săi (Bizdidel, Cricovul Dulce, Prahova), pe Niraj și pe Casimcea.

În ultimele două zile ale lunii mai debitele au fost în general în scădere, exceptând cursurile inferioare ale râurilor mari din sudul țării unde au fost în creștere prin propagare. În prima zi a acestui interval s-a situat peste COTA DE ATENȚIE râul Ialomița la stația hidrometrică Siliștea Snagovului.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna mai 2021 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în **Figura II.1.1.3.11**.

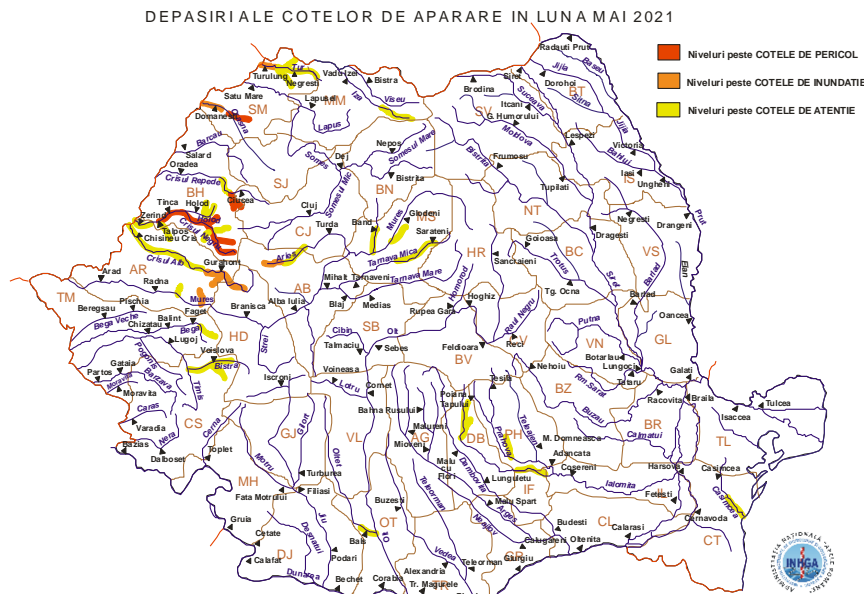


Figura II.1.1.3.11: Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna mai 2021

Caracterizarea sezonului de vară 2021

În vara anului 2021 regimul hidrologic al râurilor din România (**Figura II.1.1.3.12**) s-a situat în general la valori sub mediile multianuale sezoniere, cu coeficienți moduli cuprinși între 80-100%, mai mari (peste 100%) pe râurile din bazinele hidrografice: Ialomița, Rm. Sărat și Putna și mai mici (50-80%) pe râurile din bazinele hidrografice Someș superior și mijlociu, Mureș, Bega Veche, Bega, Jiu superior, Olt inferior, Bârlad, Prut și pe cursul Siretului. Cele mai mici valori ale debitelor medii sezoniere (între 30-50%) s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice: Iza, Tur, Someș inferior,

Crasna, Barcău, Crișuri, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Desnățui și Jiu mijlociu și inferior.

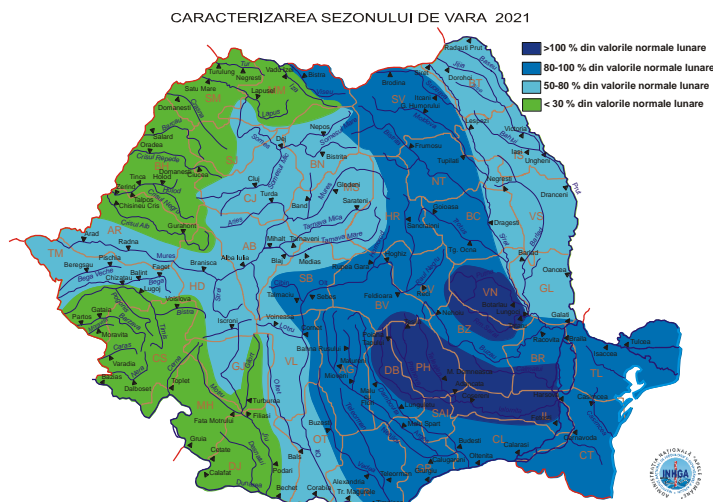


Figura II.1.1.3.12: Regimul debitelor medii în sezonul de vară 2021

În luna iunie 2021, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (**Figura II.1.1.3.13**) s-a situat la următoarele valori:

- peste mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Olt superior și mijlociu, Vedea, Argeș, Ialomița, Buzău, Rm. Sărat, Putna, Trotuș, Bistrița, Moldova, Suceava, pe cursul Siretului, pe Prutul superior și pe râurile din Dobrogea;
- între 80–100% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinul hidrografic al Mureșului (exceptând Arieșul);
- între 50–80% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Iza, Tur, Someș, Arieș, Crișul Alb, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Desnățui, Jiu, Olt inferior, Bârlad, Jijia și pe cursul mijlociu și inferior al Prutului;
- între 30–50% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Crasna, Barcău, Crișul Repede și Crișul Negru.

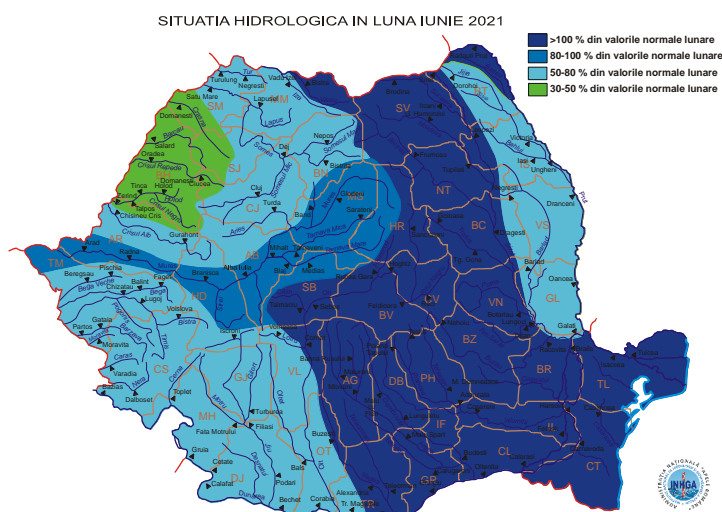


Figura II.1.1.3.13. Regimul debitelor medii lunare în luna iunie 2021

În primele trei zile ale lunii iunie 2021 debitele au fost în general în creștere, datorită precipitațiilor înregistrate, pe râurile din bazinele hidrografice: Jiu, Olt, Vedea, Argeș, Ialomița, Siret, Prut și pe râurile din Dobrogea. Pe celelalte râuri debitele au fost în scădere. Creșteri mai însemnate, cu depășiri ale COTELOR DE ATENȚIE, datorită precipitațiilor, sub formă de aversă, mai importante cantitativ, s-au înregistrat pe unele

râuri din Oltenia (Teslui), Muntenia (Teleorman, Cricovul Dulce, Neajlov, Sabar, Ciorogârla) și Dobrogea (Taița).

În intervalul 4-9 iunie debitele au fost în general în scădere, exceptând ultimele trei zile, când au fost relativ staționare pe râurile din sudul Banatului, Oltenia, Muntenia, Dobrogea și sudul Transilvaniei. Creșteri de niveluri și debite, ca urmare a precipitațiilor căzute în intervalul 6-7 iunie, s-au înregistrat pe râurile din bazinul hidrografic Buzău.

În intervalul 10-12 iunie debitele au fost relativ staționare. În prima și în ultima zi a acestui interval s-au înregistrat creșteri, ca urmare a precipitațiilor și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Lăpuș și Someșul Mare. În acest interval s-au înregistrat precipitații sub formă de aversă, care au determinat creșteri pe unele râuri din Maramureș, Transilvania, nordul Munteniei și nordul Moldovei (Vișeu, Someșul Mare, Arieș, Târnave, cursurile superioare ale Argeșului, Buzăului, Bistriței, Moldovei, Siretului, Prutului și Jijiei).

În intervalul 13-21 iunie, debitele au fost în creștere pe râurile din jumătatea de est a țării și în scădere ușoară pe cele din jumătatea vestică. Acest interval s-a caracterizat printr-o instabilitate atmosferică pronunțată, cu precipitații însemnate cantitativ, sub formă de aversă și cu caracter torențial, care s-au înregistrat zilnic în Moldova, Dobrogea, estul Transilvaniei și în Muntenia și au determinat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici, cu efect de inundații locale și creșteri mai importante de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, pe unele râuri din Dobrogea și din bazinele Siretului, Prutului și Oltului. Cele mai importante creșteri, cu depășiri ale COTELOR DE PERICOL și ale COTELOR DE INUNDAȚIE, s-au înregistrat în intervalul 18-21 iunie în bazinele râurilor Putna, Trotuș, Olt superior și pe Telița.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna iunie 2021 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în **Figura II.1.1.3.14**.

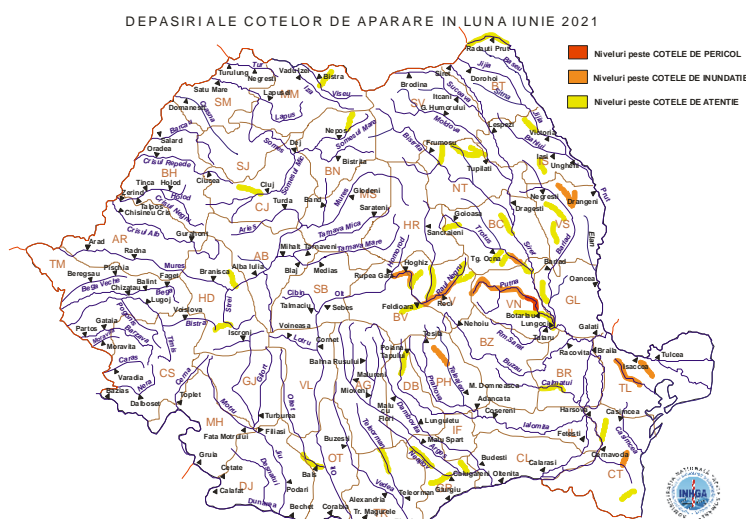


Figura II.1.1.3.14: Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna iunie 2021

În intervalul 22-30 iunie debitele au fost în general în scădere. Datorită instabilității atmosferice ridicate, cu precipitații sub formă de aversă și cu caracter torențial, s-au înregistrat și în acest interval scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici, cu efect de inundații locale și creșteri mai însemnate de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELE DE APĂRARE, pe unele râuri din sudul Moldovei, Dobrogea, Muntenia și Transilvania.

În luna ieulie 2021, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (**Figura II.1.1.3.15**) s-a situat la următoarele valori:

- peste mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Someșul Mic, Arieș, Bistrița și pe cursurile superioare ale Putnei și Moldovei;

- între 80–100% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Iza, Someș (exceptând Someșul Mic), Argeș, Ialomița, Rm. Sărat, Bârlad, Suceava, în bazinele superioare ale Mureșului, Oltului, Târnavelor, Trotușului, pe cursurile mijlocii și inferioare ale Putnei și Modovei, pe cursul Prutului și pe râurile din Dobrogea;

- între 50–80% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Lăpuș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș mijlociu și inferior, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Jiu superior, Olt mijlociu, Buzău, Trotuș mijlociu și inferior, Jijia, Bașeu și pe cursul Siretului;

- între 30–50% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Caraș, Nera, Cerna, Jiu mijlociu și inferior, Olt inferior și Vedea.

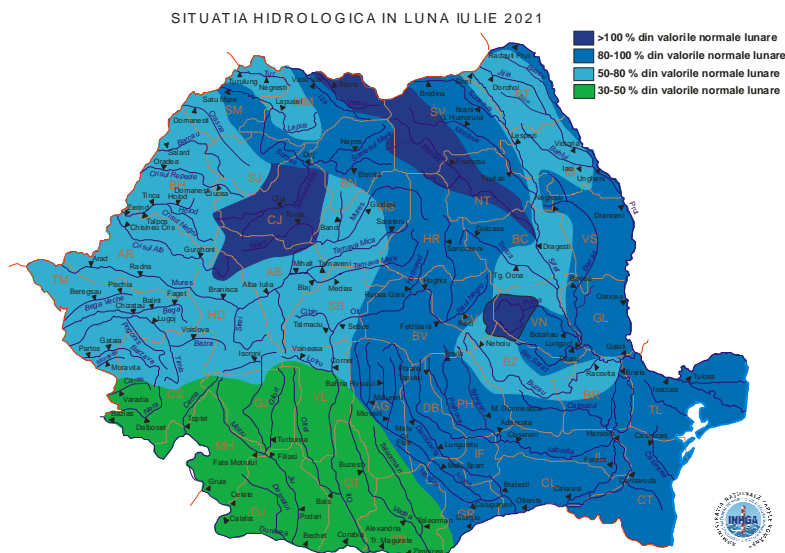


Figura II.1.1.3.15: Regimul debitelor medii lunare în luna iulie 2021

În primele patru zile ale lunii iulie 2021 debitele au fost în general în creștere pe majoritatea râurilor, datorită precipitațiilor înregistrate și propagării.

În acest interval s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici, cu efect de inundații locale și creșteri mai importante de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, pe unele râuri din zonele de deal și munte din Maramureș, Muntenia, Moldova și Dobrogea.

În intervalul 1–3 iulie 2021 s-au situat peste:

- COTELE DE PERICOL râurile la stațiile hidrometrice: Someșul Mare – Valea Mare, Topolița – Păstrăveni, Agapia – Filioara și Bârlad – Negrești;

- COTELE DE INUNDAȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Someșul Mare – Rodna, Bolătău – Poiana Largului și Taița – Hamcearca;

- COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Firiza – Firiza, Cormaia – Sângeorz Băi, Sălăuța – Romuli, Cricovul Dulce – Moreni, Cricovul Dulce – Bălțița, Teleajen – Moara Domnească, Cracău – Magazia, Valea Neagră – Secuieni, Tesna – Coșna, Durduc – Frenciugi, Sacovăț – Țibana, Rebricea – Rateșu Cuzei, Casimcea – Cheia, Dunărea – Bălțăgești și Topolog – Saraiu.

În intervalul 5–12 iulie debitele au fost în general în scădere, exceptând ultimele trei zile, când au fost relativ staționare pe râurile din Oltenia, Muntenia, Dobrogea și sudul Transilvaniei. Creșteri de niveluri și debite, ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării, s-au înregistrat în intervalul 6–7 iulie în bazinele superioare ale Bârladului, Putnei și Buzăului și pe unele râuri din Dobrogea, cu depășirea COTEI DE ATENȚIE pe râul Topolog la stația hidrometrică Saraiu, iar în intervalul 11–12 iulie s-au înregistrat creșteri pe unele râuri din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Crișul Alb, Bârzava, Moravița, Caraș și Buzău, cu depășirea COTEI DE PERICOL pe râul Iza la stația hidrometrică Săcel și a COTEI DE ATENȚIE pe râul Vișeu la stația hidrometrică Poiana Borșa.

În intervalul 13–19 iulie debitele au fost relativ staționare pe râurile din sudul și estul țării și în scădere ușoară pe celelalte râuri. Datorită instabilității atmosferice ridicate, manifestate îndeosebi în prima zi și în ultimele zile ale acestui interval, datorită precipitațiilor și propagării, s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite, în prima zi pe unele râuri din Transilvania, Muntenia și Moldova, cu depășirea COTEI DE ATENȚIE pe râul Slănic la stația hidrometrică Vărbilău și în ultimele zile pe unele râuri din Maramureș, Crișana, Banat și Moldova. Creșterile au fost mai însemnate în intervalul 16–17 iulie, când, datorită precipitațiilor sub formă de aversă, mai însemnate cantitativ, au fost depășite: COTA DE PERICOL pe râul Ocoliş la stația hidrometrică Ocoliş, COTA DE INUNDAȚIE pe râul Abrud la stația hidrometrică Câmpeni și COTELE DE ATENȚIE pe râul Arieș la stația hidrometrică Baia de Arieș și pe râul Moldova la stația hidrometrică Fundu Moldovei.

În zilele de 20 și 21 iulie, debitele au fost în creștere, exceptând râurile din estul Olteniei, sudul Munteniei și cele din Dobrogea unde au fost relativ staționare. Datorită precipitațiilor sub formă de aversă, mai însemnate cantitativ și cu caracter torențial, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici, cu efect de inundații locale și creșteri mai importante de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, pe unele râuri din Banat, nordul Munteniei, estul Transilvaniei și nordul Moldovei. În acest interval s-au situat peste:

- COTA DE PERICOL: Bolătău – Poiana Largului;
- COTELE DE INUNDAȚIE: Tău – Soceni, Râul Galben – Hațeg , Timiș – Dâmbu Morii, Bârsa – Zărnești, Râul Târgului – Voina și Bughea – Bughea de Jos;
- COTELE DE ATENȚIE: Abrud – Câmpeni, Cormoș – Brăduț, Lotru – Valea lui Stan, Ialomicioara – Runcu, Ialomicioara – Fieni, Azuga – Azuga, Dâmbovița – Podu Dâmboviței, Pluton – Pluton și Schitu – Ceahlău.

În intervalul 22-28 iulie debitele au fost în scădere, exceptând râurile din Oltenia, Muntenia, Dobrogea și sudul Transilvaniei unde au fost staționare. Creșteri de niveluri și debite s-au înregistrat în prima zi a acestui interval pe Putna, Râul Negru, Jijia și pe cursurile superioare ale Vișeuului, Buzăului, Bârladului și Prutului.

În ultimele zile ale lunii iulie debitele au fost relativ staționare. 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 din estul și sudul țării.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna iulie 2021 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în **Figura II.1.1.3.16**.

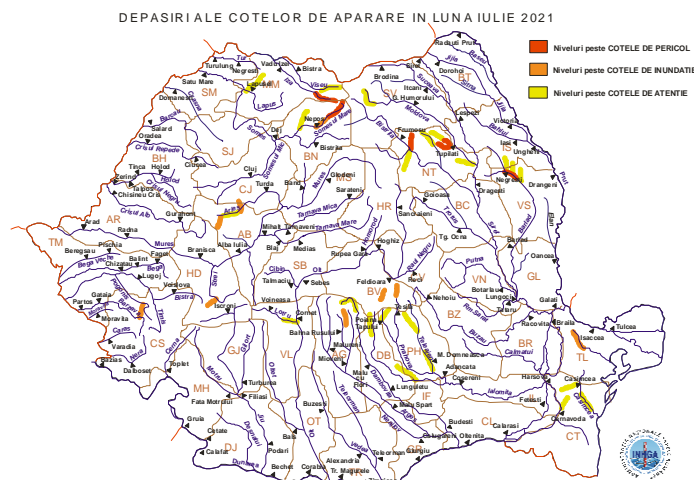


Figura II.1.1.3.16: Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna iulie 2021

În luna august 2021, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (**Figura II.1.1.3.17**) s-a situat în general la valori cuprinse între 50-80% din mediile lunare multianuale, mai mici (30-50%) pe râurile din bazinele hidrografice: Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Rm. Sărat, Bârlad și pe afluenții Prutului și mai mari (peste mediile lunare multianuale) pe râurile din bazinele superioare ale Ialomiței, Prahovei, Teleajenului și pe unii afluenți ai Oltului mijlociu.

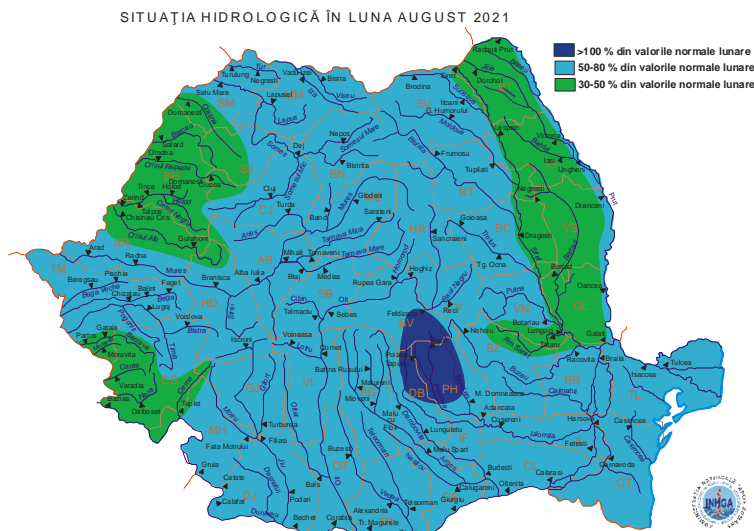


Figura II.1.1.3.17: Regimul debitelor medii lunare în luna august 2021

În primele două zile ale lunii august 2021 debitele au fost în general staționare. Excepție au făcut, în prima zi, râurile Vișeu și Someșul Mare, unii afluenți din bazinul mijlociu al Oltului și cursurile superioare ale Bistriței și Putnei, iar în a doua zi râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Crasna, Barcău, Crișul Repede și cursurile superioare ale Mureșului, Arieșului, Moldovei, Bistriței și Prutului, unde au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute în acest interval și propagării.

În intervalul 3–13 august debitele au fost în general în scădere pe râurile din jumătatea de nord a țării și staționare pe cele din jumătatea sudică, exceptând ziua de 6 august, când, precipitațiile mai însemnate cantitativ căzute pe arii mai extinse, au determinat creșteri de niveluri și debite pe râurile din bazinele hidrografice ale Vișeuului, Siretului și Prutului și pe cele din bazinele superioare și mijlocii ale râurilor: Iza, Tur, Someș, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Olt și Jiu.

De asemenea, în intervalul 10–13 august, datorită precipitațiilor sub formă de aversă, cu caracter torențial și mai însemnate cantitativ, s-au înregistrat scurgeri pe versanți, torenți, pâraie și creșteri de niveluri și debite pe unele râuri, îndeosebi din zona de munte din Muntenia și Moldova.

În intervalul 14-17 august debitele au fost staționare, exceptând ultima zi când au fost în creștere ușoară pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur și Lăpuș.

În zilele de 18 și 19 august debitele au fost în creștere, datorită efectului combinat al precipitațiilor și propagării, în prima zi pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Someșul Mare, Târnave, Cibin, Lotru, Suceava, Moldova, Bistrița și pe cursurile superioare ale râurilor: Jiu, Olt, Mureș, Siret și Prut, iar în a doua zi pe râurile din bazinele hidrografice: Siret, Prut, Ialomița, Argeș, pe cele din bazinele superioare și mijlocii ale Oltului și Mureșului și pe râurile din Dobrogea. Pe celelalte râuri debitele au fost în general staționare.

Ca urmare a precipitațiilor importante cantitativ, sub formă de aversă și cu caracter torențial, căzute în acest interval, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide pe râurile mici și creșteri mai însemnate de debite și niveluri pe

unele râuri din bazinele superioare ale Argeşului și Ialomiței și s-a situat peste COTA DE ATENȚIE râul Bughea la stația hidrometrică Bughea de Jos.

În intervalul 20-22 august debitele au fost relativ staționare pe râurile din jumătatea vestică a țării și în scădere ușoară pe cele din jumătatea estică.

În intervalul 23-25 august debitele au fost relativ staționare. Mici creșteri de niveluri și debite, datorită precipitațiilor sub formă de aversă, s-au înregistrat în prima zi pe cursul superior al Sucevei, pe unii afluenți ai Moldovei și Trotușului și pe râul Șușița și în ultima zi pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Suceava, pe unii afluenți ai Bistriței și pe cursurile superioare ale Siretului, Prutului și Jijiei.

În intervalul 25-26 august debitele au fost în creștere, datorită efectului combinat al precipitațiilor și propagării, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza și Tur, unde au fost în ușoară scădere, iar pe râurile din bazinele: Someșul Mic, Barcău, Vedea, pe cursurile mijlocii și inferioare ale Someșului și Prutului, pe cursurile inferioare ale Crasnei, Crișurilor, Timișului și pe râurile din Dobrogea, debitele au fost relativ staționare.

În intervalul 27-28 august debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din bazinele: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, bazinul superior al Argeşului, bazinul inferior al Ialomiței, cursul Bârladului și cursul superior al Prutului unde au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute și propagării.

În intervalul 29-30 august debitele au fost în creștere, datorită efectului combinat al precipitațiilor și propagării. Datorită precipitațiilor sub formă de aversă, însemnate cantitativ și cu caracter torențial s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri semnificative de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, pe unele râuri mici din zonele de deal și munte din bazinele superioare ale râurilor Argeș, Ialomița, Prahova și Olt. În acest interval s-au situat peste:

- COTA DE PERICOL: râul Bughea la stația hidrometrică Bughea de Jos;
- COTA DE INUNDAȚIE: râul Valea Cerbului la stația hidrometrică Bușteni, râul Ghimbășel la stația hidrometrică Râșnov;
- COTELE DE ATENȚIE: râurile la stațiile hidrometrice: Timiș – Dâmbu Morii, Ramura Mică– Babarunca, Târlung – Lunca Mărcușului, Bratia – Berevoiești, Râul Târgului – Voina, Dâmbovița – Malu cu Flori, Bizdidel – Bezdead și Pucioasa, Prahova – Bușteni, Prahova – Prahova și Azuga – Azuga.

În ultima zi a lunii august debitele au fost în scădere, exceptând râurile din bazinul Vedea, cele din Dobrogea, cursul mijlociu și inferior al Prutului unde au fost staționare, respectiv cursul mijlociu și inferior al Crișului Alb și cursurile inferioare ale Crișului Negru, Crișului Repede și Barcăului unde debitele au fost în creștere datorită propagării.

Caracterizarea sezonului de toamnă 2021

În toamna anului 2021 regimul hidrologic al râurilor din România (**Figura II.1.1.3.18**) s-a situat la valori sub mediile multianuale sezoniere pe toate râurile, cu coeficienți moduli cuprinși între 50-80%, mai mici (30-50%) pe râurile din bazinele hidrografice: Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Desnățui, Jiu mijlociu și inferior, Olt inferior, Rm. Sărat, Putna inferioară, Trotuș inferior, Siret superior, Bârlad, Prut, și pe râurile din Dobrogea.

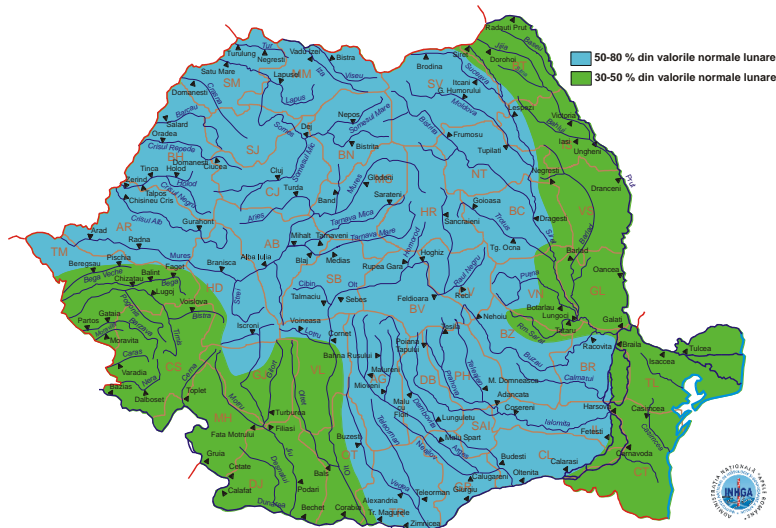


Figura II.1.1.3.18: Regimul debitelor medii în sezonul de toamnă 2021

În luna septembrie 2021, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (**Figura II.1.1.3.19**) s-a situat în general la valori cuprinse între 50-80% din mediile lunare multianuale, mai mari (80-100%) pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crișul Negru, Arieș, Ialomița și pe cursul superior și mijlociu al Mureșului și mai mici (30-50%) pe râurile din bazinele hidrografice: Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Desnățui, Jiu mijlociu și inferior, Olt inferior, Rm. Sărat, Bârlad, Prut, pe cursul mijlociu și inferior al Putnei și pe râurile din Dobrogea.

În primele trei zile ale lunii septembrie 2021 debitele au fost în general în scădere, exceptând primele două zile când au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute și propagării pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Timiș, Olt, Suceava, Moldova, Bistrița, Trotuș și pe cursul superior al Prutului. În prima zi a lunii septembrie s-a situat peste COTA DE ATENȚIE râul Firiza la stația hidrometrică Firiza.

În intervalul 4–17 septembrie debitele au fost în general staționare, exceptând intervalul 4–8 septembrie când au fost în scădere ușoară pe râurile din jumătatea nordică a țării și ultimele trei zile, când, precipitațiile căzute în Maramureș, nordul Transilvaniei și al Moldovei, au determinat creșteri de niveluri și debite pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Arieș, Moldova, Bistrița, Trotuș și pe cursurile superioare ale Mureșului, Oltului și Prutului.

În zilele de 18 și 19 septembrie debitele au fost în creștere, datorită efectului combinat al precipitațiilor și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Mureș, Bistrița, Bega, Bârzava, Olt superior și mijlociu, Buzău, Moldova și Jiu superior. Pe celelalte râuri debitele au fost în general staționare.

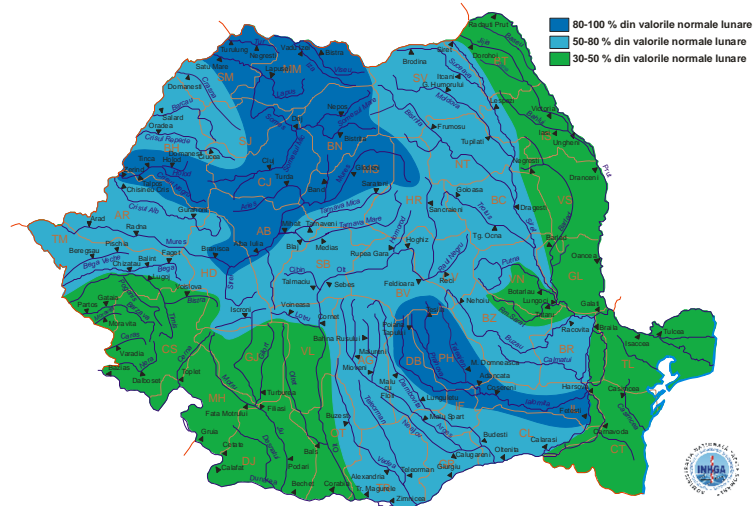


Figura II.1.1.3.19: Regimul debitelor medii lunare în luna septembrie 2021

În intervalul 20–30 septembrie debitele au fost relativ staționare, exceptând primele cinci zile când pe râurile din Maramureș, Crișana și Banat debitele au fost în scădere. Mici creșteri de niveluri și debite, datorită precipitațiilor slabe cantitativ, s-au înregistrat în primele două zile și în ultimele două zile ale acestui interval pe unele râuri din Maramureș, Crișana, Banat și nordul Transilvaniei.

În luna octombrie 2021, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (**Figura II.1.1.3.20**) s-a situat în general la valori cuprinse între 50-80% din mediile lunare multianuale, mai mici (30-50%) pe râurile din bazinele hidrografice: Iza, Tur, Lăpuș, Crișul Negru, Crișul Alb, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Desnățui, Jiu mijlociu și inferior, Olt inferior, Vedea, Rm. Sărat, Bârlad, Prut, pe cursul mijlociu și inferior al Putnei și pe râurile din Dobrogea.

În intervalul 1-8 octombrie 2021 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din Crișana și în primele două zile și râurile din Banat și Transilvania care au fost în scădere ușoară.

În intervalul 9–11 octombrie debitele au fost în general staționare, exceptând primele două zile, când, datorită precipitațiilor căzute și propagării, debitele au fost în creștere pe râurile din bazinele hidrografice: Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Jiu, Olt inferior, Vedea, Argeș superior și mijlociu și pe cele din Dobrogea.

În zilele de 12 și 13 octombrie debitele au fost în creștere, datorită efectului combinat al precipitațiilor și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Mureș, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Jiu superior și mijlociu și în ultima zi și pe râurile din Dobrogea. Pe celelalte râuri debitele au fost în general staționare.

În intervalul 14–17 octombrie debitele au fost în general în creștere pe râurile din Oltenia, Muntenia și Dobrogea, ca urmare a precipitațiilor căzute în jumătatea de sud a țării. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare, exceptând prima zi a acestui interval când au fost în scădere pe râurile din Maramureș, Crișana și Banat.

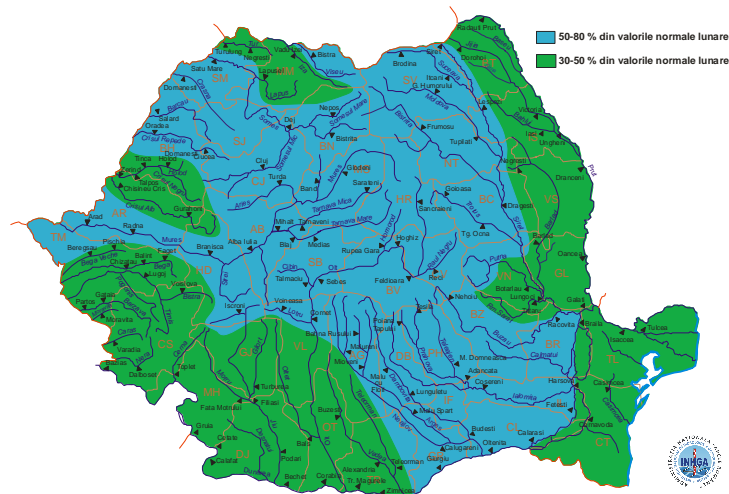


Figura II.1.1.3.20: Regimul debitelor medii lunare în luna octombrie 2021

Începând cu data de 18 octombrie și până la sfârșitul lunii debitele au fost în general staționare, exceptând primele două zile când au fost în scădere pe râurile din Maramureș, Crișana, Transilvania, Banat, Oltenia și Muntenia, iar în intervalul 23-24 octombrie s-au înregistrat creșteri pe râurile din Dobrogea, ca urmare a precipitațiilor și propagării.

În luna noiembrie 2021 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (**Figura II.1.1.3.21**) s-a situat în general la valori cuprinse între 50-80% din mediile lunare multianuale, mai mici (30-50%) pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Someș inferior, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Desnățui, Jiu, Olt inferior, Vedea, Rm. Sărat, Putna, Bârlad, Prut, pe cursul Siretului, pe cursurile mijlocii și inferioare ale Vișeuului și Izei și pe râurile din Dobrogea.

În primele patru zile ale lunii noiembrie 2021 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Someș, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Timiș, Moravița, Caraș, Nera și cursurile superioare ale Arieșului și Jiului unde, în data de 3 noiembrie, debitele au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute în ziua anterioară.

În intervalul 5–10 noiembrie debitele au fost în general în creștere, datorită precipitațiilor căzute și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Mureș mijlociu și inferior, Bega, Timiș, Bârzava, Caraș, Nera, Cerna, Jiu, iar în ultimele două zile a acestui interval și pe râurile din bazinele hidrografice: Olt, Vedea, Argeș, Ialomița, Buzău, Putna, Trotuș, Bistrița, Moldova, Suceava, Bârlad, pe cursul superior al Prutului și pe unele râuri din Dobrogea. Pe celelalte râuri debitele au fost în general staționare.

În intervalul 11–13 noiembrie debitele au fost în scădere pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, Transilvania și vestul Moldovei și relativ staționare pe cele din Oltenia, Muntenia, Dobrogea și estul Moldovei.

În intervalul 14–21 noiembrie debitele au fost în general staționare, exceptând primele două zile ale acestui interval când au fost în scădere pe râurile din Maramureș și Crișana și ultimele două zile când, datorită precipitațiilor lichide, s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș și izolat, pe cursurile superioare ale Moldovei și Bistriței.

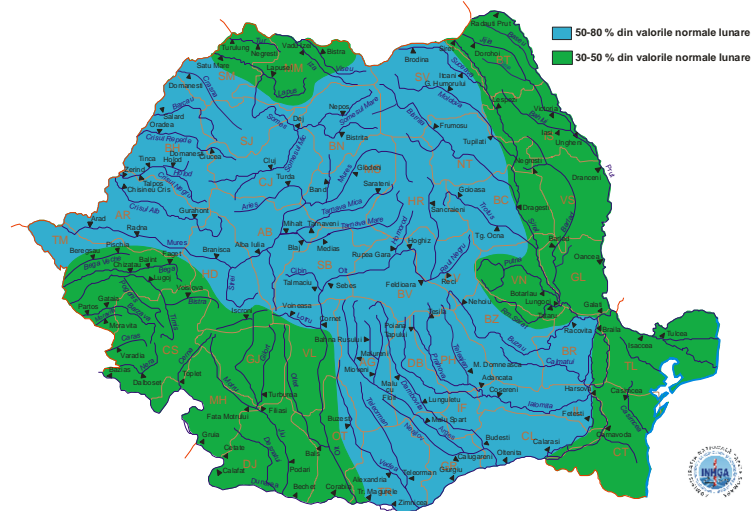


Figura II.1.1.3.21: Regimul debitelor medii lunare în luna noiembrie 2021

În intervalul 22–26 noiembrie debitele au fost în general staționare, exceptând primele două zile ale acestui interval când au fost în scădere pe râurile din nord-vestul țării.

În zilele de 27 și 28 noiembrie debitele au fost în general în creștere, ca urmare a precipitațiilor lichide căzute în acest interval și propagării, pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, vestul Transilvaniei și nordul Moldovei. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

În ultimele zile ale lunii noiembrie debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Caraș, Nera, Cerna și Jiu pe care s-au înregistrat creșteri, ca urmare a precipitațiilor și propagării.

În intervalele 12-22 și 25-28 noiembrie 2021 au apărut și s-au menținut formațiuni incipiente de gheață (gheață la maluri, năboi) în bazinele superioare ale Bistriței și Moldovei, și izolat, pe unii afluenți ai Someșului și Mureșului.

Caracterizarea sezonului de iarnă 2021

În luna decembrie 2021, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (**Figura II.1.1.3.22**) s-a situat la valori peste mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Arieș, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Ialomița, Buzău, Rm. Sărat, Putna, Trotuș, în bazinele superioare ale râurilor Iza, Jiu și Olt și în bazinul Mureșului - aval confluență Târnave. Pe celelalte râuri regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din mediile multianuale lunare, mai mari (80-100%) pe Vișeu, pe cursul mijlociu și inferior al Izei, pe râurile din bazinul Mureșului - amonte confluență Târnave și pe cele din bazinul Oltului (pe sectorul aferent stațiilor hidrometrice Hoghiz - Cornet). Cele mai mici valori (30-50% din normalele lunare) s-au înregistrat pe râurile din bazinul Bârladului și pe afluenții Prutului.

În primele două zile ale lunii decembrie 2021 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare și Jiu superior unde au fost în scădere și cele din bazinele hidrografice ale Crișului Repede, Crișului Alb și Arieșului unde au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute și propagării.

În zilele de 3 și 4 decembrie debitele au fost în creștere, datorită precipitațiilor căzute și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Timiș, Buzău, Bistrița, Moldova, iar în ultima zi și pe râurile din bazinele hidrografice: Arieș, Bega, Ialomița, Târnave, Jiu, Olt și Argeș. Pe celelalte râuri debitele au fost în general staționare.

În intervalul 5–6 decembrie debitele au fost în scădere pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat și nordul Transilvaniei și relativ staționare pe cele din Oltenia, Muntenia, Dobrogea, Moldova și sudul Transilvaniei. În ultima zi a acestui interval s-au înregistrat creșteri pe râurile Nera și Cerna și pe cursul superior al Prutului, ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării.

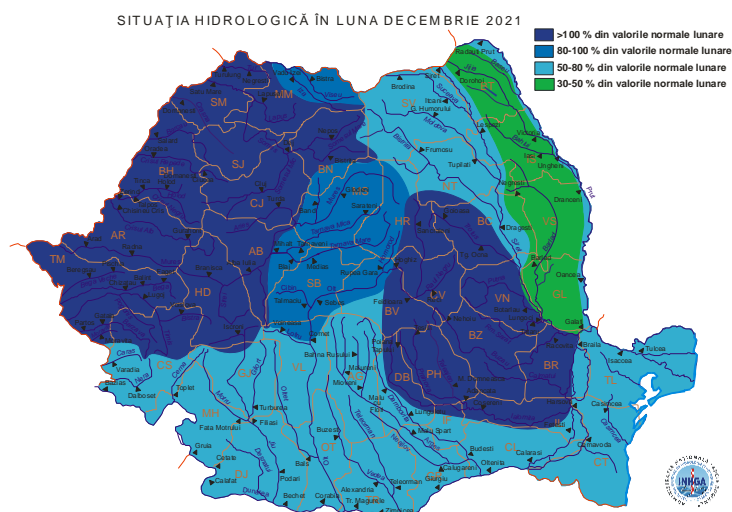


Figura II.1.1.3.22: Regimul debitelor medii lunare în luna decembrie 2021

În zilele de 7 și 8 decembrie debitele au fost în creștere, datorită precipitațiilor lichide și propagării, pe râurile din Maramureș, Crișana, Transilvania, Banat, Oltenia, Muntenia, Dobrogea și pe cele din sudul Moldovei și relativ staționare pe râurile din bazinul superior și mijlociu al Siretului și din bazinul Prutului.

În intervalul 9–10 decembrie debitele au fost în general în scădere.

În intervalul 11-13 decembrie debitele au fost în general în creștere, ca urmare a precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării. În acest interval s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide și creșteri de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, pe unele râuri din bazinele hidrografice: Jiu, Olt, Argeș, Ialomița și Buzău.

În intervalul 14–24 decembrie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din Oltenia, sudul Munteniei și cele din Dobrogea unde au fost relativ staționare.

Începând din data de 25 decembrie și până în data de 28 decembrie, precipitațiile lichide, importante cantitativ, căzute în jumătatea de vest a țării și în ultimele zile și în jumătatea sudică, au determinat creșteri de niveluri și debite pe râurile din Maramureș, Crișana, Transilvania, Banat și în ultimele două zile și pe cele din Oltenia, Muntenia, Dobrogea și sudul Moldovei. Datorită precipitațiilor lichide mai însemnate cantitativ căzute în acest interval, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide și creșteri de niveluri și debite cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, pe râurile din bazinele hidrografice: Crișul Negru, Crișul Alb, Arieș, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița și izolat pe unele râuri din bazinele hidrografice: Someș, Barcău, Crișul Repede și Olt.

În ultimele zile ale lunii decembrie debitele au fost în scădere, exceptând râurile din bazinul inferior al Oltului, cele din bazinele hidrografice Vedea, Siret și Prut și râurile din Dobrogea unde au fost în general staționare și cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor mari din vestul țării unde au fost în creștere prin propagarea viiturilor formate anterior, cu menținerea nivelurilor peste COTELE DE ATENȚIE pe cursurile inferioare ale Crișului Negru, Crișului Alb, Timișului, Bârzavei și Moraviței.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna decembrie 2021 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în **Figura II.1.1.3.23.**

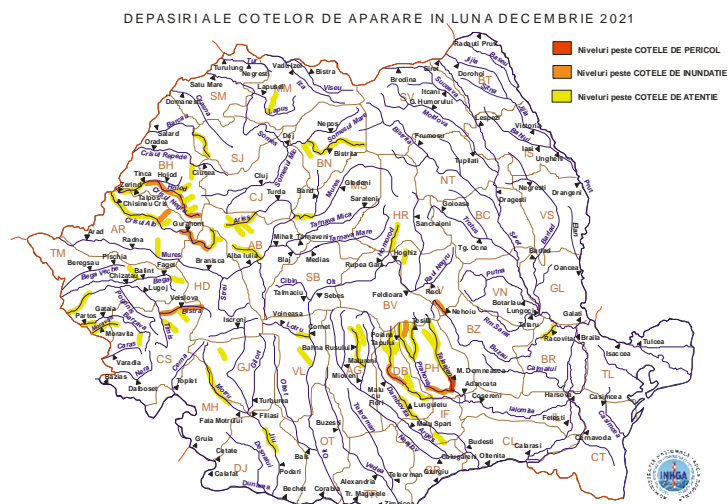


Figura II.1.1.3.23: Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna decembrie 2021

Formațiunile de gheață (gheață la maluri, năboi) prezente în prima zi a lunii decembrie numai în bazinul superior și mijlociu al râului Bistrița au fost în ușoară extindere și intensificare în primele două decade ale lunii numai în bazinele superioare ale Bistriței, Moldovei și Sucevei.

Începând din 21 decembrie și până în data de 24 decembrie, formațiunile de gheață s-au extins și intensificat, fiind prezente pe majoritatea râurilor (gheață la maluri, năboi, pod de gheață). Din 25 decembrie și până la sfârșitul lunii, ca urmare a temperaturilor ridicate și a precipitațiilor lichide, formațiunile de gheață s-au diminuat și eliminat, cu excepția celor prezente pe râurile din Moldova, unde au fost în extindere și intensificare, astfel încât, în ultima zi a lunii, acestea erau prezente pe majoritatea râurilor din bazinele Siretului și Prutului.

Dintre cele mai severe evenimente hidrologice periculoase care s-au înregistrat în anul 2021, viituri care au determinat depășiri semnificative ale COTELOR DE PERICOL în secțiunile stațiilor hidrometrice și au generat fenomene deosebit de severe de inundații la nivel local, se pot menționa următoarele:

- Ianuarie 2021: Bazinul hidrografic superior și mijlociu al Motrului (afluent al Jiului), județele: Gorj și Mehedinți.
- Mai 2021: Bazinul hidrografic Crișul Negru, județul Bihor.
- Iunie 2021: Bazinul hidrografic al Putnei, județul Vrancea.
- Iulie 2021: Bazinele hidrografice Ocoliș și Abrud (afinenți ai râului Arieș), județul Alba; bazinul superior al râului Bârlad, județele: Neamț, Iași și Vaslui; Topolița și Agapia, afluenți ai râului Moldova, județul Neamț.

Aceste fenomene hidrologice periculoase au fost generate de precipitații deosebit de însemnate cantitativ, cu un caracter puternic torențial, cantitățile de precipitații cumulate fiind cuprinse în general între 100 - 200 mm. Debitele maxime înregistrate în secțiunile stațiilor hidrometrice, respectiv debitele maxime reconstituite (în situațiile când amploarea viiturilor nu a făcut posibilă înregistrarea valorilor maxime, în unele situații fiind distruse instalațiile și echipamentele hidrometrice de monitorizare), au avut în general valori cu o probabilitate medie de depășire cuprinsă între 5% – 10% la nivelul suprafețelor bazinale medii și mari, iar la nivelul bazinelor hidrografice mici cele mai severe viituri au produs debite maxime cu o probabilitate medie de depășire cuprinsă între 0.1% – 2%.

II) FLUVIUL DUNĂREA

În cursul anului 2021, debitele medii lunare înregistrate pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au situat peste mediile multianuale lunare în lunile ianuarie și februarie și sub normalele lunare, cu valori cuprinse între 67-93% din mediile multianuale lunare în intervalul martie - decembrie 2021.

În **Figurile II.1.1.3.24 - II.1.1.3.25** este prezentată evoluția debitelor medii, maxime și minime lunare pe Dunăre, la intrarea în țară.

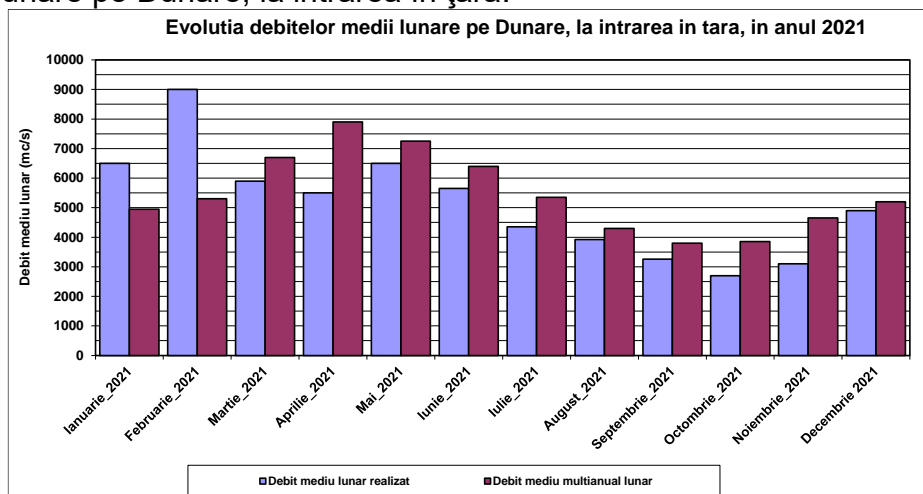


Figura II.1.1.3.24: Evoluția debitelor medii lunare pe Dunăre, la intrarea în țară, în anul 2021

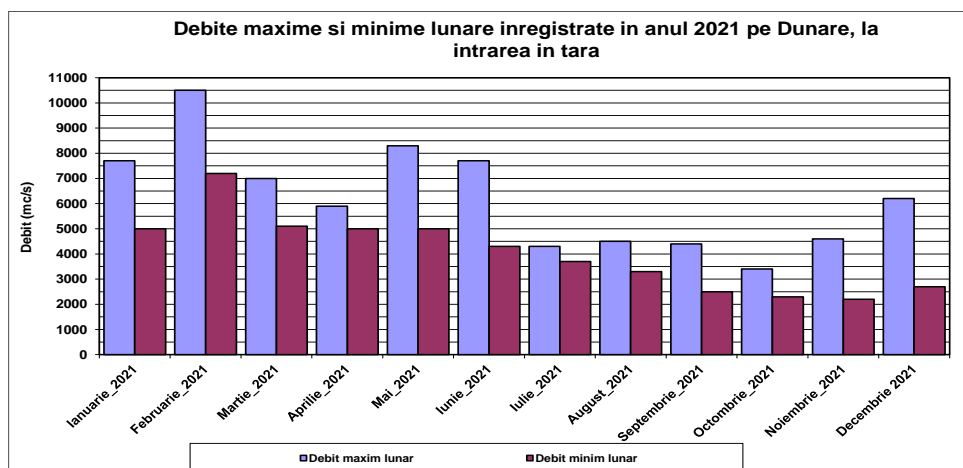


Figura II.1.1.3.25: Evoluția debitelor maxime și minime lunare înregistrate pe Dunăre, la intrarea în țară, în anul 2021

Valoarea maximă a debitului Dunării la intrarea în țară a fost de 10500 m³/s în data de 15 februarie 2021, iar valoarea minimă a fost de 2500 m³/s în data de 22 septembrie 2021.

Analizând evoluția debitelor minime din acest interval, se constată o tendință crescătoare în intervalul ianuarie – februarie 2021 și în luna decembrie și descrescătoare în intervalul martie – noiembrie 2021. În ceea ce privește debitele maxime, acestea au prezentat o evoluție crescătoare în intervalul ianuarie – februarie 2021 și în luna mai și în intervalul noiembrie - decembrie 2021 și descrescătoare în intervalele martie – aprilie și iunie – octombrie 2021.

Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în sezonul de iarnă 2021

În sezonul de iarnă 2021 debitele medii la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au situat peste mediile lunare multianuale, valori cuprinse între 131-170% din normalele lunare.

În luna **ianuarie** 2021 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 5400 m³/s în prima zi a lunii la valoarea maximă lunară de 7700 m³/s în data de 14 ianuarie, în scădere până la valoarea minimă lunară de 5000 m³/s înregistrată în zilele de 24 și 25 ianuarie, apoi din nou în creștere până la valoarea de 7500 m³/s în ultima zi a lunii.

În luna **februarie** 2021 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 7700 m³/s în prima zi a lunii la valoarea maximă lunară de 10500 m³/s în data de 15 februarie, apoi în scădere până la valoarea minimă lunară de 7200 m³/s înregistrată în ultima zi a lunii.

Începând din data de 16 februarie, pe sectorul românesc al Dunării, nivelurile s-au situat peste FAZA I DE APĂRARE, la stațiile hidrometrice: Bechet (intervalul 16–21 februarie), Zimnicea (intervalul 17–21 februarie), Corabia, Tr. Măgurele (18 februarie) și Isaccea (21-26 februarie).

Valoarea debitului maxim înregistrată pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) în luna februarie 2021 (10500 m³/s) este apropiată de valorile maxime înregistrate în această lună și reprezintă a șasea valoare din șirul de observații, valoarea maximă istorică fiind cea de 11700 m³/s din luna februarie 1978.

Valoarea debitului mediu înregistrat în luna februarie 2021 (9000 m³/s) este a doua valoare din șirul de observații, cea mai mare fiind de 10000 m³/s (1978).

Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în primăvara anului 2021

În sezonul de primăvară 2021 debitele medii înregistrate pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au avut valori sub mediile lunare multianuale, cu valori cuprinse între 70-90% din normalele lunare (**Tabelul II.1.1.3.1**).

Tabelul II.1.1.3.1: Valorile caracteristice ale lunilor martie, aprilie și mai

Valori caracteristice	Luna		
	Martie	Aprilie	Mai
Medii lunare multianuale	6700 m ³ /s	7900 m ³ /s	7250 m ³ /s
Minime lunare 2021	5500 m ³ /s	5000 m ³ /s	5000 m ³ /s
Medii lunare 2021	5900 m ³ /s	5500 m ³ /s	6500 m ³ /s
Maxime lunare 2021	7000 m ³ /s	5900 m ³ /s	8300 m ³ /s

În luna **martie** 2021 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 7000 m³/s în prima zi a lunii (valoarea maximă lunară) până la valoarea de 5200 m³/s în data de 16 martie, în creștere la valoarea de 6200 m³/s înregistrată în data de 24 martie, apoi în scădere până în ultima zi a lunii, la valoarea minimă lunară de 5100 m³/s.

În luna **aprilie** 2021 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 5100 m³/s în prima zi a lunii până la valoarea de 5900 m³/s în zilele de 10 și 11 aprilie (valoarea maximă lunară), în scădere până la 5200 m³/s înregistrată în 15 și 16 aprilie, în creștere ușoară la 5700 m³/s în intervalul 21-24 aprilie, apoi din nou în scădere până la valoarea minimă lunară de 5000 m³/s în ultimele zile ale lunii.

În luna **mai** 2020 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 5200 m³/s în prima zi a lunii până la valoarea de 5000 m³/s în zilele de 4 și 5 mai (valoarea minimă lunară), în creștere până la 6200 m³/s înregistrată în 11 mai, în scădere ușoară la valoarea de 6000 m³/s în zilele de 12 și 13 mai, în creștere până la valoarea maximă lunară de 8300 m³/s înregistrată în zilele de 26 și 27 mai, apoi din nou în scădere până la valoarea 7800 m³/s în ultima zi a lunii.

Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în vara anului 2021

În sezonul de vară 2021 debitele medii lunare ale Dunării la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au situat sub normalele lunare, cu valori cuprinse între 81-91% (**Tabelul II.1.1.3.2**).

Tabelul II.1.1.3.2: Valorile caracteristice ale lunilor iunie, iulie și august

Valori caracteristice	Luna		
	Iunie	Iulie	August
Medii lunare multianuale	6400 m ³ /s	5350 m ³ /s	4300 m ³ /s
Minime lunare 2021	4200 m ³ /s	3700 m ³ /s	3300 m ³ /s
Medii lunare 2021	5650 m ³ /s	4350 m ³ /s	3920 m ³ /s
Maxime lunare 2021	7700 m ³ /s	5500 m ³ /s	4500 m ³ /s

În luna **iunie** 2021 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în general în scădere de la valoarea de 7700 m³/s înregistrată în prima zi a lunii (valoarea maximă lunară), până la valoarea de 4300 m³/s (valoarea minimă lunară), înregistrată în ultima zi a lunii.

În luna **iulie** 2021 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 4300 m³/s înregistrată în prima zi a lunii până la valoarea de 3700 m³/s înregistrată în intervalul 8-10 iulie (valoarea minimă lunară), în creștere până la valoarea de 5500 m³/s înregistrată în zilele de 26 și 27 iulie (valoarea maximă lunară), apoi în scădere până la valoarea de 4600 m³/s în ultima zi a lunii.

În luna **august** 2021 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 4500 m³/s înregistrată în prima zi a lunii (valoarea maximă lunară), până la valoarea de 3800 m³/s înregistrată în zilele de 6 și 7 august și apoi în creștere până la valoarea de 4500 m³/s, înregistrată în intervalul 13-15 august. În a doua jumătate a lunii debitele au fost în scădere până la valoarea de 3400 m³/s înregistrată în zilele de 21 și 22 august, în creștere ușoară până la valoarea de 3700 m³/s în 24 și 25 august, în scădere până la valoarea minimă lunară de 3300 m³/s înregistrată în zilele de 28 și 29 august, apoi din nou în creștere ușoară în ultimele două zile ale lunii, la valoarea de 3500 m³/s.

Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în toamna anului 2021

Debitele medii lunare ale Dunării la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) înregistrate în sezonul de toamnă al anului 2021 s-au situat sub mediile lunare multianuale, cu valori cuprinse între 67-85% (**Tabelul II.1.1.3.3**).

În luna **septembrie** 2021 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 3600 m³/s înregistrată în primele două zile ale lunii până la valoarea de 4400 m³/s înregistrată în zilele de 8 și 9 septembrie (valoarea maximă lunară), în scădere până la valoarea de 2500 m³/s, înregistrată în data de 22 septembrie (valoarea minimă lunară), în creștere ușoară până la valoarea de 2700 m³/s în intervalul 25-28 septembrie, apoi în scădere ușoară în ultimele două zile ale lunii, la valoarea de 2600 m³/s.

Tabelul II.1.1.3.3: Valorile caracteristice ale lunilor septembrie, octombrie și noiembrie

Valori caracteristice	Luna		
	Septembrie	Octombrie	Noiembrie
Medii lunare multianuale	3800 m ³ /s	3850 m ³ /s	4650 m ³ /s
Minime lunare 2021	2500 m ³ /s	2300 m ³ /s	2200 m ³ /s
Medii lunare 2021	3260 m ³ /s	2700 m ³ /s	3100 m ³ /s
Maxime lunare 2021	4400 m ³ /s	3400 m ³ /s	4600 m ³ /s

În luna **octombrie** 2021 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost staționare în primele șase zile ale lunii, având valoarea de 2500 m³/s, în scădere ușoară până la valoarea de 2300 m³/s înregistrată în zilele de 9 și 10 octombrie (valoarea minimă lunară), în creștere până la valoarea de 3400 m³/s, înregistrată în zilele de 16 și 17 octombrie (valoarea maximă lunară) și apoi în scădere până la valoarea de 2350 m³/s în ultimele patru zile ale lunii.

În luna **noiembrie** 2021 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere în primele trei zile ale lunii, de la valoarea de 2400 m³/s până la valoarea de 2200 m³/s înregistrată în intervalul 3-5 noiembrie (valoarea minimă lunară), în creștere până la valoarea de 4600 m³/s, înregistrată în zilele de 11 și 12 octombrie (valoarea maximă lunară), în scădere până la valoarea de 2500 m³/s în data de 29 noiembrie și apoi în creștere ușoară până la 2600 m³/s în ultima zi a lunii.

Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în luna decembrie 2021

Pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) debitul mediu realizat în luna decembrie 2021 a fost de 4900 m³/s, valoare situată la 94% din media multianuală lunară (5200 m³/s).

Debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 2700 m³/s (valoarea minimă lunară), până la valoarea de 6200 m³/s înregistrată în intervalul 11-14 decembrie (valoarea maximă lunară), apoi în scădere până la valoarea de 4200 m³/s în intervalul 26-28 decembrie și apoi din nou în creștere până la valoarea de 5500 m³/s în ultima zi a lunii.

În anul 2021 debitul mediu înregistrat pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-a situat la 93% din media multianuală, valoare rezultată din faptul că debitele medii lunare realizate în zece luni din intervalul celor douăsprezece luni analizate au avut valori situate sub mediile lunare multianuale. De asemenea, din celelalte două luni în care s-au realizat valori ale debitelor medii peste normalele lunare, numai în luna februarie, valoarea medie de 9000 m³/s a fost cu mult peste normala lunară (170%).

O caracteristică aparte a regimului hidrologic al Dunării la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) o constituie faptul că în lunile de primăvară, luni caracterizate printr-o scurgere bogată, s-a înregistrat un regim hidrologic sub normalul lunilor respective, datorită deficitului pluviometric și a aportului redus al afluenților din bazinul superior și mijlociu al Dunării, rezultat din cedarea apei din stratul de zăpadă.

Valoarea debitului maxim înregistrată pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) în luna februarie 2021 (10500 m³/s) este apropiată de valorile maxime înregistrate în această lună și reprezintă a șasea valoare din șirul de observații, valoarea maximă istorică fiind cea de 11700 m³/s din luna februarie 1978.

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 la o scară largă a corpului de apă, profundă, permanentă Conform Art. 2.8 din Directiva Cadru a Apei, 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 care nu este în stare ecologică bună, consecință a alterărilor hidromorfologice semnificative, au fost parcurse etapele testului de desemnare, conform cerințelor art. 4.3 al Directivei Cadru

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 ecologice. 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 tabelul următor se prezintă evoluția procentuală a clasificării corpurilor de apă, la nivel național, pentru perioada 2004-2021, observându-se că predomină corpurile de apă naturale.

Numărul total al corpurilor de apă s-a modificat (Tabel II.1.1.4.1) având în vedere aplicarea criteriilor din Planurile de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice, aprobate prin HG nr. 80/2011 pentru aprobarea Planului național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României și HG 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.

Clasificarea corpurilor de apă la nivel național în perioada 2004-2020

Anul	Categoria corpului de apă			
	% nr. corpuri de apă naturale	% nr. corpuri de apă artificiale	% nr. corpuri de apă puternic modificate	Total
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 (<https://rowater.ro/despre-noi/descrierea-activitatii/managementul-european-integrat-resurse-de-apa/planurile-de-management-ale-bazinelor-hidrografice/planuri-de-management-nationale/>)

Tabel II.1.1.4.1

(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, rapoarte conform cerințelor art. 5 și 13 ale Directivei Cadru Apă 2000/60/CE)

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 parametri abiotici, precum și efectul acestora asupra biotei.

Astfel, în cadrul celui de-al treilea Plan Național de Management al bazinilor/spațiilor hidrografice din România, au fost inventariate tipurile de presiuni hidromorfologice potențial semnificative identificate la nivel național (*Tabel II.1.1.4.2*), 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;
- Șenale 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.

Potrivit Planului național de management actualizat 2021, centralizarea la nivel național a presiunilor care afectează în mod semnificativ caracteristicile hidromorfologice ale corpurilor de apă este prezentată în continuare în *Tabelul II.1.1.4.2* și *Figurile II.1.1.4-5*. Astfel, la nivel național s-au identificat 4950 presiuni hidromorfologice potențial semnificative. Se precizează că toate acest 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.

Presiuni hidromorfologice potențial semnificative ale corpurilor de apă

Nr. crt.	Presiuni hidromorfologice		Număr	Lungime (km)	Exemple
1	Lucrări de barare transversală situate pe corpul de apă	Lacuri de acumulare a căror suprafață este mai mare de 0,5 km ²	2653		Baraje, praguri de priză de alimentare cu apă, irigații, praguri de cădere sau rupere de pantă, praguri pentru corecție sau stabilizare talveg, praguri de fund - care întrerup conectivitatea longitudinală a corpului de apă, cu efecte asupra regimului hidrologic, a stabilității albiei, transportului sedimentelor și a migrării biotei.

Nr. crt.	Presiuni hidromorfologice		Număr	Lungime (km)	Exemple
2	Lucrări în lungul cursurilor de apă	Îndiguiri	1647	9.309	tip diguri, amenajări agricole și piscicole, lucrări de regularizare și consolidare maluri, tăieri de meandre - care conduc la pierderea conectivității laterale, 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; luncile inundabile, în starea lor naturală, reprezintă o componentă ecologică importantă a ecosistemului: filtrează și stochează apă, funcționează ca protecție împotriva inundațiilor, asigură o bună funcționare a râurilor și ajută la conservarea biodiversității
		Lucrări de regularizare		10.002	
3	Lucrări de prelevare și restituție a apelor	Prelevări de apă	501		Pentru următoarele folosințe: prelevări de apă, având ca scop prelevări de apă pentru folosințe alimentare cu apă, hidroenergie, industrie, agricultură, alimentare cu apă pentru populație, apă de răcire, producere de energie electrică, ferme piscicole, altele.
		Derivații și canale	148	1162,62	Derivații și canale având ca scop suplimentarea debitului afluent pentru anumite acumulări, asigurarea cerinței de apă pentru folosințe de tip gospodărie comunală, industrie, agricultură
4	Canale navigabile				Fluviul Dunărea este principala rută navigabilă din România. Pe teritoriul românesc, calea navigabilă se împarte în Dunărea fluvială, de la intrarea în țară până la Tulcea, și Dunărea maritimă, de la Tulcea până la vărsarea în Marea Neagră. De asemenea, canalul Dunăre - Marea Neagră (CDMN) și canalul Poarta Albă - Midia - Năvodari (CPAMN) asigură conexiunea cu Marea Neagră. Navigația pe canalul Bega nu se mai desfășoară din anul 1967. În prezent, pe canalul Bega se desfășoară doar navigație de agrement, foarte redusă și doar pe tronsonul Timișoara – Frontieră.

Tabel II.1.1.4.2

(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021 (<https://rowater.ro/despre-noi/descrierea-activitatii/managementul-european-integrat-resurse-de-apa/planurile-de-management-ale-bazinilor-hidrografice/planuri-de-management-nationale/>))

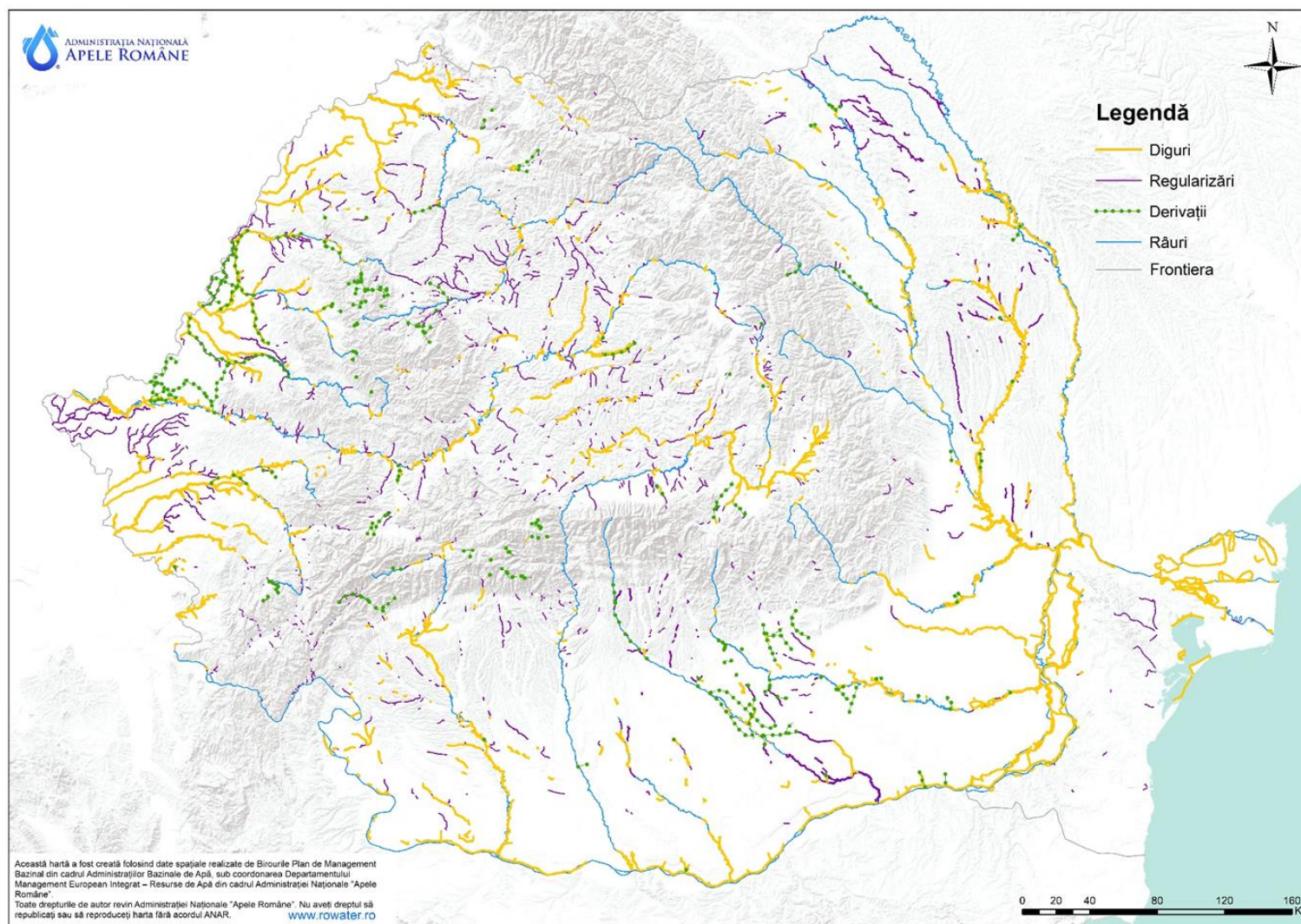


Figura II.1.1.4. Lucrări hidrotehnice – presiuni hidromorfologice potențial semnificative (diguri, regularizări și derivații) în anul 2021
(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

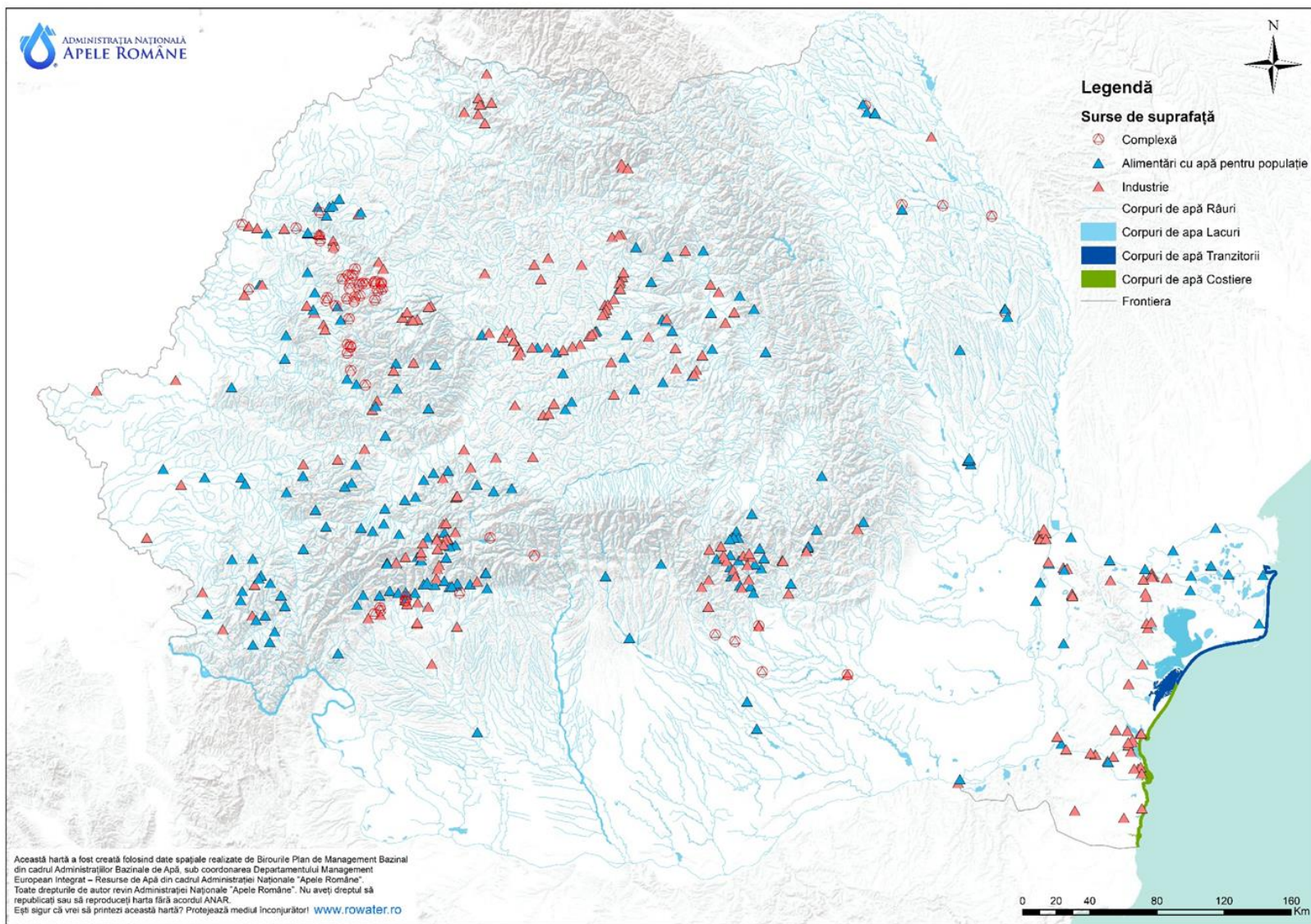


Figura II.1.1.5. Prelevările de apă de suprafață potențial semnificative la nivel național în anul 2021 (Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

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 faleze, 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).

Directiva Cadru a Apei subliniază rolul esențial al cantității și dinamicii apei ca suport al calității ecosistemelor acvatice și îndeplinirii obiectivelor de mediu. Conform acesteia, lista elementelor de calitate aferentă obiectivelor de mediu pentru fiecare categorie de apă de suprafață cuprinde: elemente hidromorfologice și elemente fizico-chimice și poluanți specifici care reprezintă suport pentru elementele biologice. Regimul hidrologic este inclus în categoria elementelor hidromorfologice. La nivel european, preocupările în ceea ce privește definirea unui debit ecologic au apărut ca urmare a cerințelor Directivei Cadru a Apei cu privire la stabilirea unui regim hidrologic care să reprezinte suport pentru îndeplinirea obiectivelor de mediu („debit ecologic” – „ecological flow”).

Pentru a sprijini Statele Membre în identificarea unui regim hidrologic care să reprezinte suport pentru atingerea și menținerea stării bune a apelor sau pentru nedeteriorarea stării ecologice existente, la nivelul Comisiei Europene în cadrul Strategiei de Implementare Comună a Directivei Cadru a Apei a fost elaborat, în anul 2015, Ghidul nr. 31 - Debitul ecologic în implementarea Directivei Cadru a Apei/Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive - Guidance Document no. 31. Acest ghid prezintă noțiunea de „debit ecologic” în contextul implementării Directivei Cadru a Apei ca „un regim hidrologic care să asigure atingerea obiectivelor de mediu prevăzute de Directiva Cadru a Apei pentru corpurile naturale de apă de suprafață, așa cum se menționează în articolul 4(1)”. Prin urmare, debitul ecologic trebuie să fie stabilit astfel încât să mențină, într-o anumită măsură, dinamica naturală a curgerii apei, adică să fie variabil în timp și spațiu. Debitul ecologic trebuie să conducă la atingerea și menținerea stării ecologice bune pentru corpurile de apă naturale sau nedeteriorarea stării ecologice acolo unde este cazul.

În calitate de Stat Membru, România trebuie să răspundă tuturor cerințelor Uniunii Europene și implicit cerinței de asigurare a unui debit ecologic. Astfel, în contextul atingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafață s-a introdus în Legea Apelor

107/1996 cu modificările și completările ulterioare, noțiunea de debit ecologic, definit în conformitate cu recomandările europene. Ulterior prin aprobarea Hotărârii de Guvern 148/2020 s-a stabilit modul de determinare și de calcul al debitului ecologic, ce a avut la bază cerințele Ghidului WFD CIS nr. 31, legislația națională, rezultatele recente din literatura de specialitate, precum și de posibilitățile de implementare în operativ.

De asemenea, din perspectiva conformării cu prevederile Directivei Cadru Apă și a implementării și respectării legislației naționale specifice în vigoare, pentru protecția și conservarea stării apelor, viitoarele lucrări și activități pe ape sau care au legătură cu apele sunt evaluate din perspectiva posibilului impact al acestora asupra corpurilor de apă, în procesul de reglementare din punct de vedere al gospodăririi apelor.

În acest sens prin Ordinul nr. 828/2019 al Ministrului Apelor și Pădurilor, a fost reglementat conținutul cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă. În conținutul cadru, o etapă importantă în contextul protecției și nedeteriorării stării corpurilor de apă, o reprezintă identificarea și stabilirea de măsuri suplimentare practice/realizabile de atenuare/reducere a impactului, inclusiv a impactului cumulat, pentru corpurile de apă cu risc de deteriorare a stării. În situația în care respectivul proiect sau cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate conduce la deteriorarea stării corpului de apă, se aplică cerințele de conformare cu prevederile Articolului 4.7 al DCA, transpus în Legea Apelor prin Articolul 2.7.

Deteriorarea/riscul de deteriorare a stării ecologice a corpurilor de apă în relație cu proiectele noi de infrastructură este permisă numai cu respectarea prevederilor Art. 4.7 al Directivei Cadru Apă. Deteriorarea stării (ecologice) a corpurilor de apă se analizează la nivel de element de calitate al stării, cu aplicarea principiului “cele mai defavorabile situații/one out - all out”, având în vedere prevederile din Anexa V a DCA.

În estimarea deteriorării/riscului de deteriorare a stării ecologice, impactul potențial cumulat al viitoarelor proiecte de infrastructură (cât și a celor existente) este luat în considerare.

De asemenea, pentru cazurile în care va avea loc modificarea obiectivului de mediu prin trecerea corpului de apă din categoria corpurilor de apă naturale în corpuri de apă puternic modificate, aceasta se realizează prin respectarea cerințelor Art. 4.7 și ale Art. 4.3 ale DCA.

II.1.2. PROGNOZE

II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă

Prognoza cerințelor de apă pentru folosințe (populație, industrie, irigații, zootehnie, acvacultură/ piscicultură) pentru anul 2030

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 s-a estimat prin metode specifice de prognoză pentru fiecare categorie de folosință de apă:

- Populație;
- Industrie;
- Irigații;
- Zootehnie;
- Acvacultură/piscicultură.

În elaborarea **prognozei cerințelor de apă pentru populație** s-a ținut cont de:

- datele puse la dispoziție de Institutul Național de Statistică prin Recensământul Populației și Locuințelor realizat în anul 2011;
- datele statistice privind evoluția populației din România realizată de Organizația Națiunilor Unite (Departamentul pentru Economie și Afaceri Sociale – Divizia Populației) în lucrarea „World Population Prospects: The 2012 Revision” publicată la 13 iunie 2013;
- repartiția populației pe medii de locuire;
- coeficientul de creștere a gradului de urbanizare pentru România (conform statisticii Organizației Națiunilor Unite (Departamentul pentru Economie și Afaceri Sociale – Divizia Populației) din lucrarea „World Urbanization Prospects: The 2011 Revision. Average Annual Rate of Change the Percentage Urban by Major Area, Region and Country” publicată în octombrie 2012;
- prognoza evoluției populației pentru anul 2030;
- rata de utilizare a apei pentru populație în zonele urbane/rurale, la nivelul României;
- prevederile *Programului Operațional Sectorial de Mediu (POS MEDIU)*.

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).

Prognoza cerințelor de apă pentru industrie s-a estimat prin metoda prelevărilor pe locuitor, având la bază:

- volumul de apă industrială prelevat la nivelul anului de referință, volum ce a fost preluat din Balanța Apei elaborată de Administrația Națională „Apele Române”;
- populația la nivelul anului de referință;
- evoluția principalilor indicatori economico - sociali furnizată de Comisia Națională de Prognoză, prin publicația "*Proiecția principalilor indicatori economico - sociali în profil teritorial până în 2016*", publicat în iunie 2013.

Ca și în cazul prognozei cerințelor de apă pentru populație, prognoza cerințelor de apă pentru industrie s-a realizat pentru trei scenarii de prognoză.

Pentru calculul **prognozei cerințelor de apă pentru irigații** s-au luat în considerare:

- volumele de apă prelevate pentru irigații în anii anteriori realizării calculului;
- suprafețele prognozate a fi irigate în conformitate cu Strategia Investițiilor în Sectorul Irigațiilor, elaborată de Fidman Merk at S.R.L. (Ianuarie 2011) pentru Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale – Proiectul de Reabilitare și Reformă a Sectorului de Irigații;
- suprafețele prognozate a fi amenajate pentru irigații cu normele de udare aferente la nivel național, conform informațiilor primite de la Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare (ANIF).

Calculul de prognoză s-a realizat pentru trei scenarii de prognoză.

Prognoza cerințelor de apă pentru zootehnie se referă în mod exclusiv la cerința de apă necesară creșterii animalelor în regim industrial, pentru animalele crescute în gospodăriile populației volumele de apă necesare s-au considerat a fi înglobate în cerința de apă pentru populația din mediul rural.

Pentru calcul prognozei cerințelor de apă pentru zootehnie s-au luat în considerare:

- datele furnizate de Institutul Național de Statistică ce cuprind efectivele de animale, pe categorii de animale, forme de proprietate, macroregiuni, regiuni de dezvoltare și județe pentru anul de referință (2011);
- numărul populației la nivelul anului de referință;
- prognoza evoluției numărului de locuitori pentru anul 2030 determinată anterior;
- cerința medie de apă pentru animalele crescute în regim industrial.

Calcululele de prognoză s-au realizat pentru trei scenarii de prognoză în funcție de coeficienții estimați ai creșterii economice.

Prognoza cerințelor de apă pentru acvacultură/piscicultură s-a realizat luând în considerare:

- volumele de apă prelevate în anii anteriori pentru acvacultură/piscicultură, volume ce au fost preluate din Balanța Apei elaborată de Administrația Națională „Apele Române”;
- suprafețele amenajărilor piscicole – pepiniere și crescătorii potrivit Registrului Unităților de Acvacultură (RUA actualizarea martie 2014) a Agenției Naționale pentru Pescuit și Acvacultură.

Calcululele de prognoză s-au realizat pentru trei scenarii de prognoză care prevăd o creștere ponderată a suprafețelor amenajate pentru acvacultură.

În **tabelul II.1.2.1** este redată cerința de apă prognozată pe folosințe de apă, pentru anul 2030, în cazul scenariului mediu.

Tabelul II.1.2.1: Prognoza cerinței de apă pentru anul 2030

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

II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor – nu există date comunicate

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

Regimul hidrologic al râurilor României este direct influențat de precipitații, relief, soluri, vegetație și structura geologică, adică de mediul în care se formează, fapt deosebit de bine conturat în cadrul țării noastre. În afară de zonalitatea verticală a climei, o mare influență asupra regimului hidrologic o are zonalitatea climatică orizontală, în special regimul precipitațiilor și temperaturii aerului.

Până în prezent studiile au arătat, de exemplu, că frecvența inundațiilor este mai mare în lunile de primăvară, martie-aprilie, și în cele de vară, iulie-august. Resursa de apă este mai redusă în lunile aprilie și septembrie și în acest caz eforturile de gestionare a acesteia trebuie orientate către asigurarea disponibilului de apă la sursă. 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).

România este caracterizată printr-o distribuție neuniformă în spațiu a resurselor de apă ale râurilor, cele mai bogate fiind bazinele hidrografice cu suprafețe relativ mici, dar cu altitudini mari, iar cele mai sărace în resursele de apă sunt bazinele afluenților direcți ai

fluviului Dunărea și ai Litoralului. În ceea ce privește distribuția în timp, resursele de apă ale râurilor au mari variații sezoniere.

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.

Având în vedere caracterul limitat al resursei de apă subterană, direct dependentă de precipitații și de volumele exploatare, în general, apa freatică este utilizată pentru irigații și industrie iar pentru alimentarea populației sunt utilizate izvoare și apa subterană din acviferul de adâncime. Există zone unde acviferul freatic este folosit pentru alimentarea populației dar în procent scăzut. În situația în care resursa disponibilă este depășită de debitul anual captat pe termen lung, nivelul apelor subterane este supus modificărilor antropogenice care ar putea conduce la supraexploatare.

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

Schimbările climatice reprezintă unul din principalii factori cu impact major asupra resursei de apă atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ.

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: 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 mai 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 directe de amenajare și de management, astfel încât să se ia în considerare efectele schimbărilor climatice: scăderea disponibilului la sursă, creșterea cerinței de apă;
 - aplicarea principiilor de management integrat al apei pentru cantitate, calitate și ecosisteme sănătoase;

- 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 inter-bazinale de apă pentru a compensa deficitul de apă în anumite bazine;
- stabilirea unor obiective privind calitatea apei și aplicarea unor criterii de calitate a acesteia 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;
 - planurile de management al riscului la inundații trebuie revizuite periodic și, dacă este cazul, trebuie actualizate, 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 / acestuia:**
 - servicii de monitorizare și avertizare privind scăderea debitelor/secetă 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/ierarhizarea restricțiilor de folosire a apei în perioade deficitare;
 - stabilirea de metodologii pentru pragurile de secetă și cartografierea secetei;
 - mărirea capacității de depozitare a apei;
 - asigurarea calității apei pe timp de secetă.

În ultima perioadă de timp se observă o variație descrescătoare a volumelor de apă prelevate. Această variație nu exprimă doar cerința efectivă de apă, ci poate exprima existența anumitor restricții în aprovizionarea cu apă, precum și efectele introducerii contorizării consumului de apă, reducerii pierderilor de apă pe rețelele de distribuție, etc.

Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă implică implementarea unor 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

Indicator WEC 04. Scheme de clasificare a cursurilor de apă RO 67

II.2.1.1.1 STAREA ECOLOGICĂ / POTENȚIALUL ECOLOGIC AL CURSURILOR DE APĂ MONITORIZATE (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) PE SPAȚII / BAZINE HIDROGRAFICE ȘI LA NIVEL NAȚIONAL

Evaluarea stării ecologice / potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații / bazine hidrografice în anul 2021 (km)

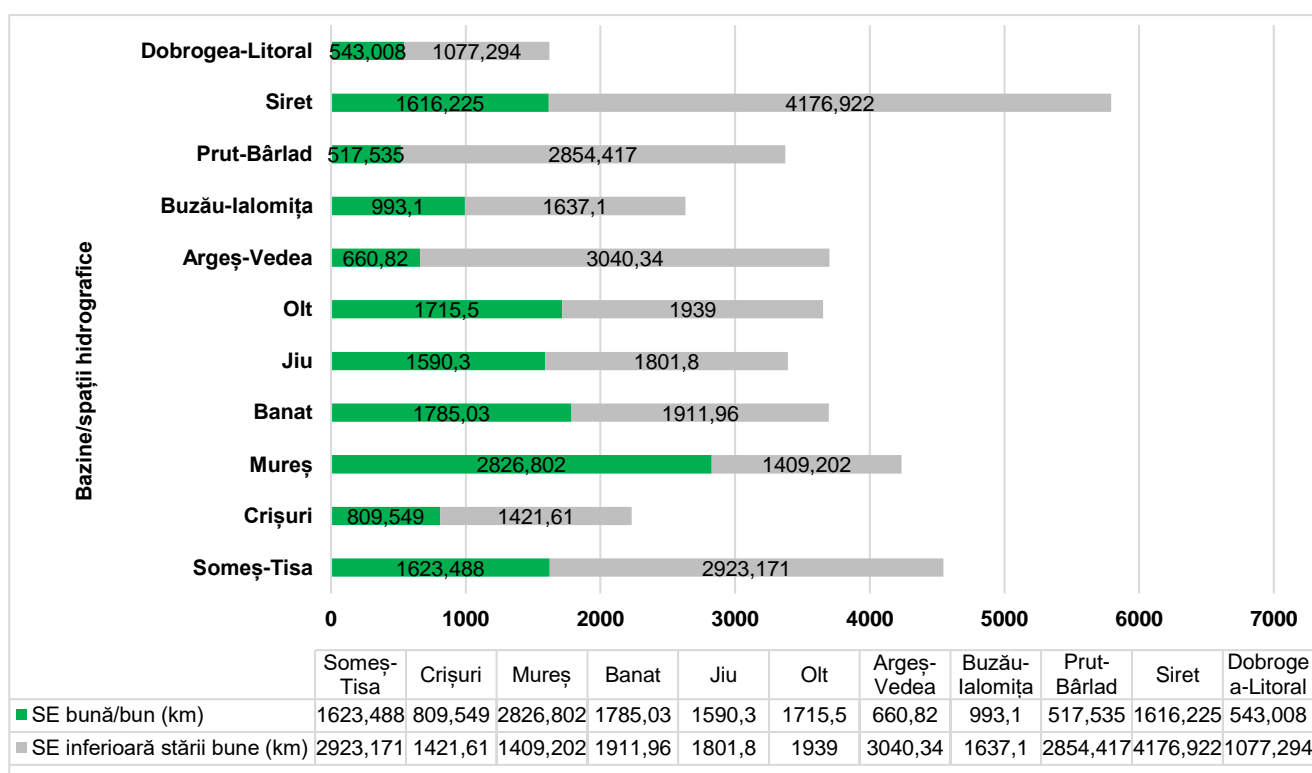


Figura II.2.1.1.1 Starea ecologică / potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații / bazine hidrografice în anul 2021 (km)

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

*SE - stare ecologică / potențial ecologic

Evaluarea stării ecologice / potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații / bazine hidrografice în anul 2021 (%)

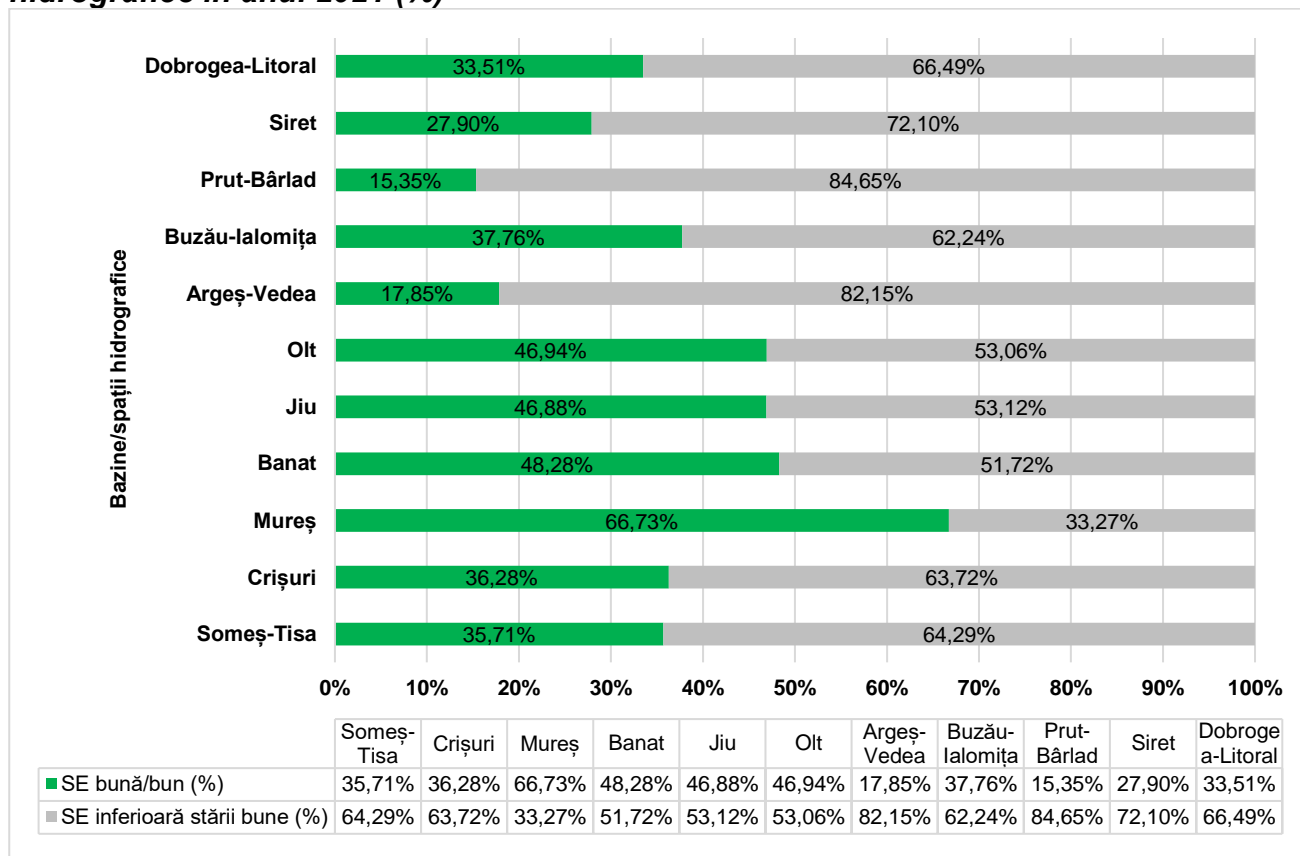


Figura II.2.1.1.2 Starea ecologică / potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații / bazine hidrografice în anul 2021 (%)

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

Evaluarea stării ecologice / potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la nivel național în anul 2021

Tabelul II.2.1.1.1 Evaluarea stării ecologice / potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la nivel național în anul 2021

Stare ecologică / Potențial ecologic	2021
Foarte Bună și Bună (%) / Maxim și Bun (%)	37,77
Moderată (%) / Moderat (%)	53,69
Slabă (%)	7,76
Proastă (%)	0,78
SE inferioară stării bune (%)	62,23
Lungime rețea de râu monitorizată (km)	38874,173
Numărul secțiunilor de monitorizare	1166

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

Indicator VHS 02. Substanțele periculoase din cursurile de apă RO 65

Pentru acest indicator s-a avut în vedere raportarea substanțelor prioritare din HG 570/2016 care stau la baza evaluării stării chimice a apelor de suprafață (mediul de investigare APĂ și mediul de investigare BIOTA).

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).**

Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2021

Spațiu / Bazin hidrografic	Lungime monitorizată (Km)	Secțiuni monitorizate (nr.)	Substanțe prioritare APA		Substanțe prioritare BIOTA	
			Metale prioritare (nr.)	Micropoluanți organici (nr.)	Metale prioritare (nr.)	Micropoluanți organici (nr.)
Someș-Tisa	4482,67	127	3	26	1	5
Crișuri	1503,35	60	3	28	0	2
Mureș	2793,64	68	3	28	1	5
Banat	2059,57	39	3	12	1	7
Jiu	2048,60	49	3	15	1	7
Olt	1456,00	65	3	21	0	0
Argeș-Vedea	531,32	18	3	30	1	7
Buzău-Ialomița	1134,00	52	3	28	1	7
Siret	1941,64	29	3	25	1	7
Prut- Bârlad	2453,98	55	3	26	1	7
Dobrogea-Litoral	1485,94	61	3	25	0	0
Total	21890,72	623	3	30	1	7

Tabelul II.2.1.1.1 Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații / bazine hidrografice în anul 2021 (nr.) – mediul de investigare APĂ și mediul de investigare BIOTA

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

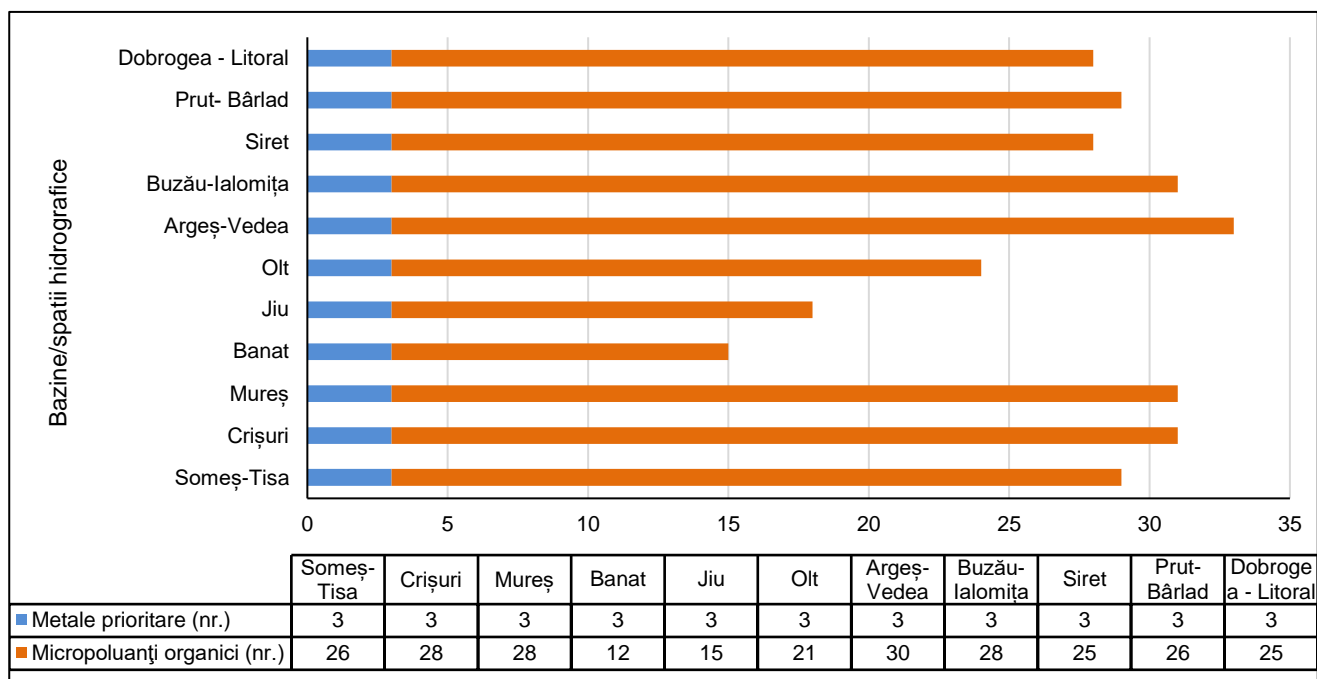


Figura II.2.1.1.1 Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații /bazine hidrografice în anul 2021 (nr.) – mediul de investigație APĂ

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

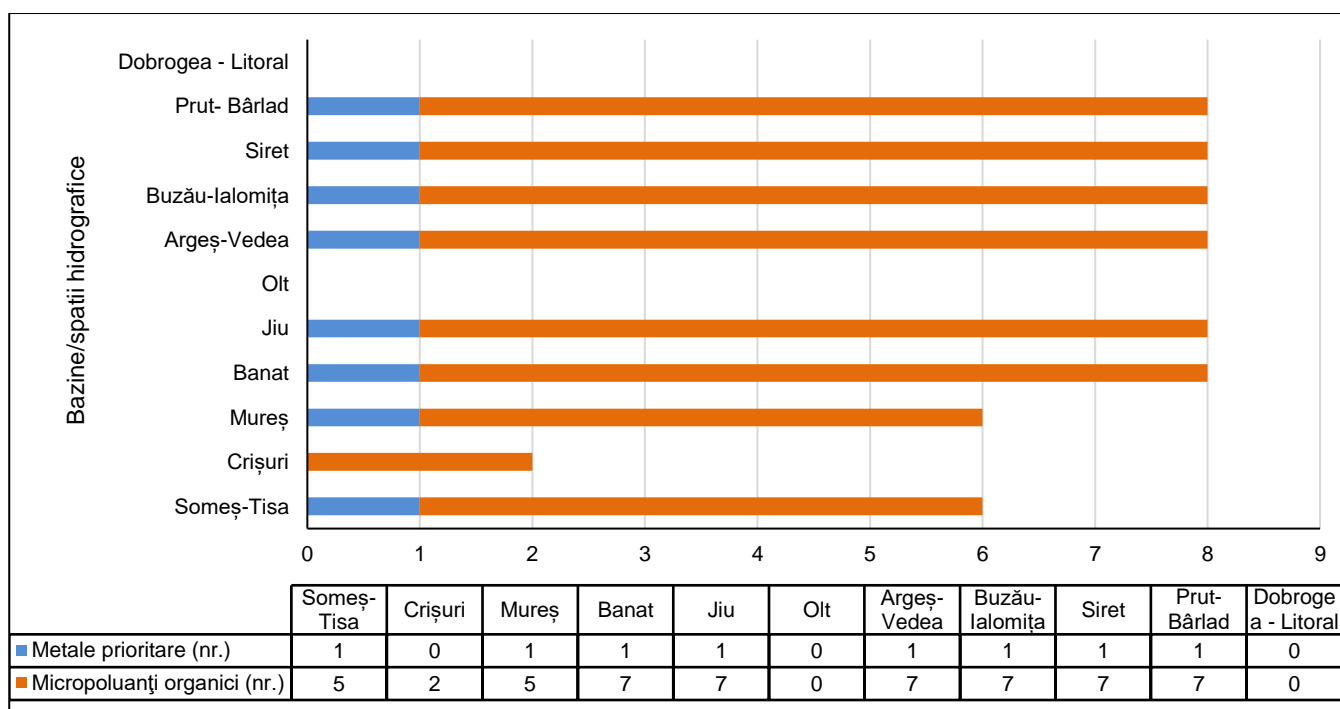


Figura II.2.1.1.2. Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații / bazine hidrografice în anul 2021 (nr.) – mediul de investigație BIOTA

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Substanțe prioritare monitorizate (nr.)	36	42	33	35	42	42	41
Secțiuni de monitorizare (nr.)	435	392	385	615	611	628	623
Ponderea secțiunilor cu concentrație mai mare decât SCM (%)	3,44	3,82	5,71	6,67	4,75	7,64	7,70

Tabelul II.2.1.1.2. Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2015 - 2021

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor

Indicator VHS 03. Substanțele periculoase din lacuri RO 66

Pentru acest indicator s-a avut în vedere raportarea substanțelor prioritare din HG 570/2016 care stau la baza evaluării stării chimice a apelor de suprafață (mediul de investigare APĂ). De asemenea, 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 (conform H.G. 570/2016).

Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2021

Spațiu / Bazin hidrografic	Secțiuni monitorizate (nr.)	Substanțe prioritare APA	
		Metale prioritare (nr.)	Micropoluanți organici (nr.)
Someș - Tisa	22	3	10
Crișuri	0	0	0
Mureș	17	3	22
Banat	5	3	6
Jiu	6	3	9
Olt	14	3	9
Argeș - Vedea	1	2	7
Buzău - Ialomița	4	0	8
Siret	6	3	7
Prut - Bârlad	21	3	9
Dobrogea – Litoral*	14	3	5
Total	110	3	22

*include și lacul tranzitoriu lacustru Sinoe

Tabelul II.2.1.2.1 Distribuția substanțelor prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2021 – mediul de investigare APĂ

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

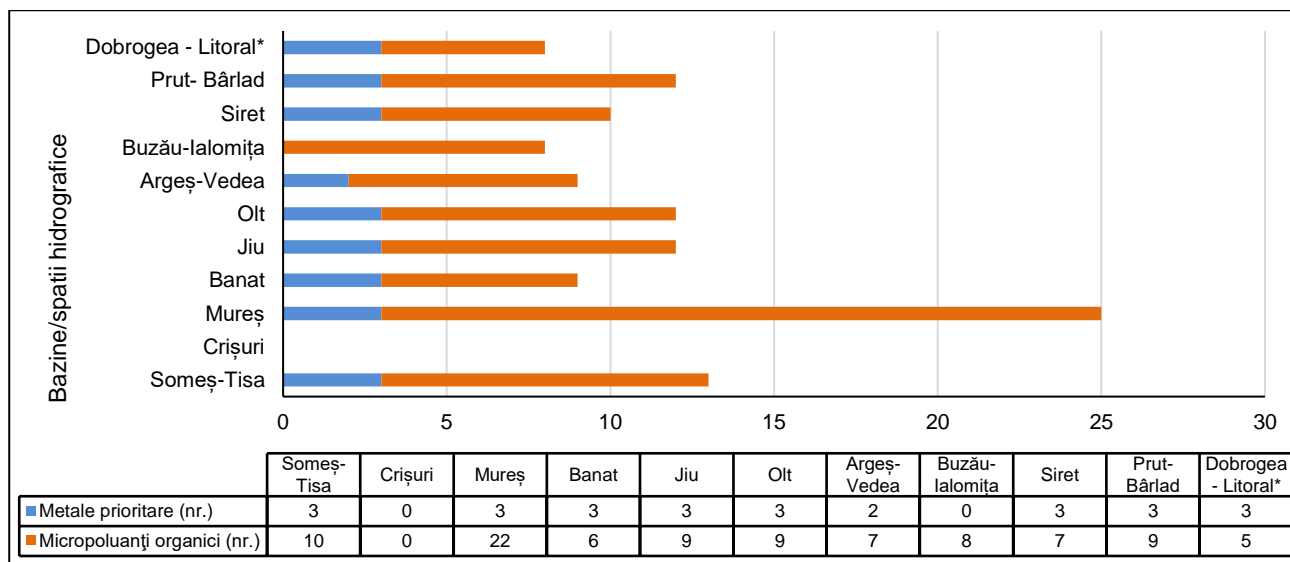


Figura II.2.1.2.1 Distribuția substanțelor prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2021 – mediul de investigație APĂ

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

Spațiu / Bazin hidrografic	Secțiuni de monitorizare (nr.)	Secțiuni de monitorizare cu concentrații mai mari decât SCM (nr.)	Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrații mai mari decât SCM (%)
Someș - Tisa	22	0	0
Crișuri	0	0	0
Mureș	17	0	0
Banat	5	0	0
Jiu	6	0	0
Olt	14	0	0
Argeș - Vedea	1	0	0
Buzău - Ialomița	4	0	0
Siret	6	0	0
Prut - Bârlad	21	0	0
Dobrogea - Litoral*	14	0	0
Total	110	0	0,00

*include și lacul tranzitoriu lacustru Sinoe

Tabelul II.2.1.2.2 Ponderea secțiunilor de monitorizare a substanțelor prioritare cu concentrații mai mari decât SCM (%) în anul 2021 pe spații/bazine hidrografice – mediul de investigație APĂ

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

Evoluția secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM

Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Substanțe prioritare monitorizate (nr.)	31	37	26	18	32	32	25
Secțiuni de monitorizare (nr.)	71	95	55	111	107	104	110
Ponderea secțiunilor cu concentrație mai mare decât SCM (%)	2,81	3,15	1,82	0,90	1,87	2,88	0,00

Tabelul II.2.1.2.3 Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2015 - 2021

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

II.2.1.3. Calitatea apelor subterane

Indicator CSI 20. Nutrienți în apă RO 20

EVOLUȚIA NUMĂRULUI PUNCTELOR DE MONITORIZARE CU DEPĂȘIRI LA CONȚINUTUL DE NITRAȚI ÎN PERIOADA 2015 – 2021 (%)

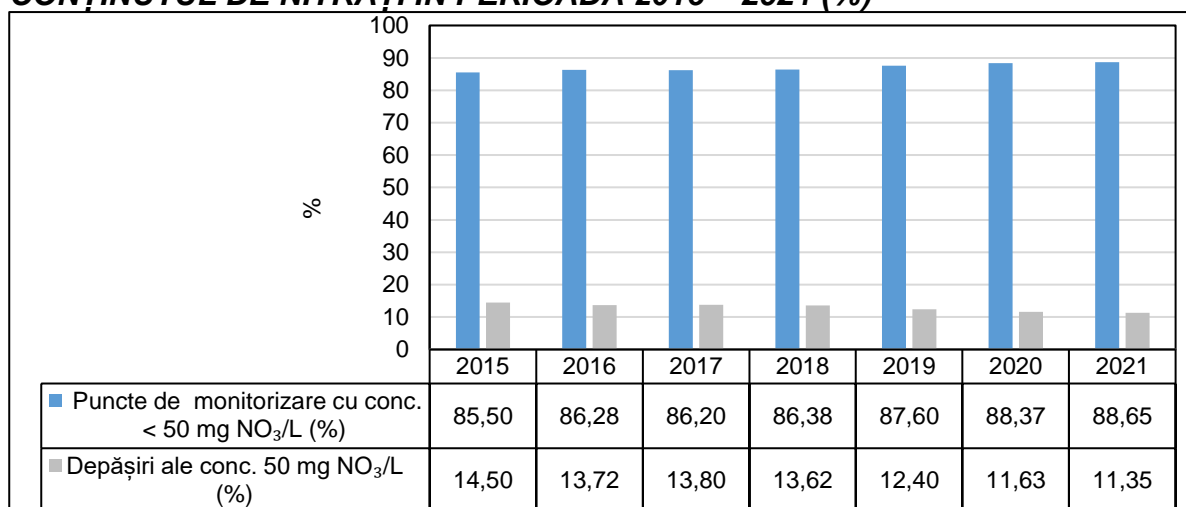


Figura II.2.1.3.1 Evoluția punctelor de monitorizare cu depășiri ale concentrațiilor de nitrați în perioada 2015 - 2021 (%)

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

Indicator VHS 01. Pesticidele din apele subterane RO 64

Distribuția numărului punctelor de monitorizare a pesticidelor pe spații/bazine hidrografice în anul 2021

2021				
Spațiu / Bazin hidrografic	Număr corpuri de apă monitorizate	Număr total de puncte de monitorizare	Număr de puncte în care sunt monitorizate pesticidele	Pesticide monitorizate (nr.)
Someș - Tisa	15	133	1	2
Crișuri	9	133	1	3
Mureș	22	122	6	12
Banat	20	214	15	5
Jiu	8	95	69	2
Olt	14	137	12	13
Argeș - Vedea	11	163	120	27
Buzău - Ialomița	18	192	53	8
Siret	6	109	2	18
Prut- Bârlad	7	120	57	20
Dobrogea - Litoral	9	106	10	18
TOTAL	139	1524	346	28

Tabelul II.2.1.3.1 Pesticide monitorizate în anul 2021 (nr.)

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

Ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L din numărul de foraje în care s-au monitorizat pesticidele în anul 2021

Spațiu / Bazin hidrografic	Puncte în care sunt monitorizate pesticidele (nr.)	Puncte de monitorizare cu conc. > 0,1 µg/L (nr.)	Puncte de monitorizare cu conc. > 0,1 µg/L (%)
Someș - Tisa	1	0	0
Crișuri	1	0	0
Mureș	6	0	0
Banat	15	0	0
Jiu	69	0	0
Olt	12	0	0
Argeș - Vedea	120	1	0,83
Buzău - Ialomița	53	0	0
Siret	2	0	0
Prut- Bârlad	57	0	0
Dobrogea - Litoral	10	0	0
Total	346	1	0,29

Tabelul II.2.1.3.2 Ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L din numărul de foraje în care s-au monitorizat pesticidele în anul 2021 (%)
(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

Evoluția punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L pentru perioada 2015 - 2021 (%)

Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Număr pesticide monitorizate	19	20	21	23	30	28	28
Număr total de puncte monitorizate	1310	1523	1536	1535	1533	1487	1524
Număr puncte în care se monitorizează pesticidele	365	574	550	272	275	356	346
Ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1µg/L din nr. punctelor în care se monitorizează pesticidele (%)	6,3	3,31	2,0	2,94	2,55	2,25	0,29

Tabelul II.2.1.3.3 Evoluția punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L pentru perioada 2015 - 2021 (%)

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

Nr. crt.	Pesticide	Nr. de puncte în care se monitorizează pesticide	Nr. puncte de monitorizare cu conc. > 0,1 µg/L
1	alfa - Hexaclorciclohexan	188	0
2	beta - Hexaclorciclohexan	188	0
3	gama HCH - Lindan	264	0
4	alfa-Endosulfan	273	0
5	beta-Endosulfan	273	0
6	Trifluralin	190	0

7	Alaclor	193	0
8	Aldrin	220	0
9	Atrazin	241	1
10	Clorfenvinfos	189	0
11	Clorpirifos	189	0
12	Diclorvos (fosfat de 2.2-diclorovinil si dimetil)	179	0
13	Dieldrin	251	0
14	Diuron	128	0
15	Endrin	220	0
16	Isodrin	221	0
17	Izoproturon	128	0
18	Linuron (3-(3.4-diclorfenil) -1-metoxi-1-metiluree)	120	0
19	Mevinfos (fosfat de 2-metoxicarbonil-1-metilvinil si dimetil)	60	0
20	Monolinuron (3-(4-clorofenil)-1-metoxi-1-metiluree)	120	0
21	orto-para DDT	124	0
22	para-para DDD	120	0
23	para-para DDE	120	0
24	para-para DDT	263	0
25	Simazin	249	0
26	Metoxiclor	120	0
27	Clorotoluron	120	0
28	Monuron	120	0

Tabelul II.2.1.3.4. Numărul punctele monitorizate în care se monitorizează pesticidele și nr. punctelor cu concentrație mai mare de 0,1μg/L în anul 2021

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

II.2.1.4. Calitatea apelor de îmbăiere – nu sunt disponibile informații

II.2.2. FACTORI DETERMINANȚI ȘI PRESIUNILE CARE AFECTEAZĂ STAREA DE CALITATE A APELOR

II.2.2.1 Presiuni semnificative asupra resurselor de apă în România

În conformitate cu cerințele Directivei Cadru Apă, se consideră presiuni semnificative presiunile care au ca rezultat neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpul de apă studiat

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.

O alternativă este aceea ca înțelegerea conceptuală să fie sintetizată într-un set simplu de reguli care indică direct dacă o presiune este semnificativă. O abordare de acest tip este

de a compara magnitudinea presiunii cu un criteriu sau o valoare limită relevantă pentru corpul de apă. În acest sens, 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. S-a avut în vedere analiza presiunilor și a impactului pe baza utilizării conceptului DPSIR (Driver – Pressure – State – Impact - Response – Activitate Antropică – Presiune – Stare – Impact - Răspuns).

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 setului de criterii 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 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 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)**.

Ponderea presiunilor punctiforme potențial semnificative

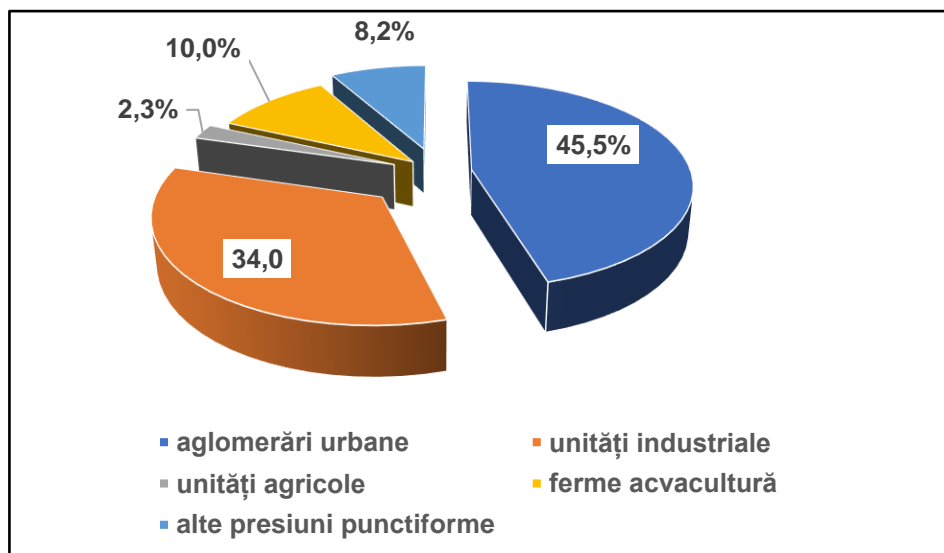


Figura II.2.2.1.1

(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor punctiforme este reprezentată de aglomerări umane, respectiv 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 RIver 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 cazul surselor de poluare difuze, estimarea încărcărilor cu poluanți a apelor este mai dificilă decât în cazul surselor punctiforme, având în vedere modul diferit de producere a poluării. Pe lângă emisiile punctiforme, modelul MONERIS ia în considerare următoarele moduri (căi) de producere a poluării difuze:

- depuneri din atmosferă (pe apele de suprafață);
- scurgerea de suprafață;
- scurgerea din zone impermeabile orășenești;
- eroziunea solului/transportul sedimentelor;
- scurgerea din rețelele de drenaje;
- scurgerea subterană.

Rezultatele aplicării modelului îmbunătățit la nivelul districtului internațional al Dunării, utilizând date actualizate pentru perioada de referință 2015-2018, au fost incluse atât în Planul de Management al Districtului Hidrografic Internațional al Fluviului Dunărea (2021), cât și în Planul Național de Management actualizat 2021.

În *Figurile II.2.2.1.2 și II.2.2.1.3* se prezintă contribuția modurilor de producere a poluării difuze cu azot și fosfor pentru anul 2012, având în vedere căile prezentate mai sus.

Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu azot

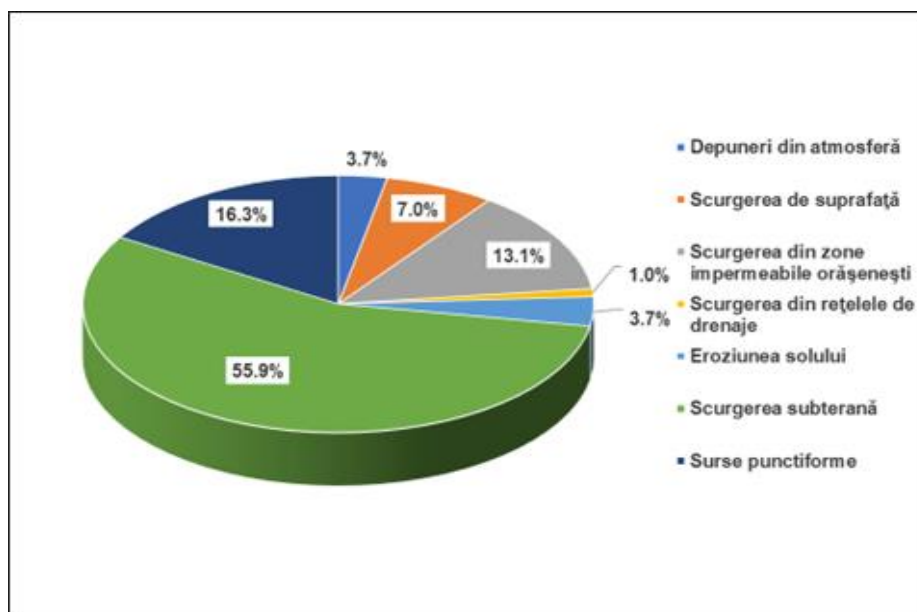


Figura II.2.2.1.2 (Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu fosfor

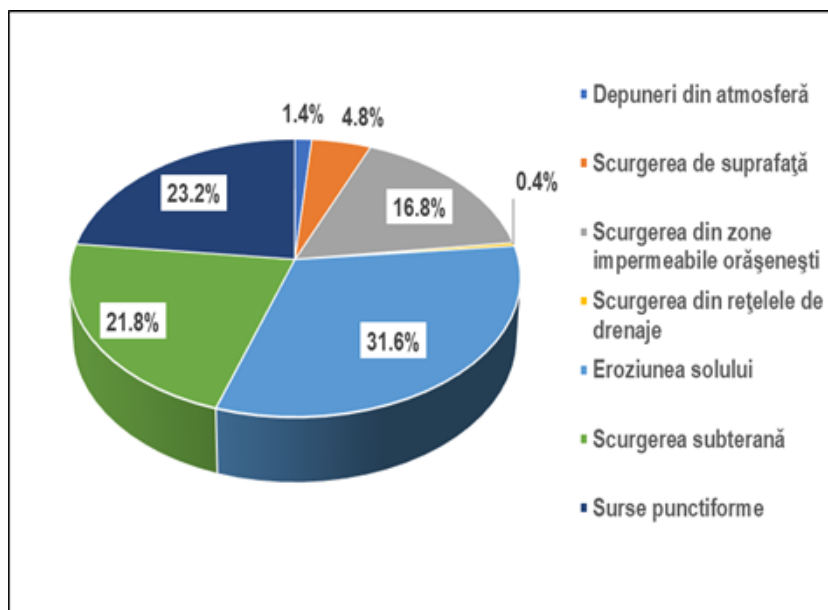


Figura II.2.2.1.3 (Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Modelul MONERIS cuantifică și contribuția diverselor categorii de surse de poluare la emisia totală de nutrienți. Astfel pentru sursele difuze de poluare, aceste categorii de surse sunt reprezentate de:

- agricultura (teren arabil și pășuni);
- așezările umane (cu tot ce înseamnă zona urbană);
- zonele naturale (zone acoperite cu păduri, pajiști naturale, vegetație, arbuști, etc.);
- zonele deschise (zone ocupate în principal de activități extractive - mine, cariere, balastiere, zone de depozitare - halde, depozite, zone construite, precum și alte zone de plaje, zone cu prezența redusă a vegetației);
- zonele umede și apele de suprafață.

De subliniat este faptul că, modelul MONERIS ia în considerare toate sursele de poluare și nu numai pe acelea identificate ca fiind semnificative.

În *Figurile II.2.2.1.4 II.2.2.1.5* se prezintă emisiile de azot și fosfor din surse difuze de poluare, având în vedere aportul fiecărei categorii de surse de poluare.

Distribuția surselor de emisii de azot

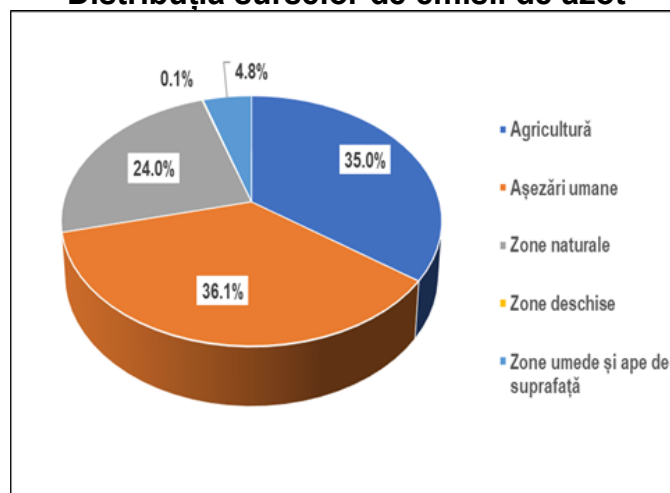


Figura II.2.2.1.4 (Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Distribuția surselor de emisii de fosfor

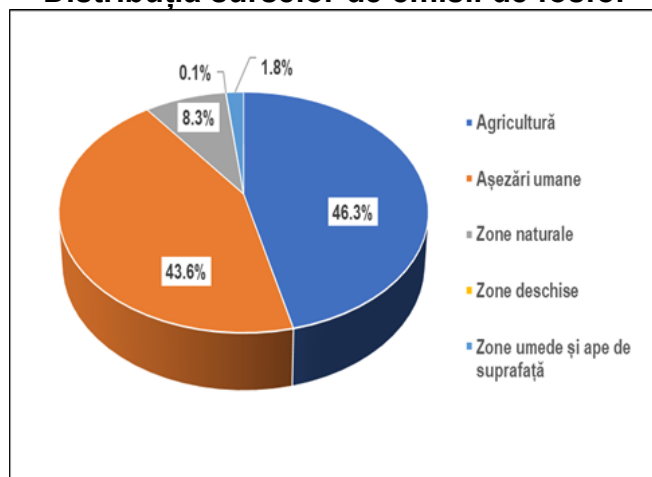


Figura II.2.2.1.5 (Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Se observă că cca. 35% din cantitatea de azot emisă de sursele difuze și aproximativ 46% 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% din cantitatea de azot și 44% din cantitatea de fosfor sunt emise de sursele difuze așezări umane (localități/aglomerările umane).

La poluarea difuză contribuie un număr total de **12,675 presiuni potențial semnificative difuze** pentru corpurile de apă care nu ating obiectivele de mediu, din care:

- 1.002 aglomerări mai mari de 2000 l.e. care nu sunt dotate cu sisteme de colectare a apelor uzate (inclusiv aglomerările unde în 55 sisteme de colectare / epurare se produc fenomene de revărsări de ape pe timp ploios);
- 5.510 aglomerări mai mici de 2000 l.e. fără sisteme de colectare;
- 4.844 presiuni difuze agricole;
- 428 unități industriale și
- 891 altele (activități piscicole, despăduriri, etc.).

În urmă aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative difuze cu atingerea obiectivelor de mediu (starea/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă), s-a identificat un număr de **3,717 presiuni semnificative difuze** (2.981 urbane, 539 agricole, 40 industriale, 152 piscicultură și 5 despăduriri).

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**. 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**.

Concluzionând, în anul 2019 s-a identificat un număr total de **19.971 presiuni potențial semnificative**, tipul și ponderea acestora fiind prezentate în *Figura II.2.2.1.6*. Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor potențial semnificative este reprezentată

de presiunile difuze - aglomerări umane fără sisteme de colectare și agricultură, precum și de presiunile hidromorfologice.

În ceea ce privește presiunile semnificative a fost identificat un număr total de 4.522 presiuni semnificative, tipul acestora fiind prezentat în Figura II.2.2.1.14. Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor este reprezentată de presiunile difuze provenite, ca și în cazul presiunilor potențial semnificative, de la aglomerări umane fără sisteme de colectare și din agricultură.

Ponderea presiunilor potențial semnificative la nivel național

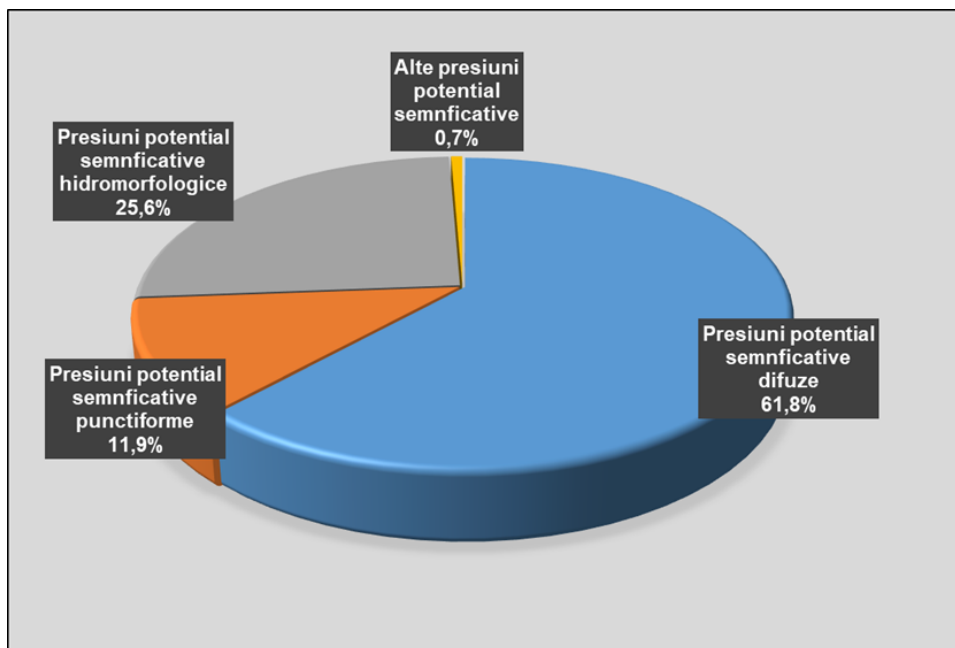


Figura II.2.2.1.6 (Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Ponderea presiunilor semnificative la nivel național

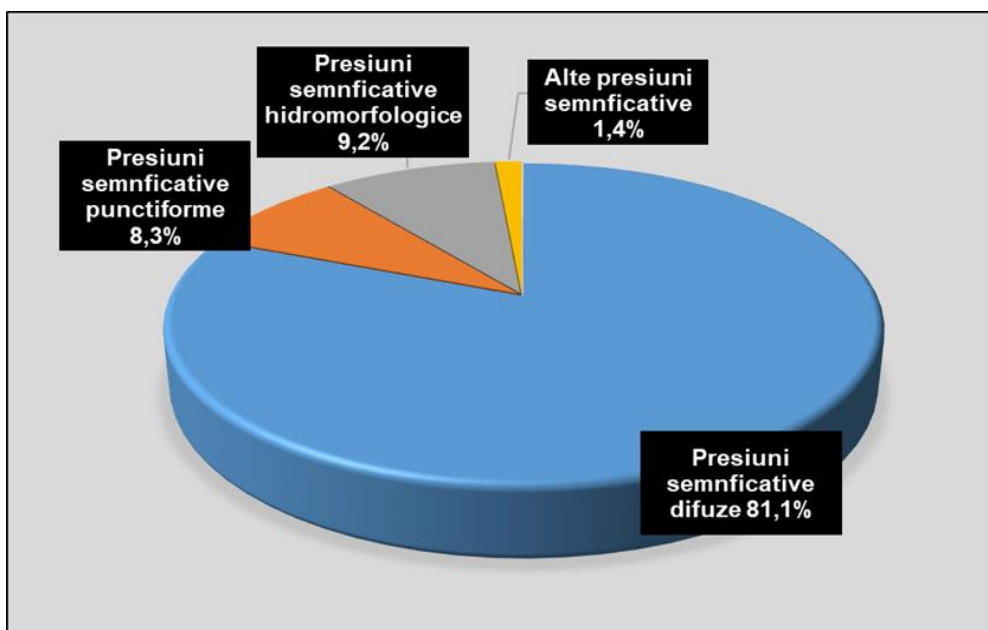


Figura II.2.2.1.7 (Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, proiectul Planului Național de Management actualizat 2021)

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 2 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 (Figura II.2.2.1.8).

Numărul corpurilor de apă la risc datorită presiunilor semnificative

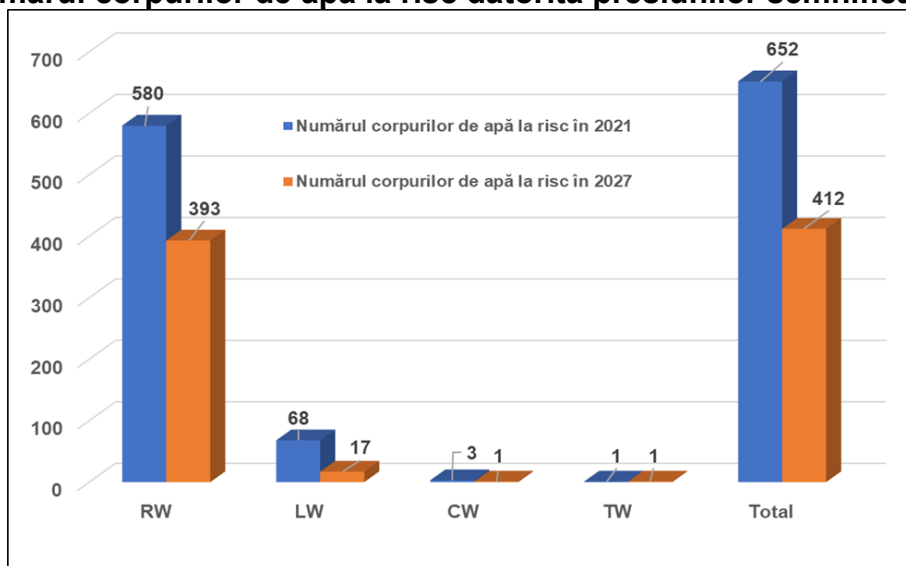


Figura II.2.2.1.8

(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Potrivit Sintezei calității apei elaborată de Administrația Națională „Apele Române”, la nivel național s-a identificat un număr de **1.853 utilizatori de apă ce pot produce poluări accidentale** și care și-au elaborat Planuri proprii de prevenire și combatere a poluărilor accidentale. În anul 2020, s-au înregistrat **72 poluări accidentale** ale cursurilor de apă de suprafață, preponderent pe râurile interioare, cu:

- țiței, hidrocarburi petroliere, produs petrolier, benzină;
- ape de santină și ape uzate tehnologice neepurate (NH₄, CCO-Cr);
- rocă fosfatică, bauxită;
- ape uzate fecaloid-menajere neepurate;
- ape de mină neepurate și insuficient epurate;
- ape uzate neepurate încărcate cu materii în suspensie din cauza antrenării de steril de la un iaz de decantare;
- substanțe chimice organice și anorganice;
- materii în suspensie din aluviuni.

Se menționează că au fost înregistrate și poluări accidentale cu ape uzate menajere neepurate descărcate ilegal în resursele de apă sau pe sol, cu impact asupra stării apelor de suprafață și subterane și cu efecte de mortalitate pisciolă.

Fenomenele au avut impact local/bazinal, iar datorită duratei reduse a naturii poluantului, a lungimii tronsonului afectat și a inerției comunităților din structura biocenozelor acvatice, efectele fenomenelor în discuție s-au redus doar la modificarea pe plan local a valorilor indicatorilor fizico-chimici, fără ca pe termen lung acestea să inducă o modificare semnificativă a biodiversității acvatice.

În ceea ce privește tipul și mărimea presiunilor antropice care pot afecta **corpurile de apă subterană** (conform Directivei Cadru 2000/60/EC – anexa II – 2.1), se au în vedere:

- *surse de poluare punctiforme și difuze:*

Un impact calitativ semnificativ asupra apelor subterane îl pot avea următoarele tipuri de poluări determinate de:

- poluarea punctuală determinată de depozitele de deșeuri neconforme;
- poluarea difuză determinată de activitățile agricole (ferme agrozootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare a dejecțiilor, depozite neconforme de fertilizanți, utilizarea necorespunzătoare a îngrășămintelor și pesticidelor);
- aglomerări umane fără sisteme de colectare și stații de epurare a apelor uzate;
- alte activități antropice potențial poluatoare.

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. De asemenea, 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.

Din punct de vedere al impactului asupra stării cantitative a corpurilor de apă subterane, presiunile cantitative sunt considerate captările de apă semnificative, care pot depăși rata naturală de reîncărcare a acviferului.

- *prelevări de apă și reîncărcarea corpurilor de apă subterană:*

Conform prevederilor DCA, Anexa II – 2.3, criteriile de selecție a captărilor de apă sunt considerate cele care au în vedere prelevările de apă >10 m³/ zi. În România, apa subterană este folosită în general în scopul alimentării cu apă a populației, cât și în scop industrial, agricol, etc. Din numărul total de captări (Figura II.2.2.1.9), la nivel național au fost identificate **26 exploatare semnificative de ape subterane**, respectiv captări cu debite mai mari sau egale cu 1500 mii m³/an.

Reprezentarea grafică a tipurilor de utilizări ale apei subterane (mii mc/an)

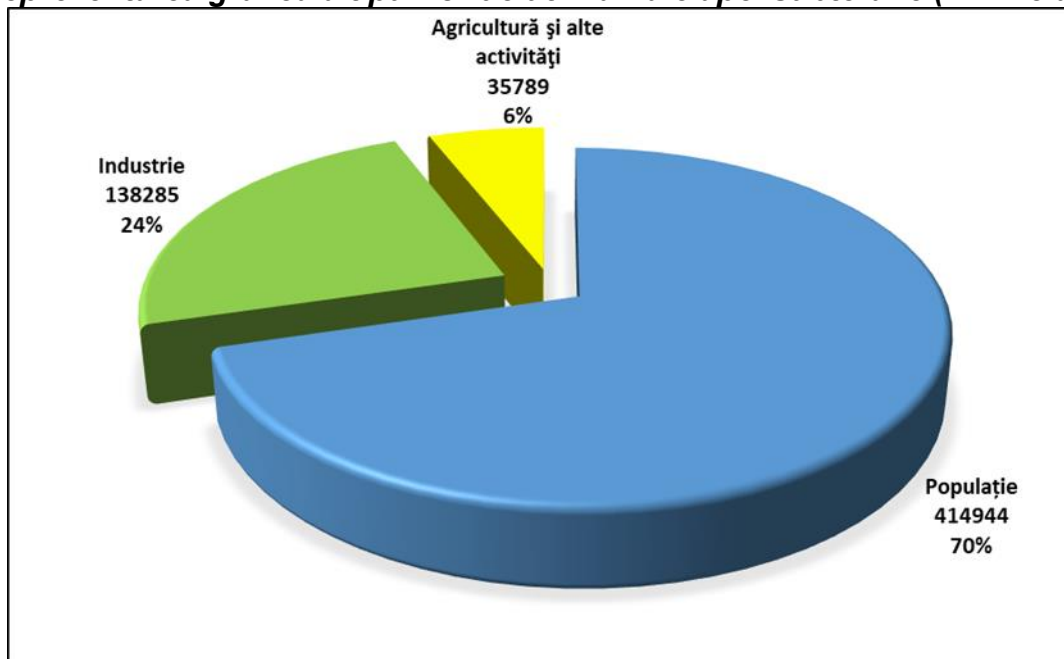


Figura II.2.2.1.9 (Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Tendința generală de creștere a volumelor de apă subterană captată în ultimii ani poate fi pusă pe seama următoarelor cauze:

- utilizarea capacității fronturilor de captare (atât de către unii agenți economici, dar în special pentru asigurarea apei în rețeaua de distribuție orășenească);
- creșterea numărului de utilizatori și schimbarea profilului acestora, respectiv renunțarea la unele activități industriale și orientarea spre diferite tipuri de activități agricole;
- creșterea numărului de localități dotate cu rețele de distribuție a apei potabile și cu captări din surse subterane.

Reîncărcarea acviferelor în România se realizează prin infiltrarea apelor de suprafață și meteorice.

În ceea ce privește balanța prelevări/reîncărcare, 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.

Din punct de vedere al impactului cantitativ, nu s-au semnalat presiuni semnificative care să conducă la degradarea stării cantitative bune (toate corpurile de apă subterană fiind în stare cantitativă bună).

La evaluarea riscului neatingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă subterană s-a ținut cont de presiunile semnificative identificate, precum și de evaluarea impactului acestora diferențiat pe categorii: risc chimic și risc cantitativ. Riscul a fost evaluat având ca obiectiv atingerea stării bune cantitative și chimice aferente anului 2027.

Pentru evaluarea corpurilor de apă subterană care sunt la risc de neatingere a stării bune cantitative s-au avut în vedere următoarele:

- starea cantitativă a apelor subterane - scăderea continuă a nivelurilor piezometrice, pe o durată de minim 10 ani, sub impactul unor exploatări;
- deteriorarea stării calitative a apelor subterane prin atragerea de poluanți;
- starea ecosistemelor dependente de apele subterane ca urmarea a variației nivelurilor.

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.

Pentru determinarea riscului din punct de vedere chimic s-au avut în vedere următoarele:

- corpul de apă subterană este considerat la risc dacă are depășiri ale valorilor prag pe cel puțin 20 % din suprafața corpului de apă, cu condiția să fie respectat indicele minim de reprezentativitate;
- corpul de apă subterană nu este la risc calitativ dacă este total nepoluat, sau dacă, suprafața corpului de apă este afectată într-o proporție mai mică de 20 % din suprafața întregului corp de apă.

Valorile indicatorilor de calitate ai apelor subterane au fost interpretate având ca reper valorile standard prevăzute de Directiva privind Apele Subterane pentru azotați și pesticide și valorile prag determinate, după caz, pentru fiecare corp de apă subterană, aprobate prin Ordinul nr. 621 din 7 iulie 2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România și a prevederilor Directivei 118/2006/EC cu modificările și completările ulterioare.

Rezultatul acestei analize a reliefat că în România există 12 corpuri de apă subterană care riscă să nu atingă starea bună (Figura II.2.2.1.10) 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.

Ca urmare a analizei din punct de vedere calitativ a rezultat că 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. Toate corpurile de apă subterane nu prezintă risc de neatingere a stării cantitative bune în anul 2027.

Corpurile de apă subterană la risc chimic

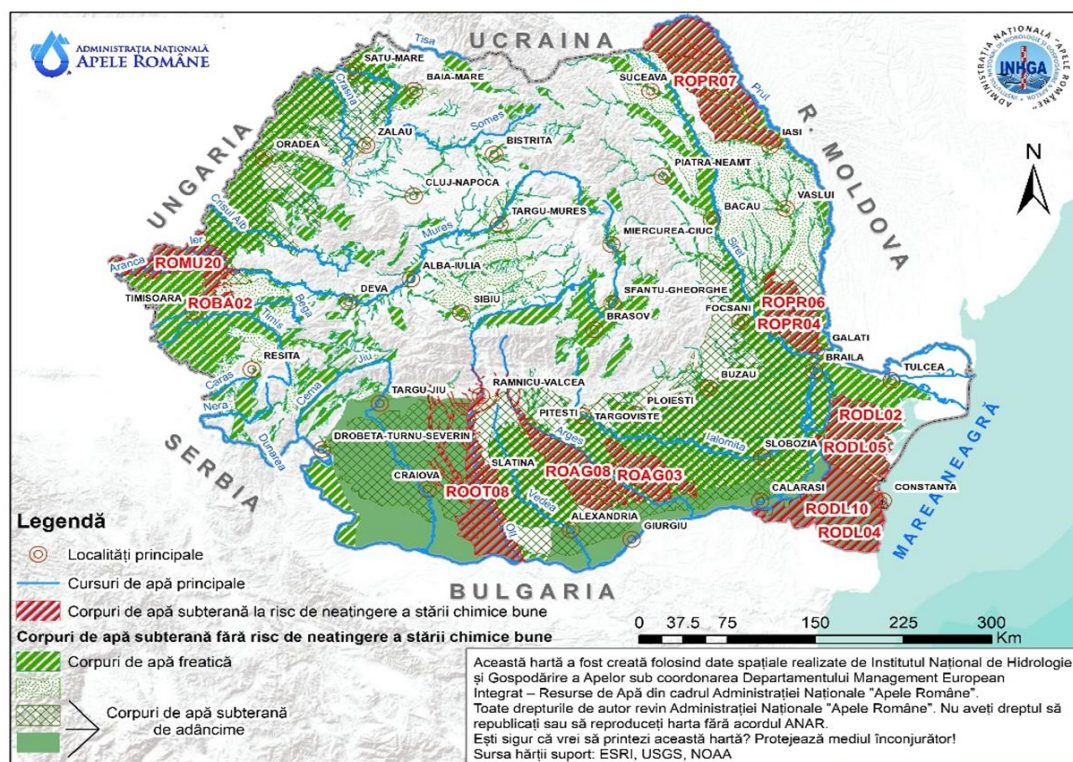


Figura II.2.2.1.10 (Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare

Indicator CSI 24. Epurarea apelor uzate urbane RO 24

În raport cu proveniența lor, apele uzate se clasifică astfel: *ape uzate menajere*, sunt cele care se evacuează după ce au fost folosite pentru nevoi gospodărești în locuințe și unități de folosință publică; *ape uzate urbane*, definite ca ape uzate menajere sau amestec de ape menajere cu ape uzate industriale și/sau ape meteorice și *ape uzate industriale*, cele care sunt evacuate ca urmare a folosirii lor în procese tehnologice de obținere a unor produse finite industriale sau agro-industriale.

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

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

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

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.

Poluarea apelor este un proces de alterare a calității fizice, chimice sau biologice a acesteia, produsă de o activitate umană, în urma căreia apele devin improprii pentru folosință. Se poate spune că o apă poate fi poluată nu numai atunci când ea prezintă modificări vizibile (schimbări de culoare, irizații de produse petroliere, mirosuri neplăcute) ci și atunci când, deși aparent bună, conține, fie și într-o cantitate redusă, substanțe toxice. Poluarea chimică rezultă din deversarea în ape a unor compuși chimici de tipul: nitrați, fosfați și alte substanțe folosite în agricultură; unor reziduuri provenite din industria metalurgică, chimică, a lemnului, celulozei, din topitorii sau a unor substanțe organice (solvenți, coloranți, substanțe biodegradabile provenite din industria alimentară) etc..

Structura apelor uzate evacuate. Substanțe poluante și indicatori de poluare ai apelor uzate

În conformitate cu rezultatele evaluării situației la nivel național, **volumul total evacuat în anul 2021 a fost de 4196,49 milioane mc.**, din care 2362,14 milioane mc. (56,29%) reprezintă ape de răcire, ape încadrate la categoria de ***ape uzate care nu necesită epurare***.

Situația privind volumele de ape uzate evacuate în anul 2021 este prezentată în *Tabelul II.2.2.2.1 și Figura II.2.2.2.1.*

Tabel II.2.2.2.1 Volume de ape uzate evacuate la nivel național în receptorii naturali în anul 2021 (mii mc.)

Anul	Total Evacuat	Nu necesită epurare	Se epurează		Nu se epurează
			Corepunzător	Necorepunzător	
2021	4196790,83	2362142,95	1287626,81	385760,89	161260,17

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

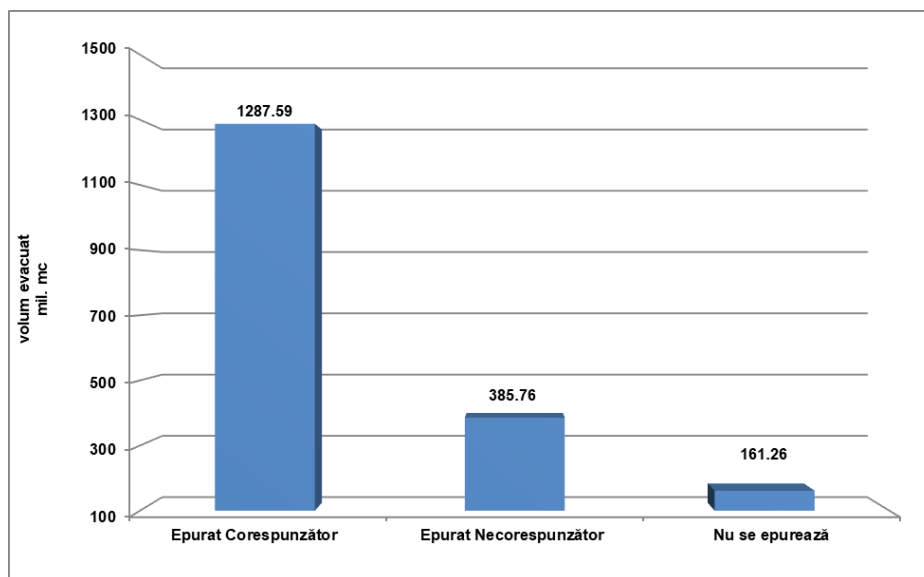


Figura II.2.2.2.1 Volume de ape uzate care necesită epurare, evacuate la nivel național în receptorii naturali în anul 2021 (mil. mc.)

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

În ceea ce privește ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali, pe activități din economia națională, situația se prezintă în Tabelul II.2.2.2.2 și Figura II.2.2.2.2.

Tabel II.2.2.2.2 Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2021 (%)

Principalele activități economice	Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2021 (%)							
	CBO5	CCO-Cr	Azot total	Fosfor total	Amoniu	Materii în suspensie	Detergenți sintetici	Substanțe extractibile
Colectarea și epurarea apelor uzate urbane	68,49	71,48	96,26	95,36	96,91	40,09	81,78	67,95
Fabricarea produselor chimice	23,82	16,61	0,54	0,34	0,36	10,21	0,048	3,71
Industria alimentară/fabricarea băuturilor	1,09	1,08	0,59	1,12	0,43	0,42	0,075	0,91
Ind.metalurgică / construcții metalice	2,21	3,48	0,043	0,037	0,68	3,47	16,28	7,46
Producția și furn. energie electrică, termică, apă caldă	1,66	3,67	0,005	0,02	0,37	18,34	0,007	16,77

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

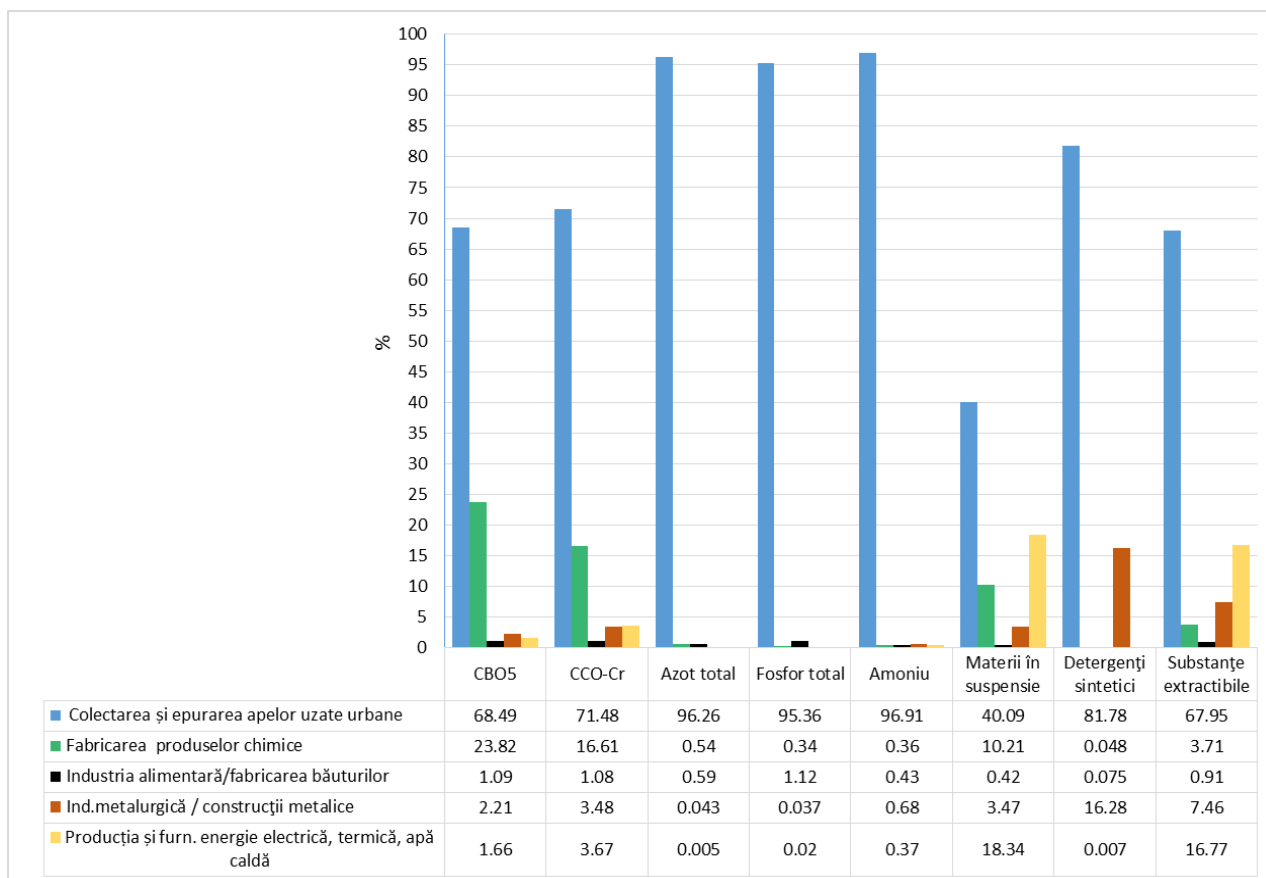


Figura II.2.2.2 Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2021 (%)

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

Statisticile întocmite și prezentate anual în "Sinteza calității apelor din România" dovedesc faptul că dintre apele uzate care necesită epurare, cel mai mare impact îl au apele uzate provenite de la aglomerările urbane, în special în ceea ce privește poluarea cu substanțe organice (CBO5 și CCO-Cr) și nutrienți (azot total și fosfor total).

Tabele II.2.2.2.3 și II.2.2.2.4 evidențiază cele afirmate mai sus.

Tabel II.2.2.2.3 Volumul total de ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali în anul 2021 (mil. m³/an)

Anul	Volum ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali (mil. m ³ /an)			
	Total	Corepunzător epurate	Necorepunzător epurate	Nu se epurează
2021	1154,418	777,517	326,886	50,015

Tabel II.2.2.2.4 Încărcarea cu poluanți (tone/an) a efluenților evacuați de la aglomerările urbane în receptorii naturali în anul 2021

Poluant	Cantitatea de poluanți (tone/an)
	2021
CBO ₅	26159,61
CCO-Cr	82451,82
Azot total	11275,13
Fosfor total	1046,56
Amoniu	8590,93
Materii în suspensie	32482,09
Detergenți sintetici	792,78
Substanțe extractibile	3462,10

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

Nivelul de colectare și epurare a apelor uzate urbane

Apele uzate menajere și industriale exercită o presiune semnificativă asupra mediului acvatic, datorită încărcărilor cu materii organice, nutrienți și substanțe periculoase. Având în vedere procentul mare al populației care locuiește în aglomerări urbane, o parte semnificativă a apelor uzate este colectată prin intermediul sistemelor de canalizare și transportate la stațiile de epurare. Nivelul de epurare, înainte de evacuare, și starea apelor receptoare determină intensitatea impactului asupra ecosistemelor acvatice.

Respectarea prevederilor Directivei privind epurarea apelor uzate urbane (91/271/CEE), modificată și completată de Directiva 98/15/EC în 27 februarie 1998, respectiv a tipurilor de procese de epurare aplicate, sunt considerate indicatori reprezentativi pentru nivelul de îndepărtare a poluanților din apele uzate și pentru îmbunătățirea potențială a mediului acvatic.

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

Potrivit Institutului Național de Statistică, în anul 2021, un număr de 11.012.187 locuitori aveau locuințele conectate la sistemele de canalizare, aceștia reprezentând cca. 57,4% din populația României. În ceea ce privește epurarea apelor uzate, populația cu locuințele conectate la sistemele de canalizare prevăzute cu stații de epurare a fost de 10.792.650 persoane, reprezentând cca. 56,2% din populația țării. De asemenea, gradele de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate diferențiate pe nivele de epurare sunt prezentate în *Figura II.2.2.2.3*.

Evoluția gradului de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate în funcție de tipul procesului de epurare aplicat (*Figura II.2.2.2.4*) indică o creștere constantă a numărului populației care beneficiază de servicii de apă uzată, consecință a extinderii și construirii infrastructurii aferente. Se observă că în ultima perioadă a crescut îndeosebi proporția de sisteme de colectare cu epurare terțiară. Epurarea primară (mecanică) înlătură o parte a materiilor solide în suspensie (cca. 40-70%), în timp ce

epurarea secundară (biologică) utilizează micro-organisme aerobe și/sau anaerobe pentru a descompune o mare parte a substanțelor organice (cca. 50-80%), a îndepărta amoniul (cca. 75%) și pentru a reține o parte din nutrienți (cca. 20-30%). Epurarea terțiară (avansată) înlătură eficient materiile organice, compușii cu fosfor și compușii cu azot.

De asemenea, eficiența programelor naționale privind epurarea apelor uzate, eficiența politicilor existente de reducere a evacuărilor de nutrienți și substanțe organice se evaluează prin stadiul implementării cerințelor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate, modificată prin Directiva 98/15/CE. Țintele propuse pentru implementarea prevederilor Directivei 91/271/CEE, 98/15/CE și 2000/60/CE sunt:

- creșterea gradului de racordare al aglomerărilor umane cu mai mult de 2.000 I.e. la sistemele de canalizare prin extinderea rețelelor de canalizare (de la 69,1% din locuitorii echivalenți racordați în 2013, până la 80,2% în 2015 și 100% în 2018);
- creșterea gradului de racordare al aglomerărilor umane cu mai mult de 2.000 I.e. la sistemele de epurare prin construirea de noi stații de epurare a apelor uzate și prin reabilitarea și modernizarea celor existente, pentru a realiza o acoperire de 60,6% I.e. în 2013, 76,7% I.e. în 2015 și 100% I.e. în 2018.

Se precizează faptul că **noțiunea de „locuitor-echivalent”** este un termen specific al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate care reprezintă unitatea de măsură 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 (I.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.**

Gradul de racordare al populației la sisteme de colectare și epurare a apelor uzate, în anul 2021

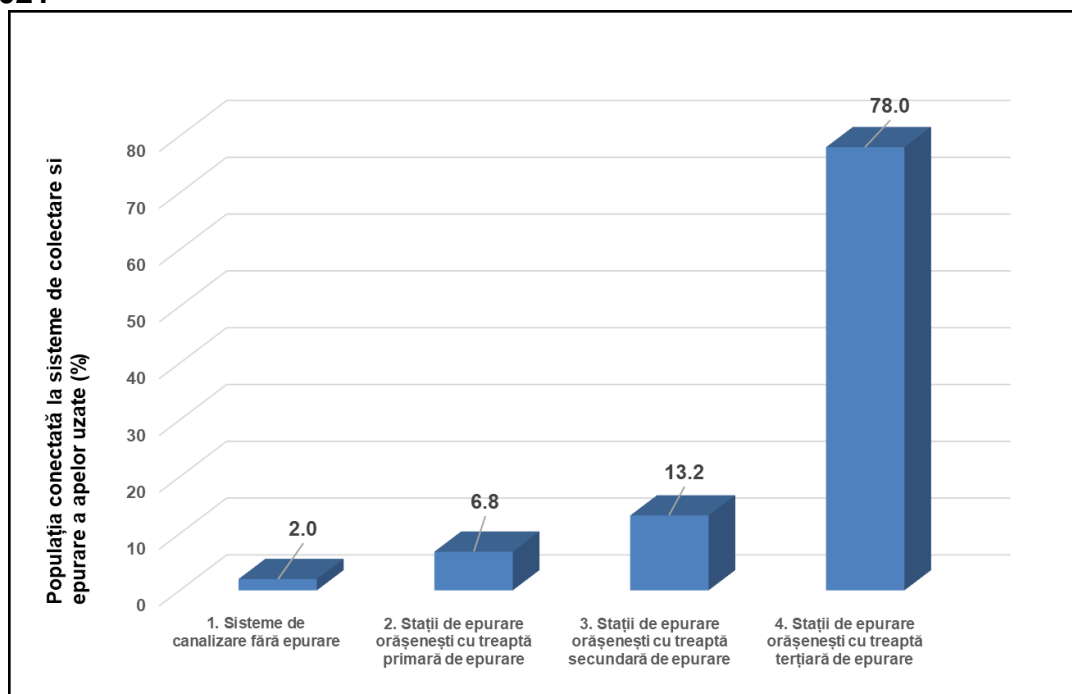


Figura II. 2.2.2.3. (Sursa: Institutul Național de statistică, www.insse.ro)

Evoluția gradului de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate

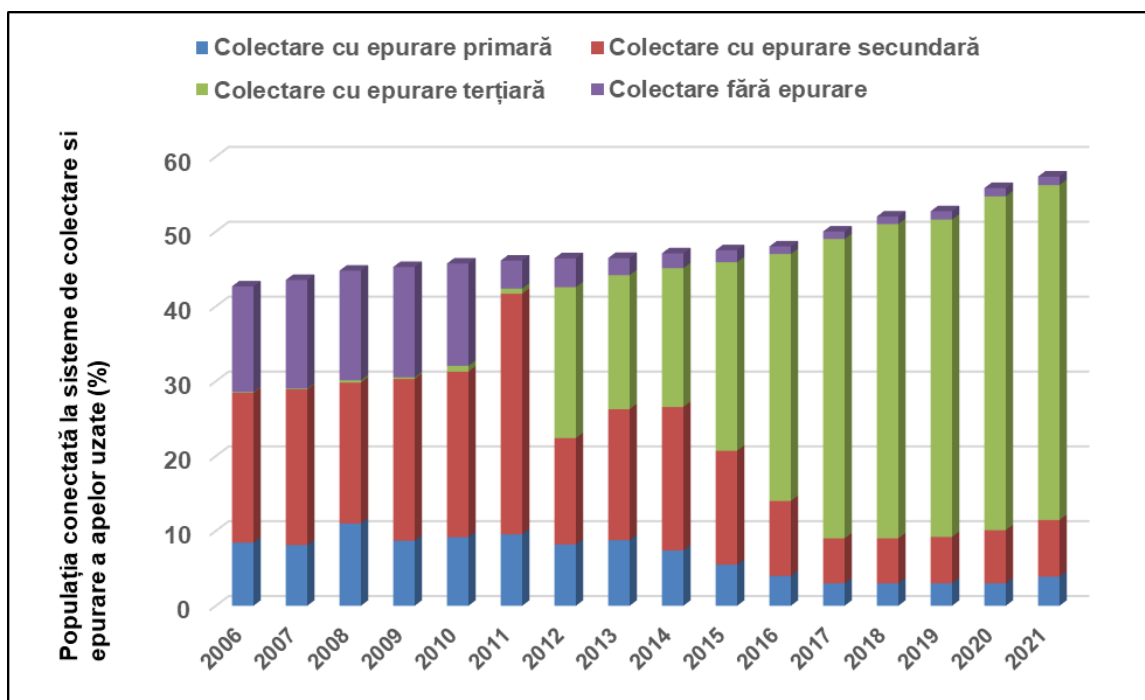


Figura II.2.2.2.4. (Sursa: Institutul Național de statistică, www.insse.ro)

În calitate de țară membră a Uniunii Europene, România este obligată să își îmbunătățească calitatea factorilor de mediu și să îndeplinească cerințele Acquis-ului european. În acest scop, România a adoptat o serie de Planuri și Programe de acțiune atât la nivel național cât și local, toate în concordanță cu Documentul de Poziție al României din Tratatul de Aderare, cap. 22, cele mai importante fiind: Programul Național de Reformă 2017, Planul de Dezvoltare Națională, Planul de Dezvoltare Regională, Cadrul Strategic Național de referință pentru perioada de programare 2007-2013, Planul Național de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orășenești, modificată prin Directiva 98/15/CE, Programul Național de Dezvoltare Rurală 2007-2013 și 2014-2020, Programul Operațional Sectorial de Mediu 2007-2013, Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 (POIM). De asemenea, la nivel regional au fost elaborate Planuri pentru Protecția Mediului, iar la nivel local toți agenții economici au fost obligați să elaboreze și să implementeze planuri de conformare.

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.

Având în vedere atât poziționarea României în bazinul hidrografic al fluviului Dunărea și bazinul Mării Negre, cât și necesitatea protecției mediului în aceste zone, România a declarat întregul său teritoriu ca zonă sensibilă. Această decizie se concretizează în faptul că toate aglomerările cu mai mult de 10.000 locuitori echivalenți trebuie să asigure o infrastructură pentru epurarea apelor uzate urbane care să permită epurarea avansată, mai ales în ceea ce privește nutrienții (azot total și fosfor total). În ceea ce privește epurarea

secundară (treaptă biologică), aplicarea acesteia este o regulă generală pentru aglomerările mai mici de 10.000 locuitori echivalenți.

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

Directiva privind epurarea apelor uzate a fost transpusă integral în legislația românească prin HG nr. 352/2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate. Astfel, au fost introduse în legislația românească inclusiv cerințele privind conformarea cu termenele de tranziție negociate pentru sistemele de colectare și epurare (asumate de România prin Tratatul de Aderare, Cap. 22 - Mediu, Calitatea apei), precum și statutul de zonă sensibilă pentru întregul teritoriu al României. HG nr. 352/2005 include trei normative tehnice privind: colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești (NTPA 011), condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare (NTPA 002) și limitele de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali (NTPA 001).

Din datele Administrației Naționale "Apele Române", referitoare la lucrările privind infrastructura de apă/apă uzată, la nivel național, nivelele de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile (exprimat în %) din aglomerările umane cu mai mult de 2.000 I.e. a crescut în ultimii ani. În anul 2020, valorile nivelelor de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile au fost de 66.2% pentru colectarea apelor uzate, respectiv 63,6% pentru epurarea apelor uzate.

Conform raportului realizat de Administrația Națională "Apele Române", în aglomerările umane mai mari de 2000 I.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 (Figura II.2.2.2.5). În ceea ce privește gradul de conectare la stațiile de epurare urbane, acesta a crescut cu cca. 35% în perioada 2007- 2021.

Evoluția nivelelor de colectare și epurare (%) a încărcărilor organice biodegradabile (I.e.) a apelor uzate la nivel național în perioada 2007-2021

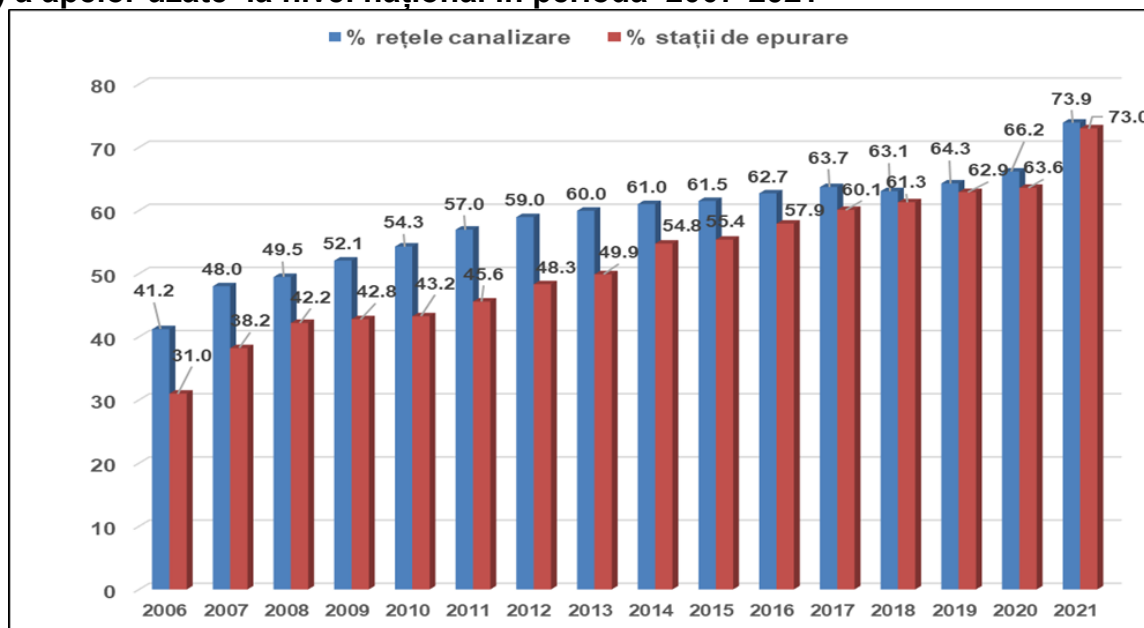


Figura II.2.2.2.5.

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane”)

Se observă o creștere a nivelelor naționale de colectare și epurare față de anul 2020 care are ca principală cauză redelimitarea aglomerărilor umane în baza unei noi metodologii elaborată în cadrul unui proiect național finanțat din fonduri europene („Îmbunătățirea capacității autorității publice centrale în domeniul managementului apelor în ceea ce privește planificarea, implementarea și raportarea cerințelor europene din domeniul apelor”, finanțat prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-20 (SIPOCA 588). Rezultatele proiectului au avut în vedere, în primul rând, rezolvarea situației de infringement, acțiune declanșată de Comisia Europeană în constatarea neîndeplinirii obligațiilor ce revin României, ca stat membru UE, în temeiul articolelor 3, 4, 5, 10, 15 și secțiunilor A, B și D din anexa I la Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane. Aceasta acțiune este legată atât de implementarea prevederilor Directivei 91/271/EEC precum și de îmbunătățirea calității resurselor de apă prin reducerea poluării datorate descărcărilor de ape uzate neepurate provenite din aglomerările umane. De asemenea, aceste rezultate iau în considerare interdependența funcțională dintre alimentarea cu apa potabilă și canalizarea, epurarea apelor uzate urbane și necesitatea unei planificări corelate a sistemelor de apă - canal. De asemenea, o altă cauză este modificarea numărului și dimensiunilor aglomerărilor, urmare a elaborării studiilor de fezabilitate pentru finanțare europeană în perioada 2014-2020. Astfel, modificarea nivelelor naționale de colectare și epurare are mai multe cauze, dintre care se menționează în principal:

- **modificarea numărului și dimensiunilor aglomerărilor** – se observă că numărul aglomerărilor mai mari de 2.000 I.e. a scăzut (de la 1815 în anul 2020 la 1136 în anul 2021), urmare a redelimitării aglomerărilor, pe baza reactualizării documentelor de planificare, respectiv: reactualizarea Planului național de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane în urma căruia se va realiza o planificare a necesarului de infrastructură de apă uzată în vederea prioritizării finanțării lucrărilor, Master Planurile Județene și aplicațiilor de finanțare pentru realizarea lucrărilor necesare pentru realizarea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate din aglomerări umane; de asemenea, la actualizarea dimensiunii aglomerărilor contribuie și scăderea numărului populației și a activităților economice, care a condus la modificarea încadrării aglomerărilor pe categorii de dimensiuni și implicit la modificarea numărului și dimensiunii acestora;
- **nivelul de încredere scăzut al datelor și informațiilor transmise**, datorat atât unor interpretări eronate ale cerințelor Directivei și a datelor solicitate pentru raportare, dar și a inconsecvenței informațiilor furnizate de către operatorii de servicii de apă și autoritățile locale; astfel, au fost identificate probleme serioase în interpretarea noțiunilor de aglomerare versus cluster, delimitarea și dimensiunea în locuitori echivalenți a aglomerărilor (confuzie între aglomerare și unitate administrativ teritorială), calculul gradului de conectare al locuitorilor echivalenți la sistemele centralizate de colectare și epurare (la calcularea gradului de conectare trebuie să se ia în calcul nr. I.e. conectați efectiv la sistemul de canalizare și nu se ia în calcul rețeaua de canalizare realizată, și gradul se raportează la întreaga dimensiune a aglomerării). Aceste probleme au necesitat refacerea chestionarelor de colectarea datelor pentru raportare, în special a celor referitoare la aglomerările mai mari de 10.000 I.e., cu corecții conform recomandărilor reprezentanților Administrațiilor Bazinale de Apă. În condițiile în care la nivelul consultanților care fundamentează aplicațiile de finanțare nu este abordat corect modul de determinare a locuitorilor echivalenți, există o dinamică greu de înțeles în privința modificării localităților componente ale aglomerărilor. Acest lucru va avea implicații în permanență în evaluarea gradelor de colectare și epurare care va fi de regulă mai mic decât la raportările anterioare. În acest context, o metodologie aprobată pentru calculul locuitorilor echivalenți și pentru criteriile de verificare a conformității privind colectarea epurarea și validarea datelor, ar fi utilă în surmontarea acestor probleme. În cadrul proiectului național menționat se dezvoltă o aplicație/platformă IT care va îmbunătăți

procesul de colectare a datelor, precum și de procesarea și validarea informațiilor pentru raportările către Comisia Europeană și factorii de decizie naționali privind conformarea cu Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane

În ceea ce privește profilul de activitate, majoritatea unităților agro-industriale se încadrează în domeniile de industrializare a cărnii și laptelui, fabricarea băuturilor alcoolice, fabricarea produselor pe bază de legume și fructe și fabricarea și îmbutelierea băuturilor nealcoolice (Figura II.2.2.2.6). Cea mai mare pondere procentuală a încărcării biodegradabile produsă de unitățile industriale agro-alimentare cu mai mult de 4000 I.e. la evacuare în resursele de apă a fost identificată pentru industria cărnii (cca. 52%) și industriei de prelucrare a laptelui (42%), iar unitățile din domeniul fabricării berii și îmbutelierea băuturilor nealcoolice fie sunt închise, fie și-au redus foarte mult producția (<4.000 I.e.) sau și-au sistat activitatea.

Ponderea încărcării biodegradabile produsă de unitățile industriale agro-alimentare cu mai mult de 4000 I.e. la evacuare în resursele de apă

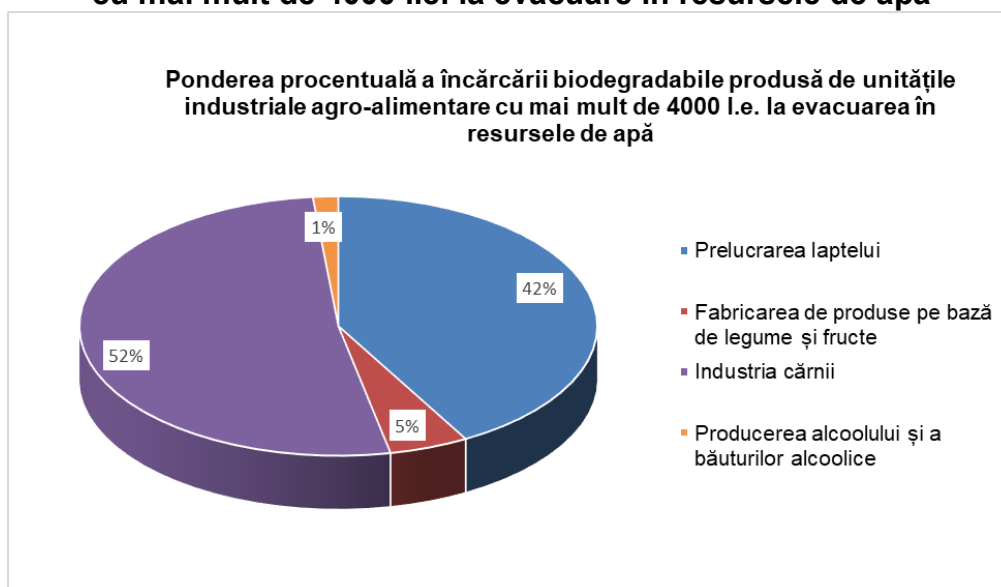


Figura II.2.2.2.6.

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2020)

Implementarea cerințelor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane va conduce implicit și la creșterea semnificativă a volumului de nămol rezultat de la stațiile de epurare a apelor uzate urbane. Din situația furnizată de Institutul Național de Statistică privind gestionarea nămolurilor din stațiile de epurare urbane la nivelul anului 2019 (Tabel II.2.2.2.5) se observă că, din cantitatea totală de nămol generată în stațiile de epurare cca. 18,89% a fost utilizată în agricultură.

Utilizarea la nivel național a nămolului de la stațiile de epurare urbane în anul 2020

Utilizări ale nămolului	Cantitate nămol (mii tone s.u./an)
Cantitate totală produsă	254,22
Utilizare în agricultură	54,12
Compostare și alte aplicații	5,03
Depozitare pe platforme amenajate	140,69
Evacuare în mare	0
Incinerare (coincinerare)	2,15
Nămol tratat prin alte procedee	52,22

Tabel II.2.2.2.5

(Sursa datelor: Institutul Național de Statistică, Baza de date TEMPO online, www.insse.ro)

Conform primului Plan Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România (elaborat în 2009), s-a estimat că la sfârșitul perioadei de conformare (anul 2018) se va obține o cantitate de nămol de cca. 520.850 tone substanță uscată/an față de cca. 172.529 tone substanță uscată/an obținute în anul 2007 (Figura II.2.2.2.6). Această prognoză corespunde situației planificate privind conformarea aglomerărilor în anul 2004, potrivit Planului Național de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane.

Evoluția cantităților de nămol generate de stațiile de epurare din România

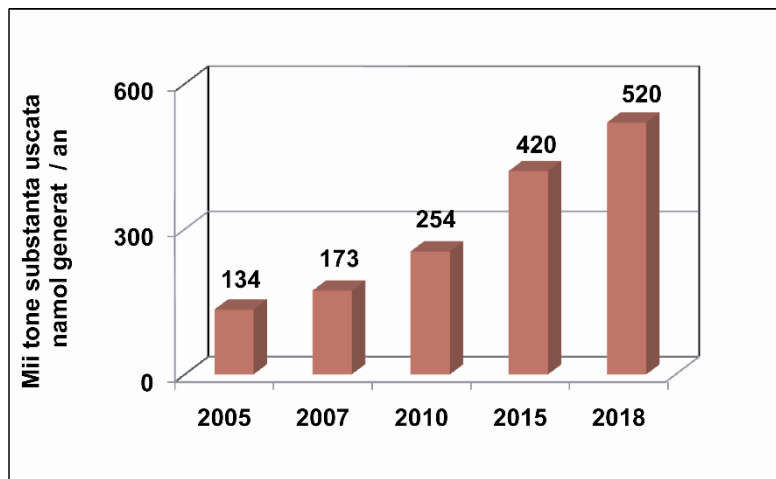


Figura II.2.2.2.6.

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Planul Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România aprobat prin HG nr. 859/2016)

În *Strategia națională de gestionare a nămolurilor de epurare*, elaborată în cadrul asistenței tehnice a POS Mediu, oferă un cadru pentru planificarea și implementarea măsurilor pentru gestionarea volumelor în creștere de nămol de la stațiile de epurare urbane existente, reabilite și noi din România. Cantitățile viitoare estimate de nămol produs au fost evaluate conform *Figurii II.2.2.2.7*. Această prognoză corespunde situației planificate privind conformarea aglomerărilor la nivelul anului 2011, având în vedere modificările produse în delimitarea aglomerărilor umane și a tipului de epurare necesar pentru conformare.

Evoluția cantităților de nămol generate de stațiile de epurare din România

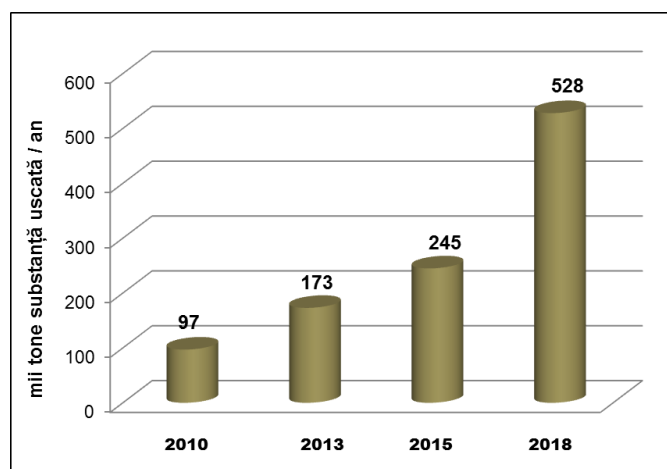


Figura II.2.2.2.7.

(Sursa: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, *Strategia națională de gestionare a nămolurilor de epurare - proiect POSM/6/AT/I.1.2010, "Elaborarea politicii naționale de gestionare a nămolului de epurare"*)

Din analiza comparativă a datelor din Tabelul II.2.2.2.5 și Figurile II.2.2.2.6 și II.2.2.2.7, scenariul planificării pentru anul 2018 este optimist, având în vedere că acesta a plecat de la ipoteza că aglomerările umane cu mai mult de 2.000 l.e. vor fi dotate toate cu stații de epurare corespunzătoare, ceea ce de fapt nu s-a realizat practic. Astfel, la nivelul anului 2020, cantitatea de nămol generată în stațiile de epurare urbană a atins valoarea planificată din anul 2015, valoare care se situează la cca. 48% din valoarea aferentă anului 2018.

În vederea accelerării procesului de conformare, Planul de conformare pentru implementare a directivei privind epurarea apelor uzate urbane este în curs de actualizare, constituind unul dintre obiectivele proiectului de asistență tehnică, denumit „**Îmbunătățirea capacității autorității publice centrale în domeniul managementului apelor în ceea ce privește planificarea, implementarea și raportarea cerințelor europene din domeniul apelor**”. Proiectul este finanțat din fonduri europene prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020, Axa prioritară Administrație publică și sistem judiciar eficiente, obiectivul specific OS 1.1 Dezvoltarea și introducerea de sisteme și standarde comune în administrația publică ce optimizează procesele decizionale orientate către cetățeni și mediul de afaceri în concordanță cu SCAP. Liderul de proiect este Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Administrația Națională „Apele Române” partener de implementare, iar consultanții Băncii Mondiale asigură asistență tehnică pe durata celor 31 luni de desfășurare a proiectului (2019-2022).

Proiectul contribuie la fundamentarea și sprijinirea măsurilor ce vizează adaptarea structurilor, optimizarea proceselor și pregătirea resurselor umane necesare îndeplinirii obligațiilor asumate prin aquis-ul comunitar, respectiv conformarea acceartă cu cerințele Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate provenite de la aglomerări umane în scopul consolidării capacității autorităților și instituțiilor publice din domeniul gospodării apelor. Obiectivele și activitățile specifice ale proiectului vizează în principal: reactualizarea Planului de Implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, pe baza unei noi metodologii de delimitare a aglomerărilor umane și de calcul al încărcării acestora; elaborarea Strategiei naționale privind alimentarea cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate urbane; dezvoltarea și implementarea la nivelul Administrației Naționale „Apele Române” a unui sistem electronic de colectare, prelucrare și raportare a datelor; elaborarea și promovarea unui proiect de act normativ pentru definirea obligațiilor și responsabilitățile legate de colectarea și epurarea apelor uzate urbane.

Informații privind proiectul și derularea activităților de implementare pot fi accesate pe website-ul Administrației Naționale „Apele Române”, la adresa: <https://rowater.ro/despre-noi/dezvoltare-si-investitii-achizitii/proiecte-implementate-in-curs-de-implementare/proiecte-in-curs-de-implementare/proiectul-sipoca-588/>, precum și pe cele ale Administrațiilor Bazinale de Apă.

Autoritățile române competente consideră că actualizarea Planului de implementare accelerată este parte integrantă din memorandumului pentru evaluarea națională și planul de acțiune privind îndeplinirea condiției favorizante privind ”Planificarea actualizată pentru investițiile necesare în sectorul apei și cel al apelor uzate”, prevăzută prin propunerea de Regulament CE de stabilire a unor prevederi comune pentru o serie de fonduri UE post 2020 (CPR). De asemenea, în cadrul acestui proiect va fi dezvoltată, de către Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor o **Strategie națională privind alimentarea cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate și revizuirea reglementărilor în vederea creșterii eficienței în aplicarea legislației specifice**. În cadrul Strategiei naționale se va stabili modul în care vor continua planificarea, finanțarea și realizarea infrastructurii specifice. Autoritățile române competente estimează că Strategia națională va fi finalizată, similar cu Planul de conformare, la un termen corelat cu termenul ce se va stabili în cadrul memorandumului pentru evaluarea națională și planul de acțiune privind îndeplinirea condiției favorizante.

Proiectul mai sus menționat se va sprijini pe rezultatele obținute din alt proiect de asistență tehnică finanțat din Programul Operațional Asistență Tehnică 2014-2020, implementat de Ministerul Fondurilor Europene, prin Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Infrastructură Mare (AM POIM), sub asistența tehnică a Băncii Europene de Reconstrucție și Dezvoltare (BERD) și în colaborare cu Ministerul Apelor și Pădurilor, Asociația Română a Apei și Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice. Proiectul „Asistență tehnică pentru consolidarea Sectorului de apă și apă uzată în România” a cuprins:

- o analiză completă a sectorului de apă și apă uzată;
- opțiuni strategice privind dezvoltarea și consolidarea politicii de regionalizare;
- stabilirea acelorași tipuri de indicatori în contractul de delegare, calculați în baza unei metodologii comune;
- dezvoltarea actualei platforme de benchmarking;
- analiza și revizuirea contractului-cadru de delegare, inclusiv elaborarea unei metodologii de revizuire a acestuia la fiecare 5 ani;
- instruire și seminarii regionale și naționale și vizite de studiu..

În cadrul proiectului a fost implementată acțiunea privind analiza sectorului de apă și apă uzată, precum și realizarea documentului privind opțiunile strategice, documente ce au fost circulate pentru observații și comentarii către toți factorii implicați în sectorul de apă. De asemenea, au fost realizate rapoartele privind metodologia de benchmarking și a avut loc serii de seminarii regionale având ca temă apa nefacturată, contractele pe bază de performanță, managementul activelor și managementul contractului de delegare, precum și îmbunătățirea relațiilor instituționale.

Principalele rezultate finale ale proiectului au constat în: elaborarea „Raportului privind opțiunile strategice pentru consolidarea și dezvoltarea sectorului de apă din România 2020-2035”, actualizarea platformei de benchmarking (H2O BENCHMARK <http://h2obenchmark.org/#/Pages/Proiecte>), raport privind metodologia de tarifare, etc.

Alte date și informații specifice:

EPURAREA APELOR UZATE URBANE	
Tema/Sectori: Ape uzate	Cod indicator România: RO 24 Cod indicator AEM: CSI 24
Tipul indicatorului: <i>A- indicator descriptiv</i>	Categoria indicatorului: <i>R – indicator răspuns</i>
<p>Justificarea pentru selectarea indicatorului:</p> <p>Apele uzate menajere și industriale exercită o presiune semnificativă asupra mediului acvatic, datorită încărcărilor cu materii organice, nutrienți și substanțe periculoase. Având în vedere procentul mare al populației care locuiește în aglomerări urbane, o parte semnificativă a apelor uzate este colectată prin intermediul sistemelor de canalizare și transportate la stațiile de epurare. Nivelul de epurare, înainte de evacuare, și starea apelor receptoare determină intensitatea impactului asupra ecosistemelor acvatice.</p> <p>Respectarea prevederilor Directivei privind epurarea apelor uzate urbane (91/271/CEE), modificată și completată de Directiva Comisiei 98/15/EC în 27 februarie 1998, respectiv a tipurilor de procese de epurare aplicate, și sunt considerate indicatori reprezentativi pentru nivelul de îndepărtare a poluanților din apele uzate și pentru îmbunătățirea potențială a mediului acvatic.</p> <p>Epurarea primară (mecanică) înlătură o parte a materiilor solide în suspensie (cca. 40-70%), în timp ce epurarea secundară (biologică) utilizează micro-organisme aerobe și/sau anaerobe pentru a descompune o mare parte a substanțelor organice (cca. 50-80%), a îndepărta amoniul (cca. 75%) și pentru a reține unii nutrienți (cca. 20-30%). Epurarea terțiară (avansată) înlătură eficient materiile organice, compușii cu fosfor și compușii cu azot.</p>	

Indicatorul înregistrează progresul politicilor aplicate pentru reducerea poluării mediului acvatic cauzată de evacuarea apelor uzate. De asemenea, indicatorul descrie tendințele și procentul de populație conectată la stațiile de epurare (primare, secundare și terțiare) a apelor uzate orășenești.

Definiție și descriere:

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.

Seturile de date care stau la baza estimării acestui indicator sunt următoarele: populația națională conectată la stații de epurare urbane; volumul apelor uzate industriale și menajere și cantitățile de poluanți generate; volumul apelor uzate industriale și menajere și cantitățile de poluanți colectate în sistemele de canalizare; volumul apelor uzate și cantitățile de poluanți evacuate în receptorii naturali fără epurare; volumul apelor uzate care este supus epurării și cantitățile de poluanți prezente în efluenții stațiilor de epurare; stațiile de epurare orășenești, industriale și independente; volumul de nămol rezultat pe tipuri de prelucrare; ș.a.

Indicatori similari sau identici sunt furnizați de următoarele organizații internaționale:

- Eurostat ETE: *Populația conectată la stații de epurare a apelor uzate urbane*;
- EU TEPI WP-5: *Apa epurată – Apă colectată*;
- ESS SDI: *Populația conectată la sisteme de epurare a apelor uzate*;
- OECD KEI: *Grade de conectare la stații de epurare a apelor uzate*;
- OECD CEI: *Populația conectată la stații de epurare a apelor uzate*;
- CSD 1996: *Epurarea apelor uzate*;
- WHOEH: *Acoperirea epurării apelor uzate*.

În fapt, indiferent de modul de exprimare adoptat, organizațiile internaționale se referă la indicatori care cuantifică nivelul de conectare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate.

Contextul politicilor relevante de mediu și ținte/obiective:

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

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

- sisteme de colectare și epurare secundară pentru toate aglomerările cu peste 2.000 de locuitori echivalenți (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;

- pentru aglomerările mari, cu peste 150.000 I.e., sisteme de epurare mai avansată decât treapta secundară atunci când au evacuare în zone sensibile, și cel puțin treaptă de epurare secundară atunci când au evacuare în resursele de apă "normale".

Având în vedere atât poziționarea României în bazinul hidrografic al fluviului Dunărea și bazinul Mării Negre, cât și necesitatea protecției mediului în aceste zone, România a declarat întregul său teritoriu ca zonă sensibilă. Această decizie se concretizează în faptul că toate aglomerările cu mai mult de 10.000 locuitori echivalenți trebuie să asigure o infrastructură pentru epurarea apelor uzate urbane care să permită epurarea avansată, mai ales în ceea ce privește nutrienții (azot total și fosfor total). În ceea ce privește epurarea secundară (treaptă biologică), aplicarea acesteia este o regulă generală pentru aglomerările mai mici de 10.000 locuitori echivalenți.

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

Directivele privind epurarea apelor uzate au fost transpuse integral în legislația românească prin HG nr. 352/2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate. Astfel, au fost introduse în legislația românească inclusiv cerințele privind conformarea cu termenele de tranziție negociate pentru sistemele de colectare și epurare (asumate de România prin Tratatul de Aderare, Cap. 22 - Mediu, Calitatea apei), precum și statutul de zonă sensibilă pentru întregul teritoriu al României.

HG nr. 352/2005 include trei normative tehnice privind: colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești (NTPA 011), condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare (NTPA 002) și limitele de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali (NTPA 001).

Obiective strategice pe termen scurt - Orizont 2015:

Îmbunătățirea infrastructurii de apă uzată prin asigurarea serviciilor de canalizare și epurare în majoritatea zonelor urbane până în 2015 și stabilirea structurilor regionale pentru managementul eficient al serviciilor de apă uzată.

Data fiind situația infrastructurii existente în domeniul gestionării apelor, în conformitate cu Tratatul de Aderare, România a obținut perioade de tranziție pentru conformarea cu acquis-ul pentru colectarea, descărcarea și epurarea apelor uzate municipale până în 2015 pentru 263 aglomerări mai mari de 10.000 I.e. și până în 2018 pentru 2.346 aglomerări între 2.000 I.e. și 10.000 I.e.

Țintele propuse conform Directivelor 91/271/CEE, 98/15/CE și 2000/60/CE sunt:

- creșterea gradului de racordare al aglomerărilor umane cu mai mult de 2.000 I.e. la sistemele de canalizare prin extinderea rețelelor de canalizare (de la 69,1% din locuitorii echivalenți racordați în 2013, până la 80,2% în 2015 și 100% în 2018);
- creșterea gradului de racordare al aglomerărilor umane cu mai mult de 2.000 I.e. la sistemele de epurare prin construirea de noi stații de epurare a apelor uzate și prin reabilitarea și modernizarea celor existente, pentru a realiza o acoperire de 60,6% I.e. în 2013, 76,7% I.e. în 2015 și 100% I.e. în 2018.

Se precizează faptul că noțiunea de „locuitor-echivalent” este un termen specific al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate care reprezintă unitatea de măsură 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 aglomerației. 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.

Având în vedere și prevederile Directivei Cadru Apă 2000/60/CE în care se face referire și la aglomerațiile umane ca surse semnificative de poluare, implementarea măsurilor privind Directivele 91/271/CEE și 98/15/CE și a unor măsuri suplimentare altele decât cele cerute de acestea, contribuie la atingerea stării ecologice / potențialului ecologic și a stării chimice ale corpurilor de apă până în anul 2015. În situația în care aceste măsuri nu sunt tehnic fezabile, sunt disproporționate din punct de vedere al costurilor sau aglomerațiile au perioadă de tranziție negociată după anul 2015, se aplică derogări de la atingerea stării / potențialului corpurilor de apă până în anul 2021.

De asemenea, unul dintre obiectivele Programului Operațional de Mediu 2007-2013 este acela de a crește volumul de apă uzată epurată corespunzător până la 60% în anul 2015.

Obiective strategice pe termen mediu - Orizont 2020:

Conform obiectivelor asumate prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană, aglomerațiile umane cu peste 2.000 locuitori echivalenți vor fi conforme cu cerințele Directivelor 91/271/CEE și 98/15/CE în proporție de 100% încă din anul 2018. Procesul de îmbunătățire a serviciilor de canalizare și epurare a apelor uzate va continua în aglomerațiile mici din mediul rural.

Aspecte cheie și specifice legate de politica de mediu:

Cât de eficiente sunt politicile existente pentru reducerea cantităților de substanțe nutritive și substanțe organice deversate (evacuate)?

Protecția sănătății umane și epurarea apelor uzate sunt principalele provocări pentru un mediu sănătos, atât în zonele urbane, cât și în cele rurale. Deversarea necontrolată a apelor uzate creează un pericol atât pentru sănătatea populației, cât și pentru mediul înconjurător. Grupurile vulnerabile (copii și bătrânii) din rândul populației sunt îndeosebi afectate de bolile hidrice, însă și adulții suferă ulterior, ceea ce poate influența considerabil dezvoltarea economică a regiunii respective.

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.

Statisticile întocmite și prezentate în "Sinteza calității apelor din România" dovedesc faptul că cel mai mare impact îl au apele uzate provenite de la aglomerațiile urbane. Și în anul 2021 ponderea acestor tipuri de folosință la încărcarea cu poluanți a apelor uzate evacuate continuă să fie cea mai mare, în special în ceea ce privește poluarea cu substanțe organice (68,49% CBO₅ și 71,48% CCO-Cr) și nutrienți (96,26% azot total și 95,36% fosfor total).

Volumul total de ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali în anul 2021:

Anul	Volum ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali (mil.m ³ /an)			
	Total	Corespunzător epurate	Necorespunzător epurate	Neepurate
2021	1154,418	777,517	326,886	50,015

Tabelul nr. 1

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

Încărcarea cu poluanți a efluenților evacuați de la aglomerările umane în receptorii naturali:

Poluant	Cantitatea de poluanți (tone/an)
	2021
CBO₅	26159,61
CCO Cr	82451,82
Azot total	11275,13
Fosfor total	1046,56
Amoniu	8590,93
Materii în suspensie	32482,09
Detergenți sintetici	792,78
Substanțe extractibile	3462,10

Tabelul nr. 2

(Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, Sinteza calității apelor din România în anul 2021)

Conform Planului de implementare al Directivei 91/271/CE privind epurarea apelor uzate orășenești, modificată de Directiva 98/15/CE, la sfârșitul termenului de implementare (31 decembrie 2018) situația planificată pentru conformitatea aglomerărilor era următoarea:

Situația previzionată a aglomerărilor umane la termenul de conformare:

Dimensiune aglomerări (l.e.)	Numar aglomerări	% din total număr aglomerări	Încărcare totală (l.e.)	% din total l.e.
> 150000.	22	0,85	9562512	35,7
15000 - 150000	131	5,02	5686925	21,2
10000 – 15000	111	4,26	1349507	5,1
2000-10000	2341	89,87	10177236	38,0
Total	2 605	100	26 776 180	100

Tabelul nr. 3

(Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, Broșură pentru public privind Situația în România a apelor uzate urbane și a nămolului provenit din stațiile de epurare 2012 și raportul „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane ”)

Termenele de conformare privind racordarea aglomerărilor umane la sistemele de colectare a apelor uzate sunt prezentate în tabelul nr. 4.

Situația previzionată pentru sistemele de canalizare până la sfârșitul termenului de implementare al Directivei:

Anul	Ape de suprafață		Ape costiere		Total	
	Nr. aglomerări	Total l.e.	Nr. aglomerări	Total l.e.	Nr. aglomerări	Total l.e.
2010	359	15437048	8	826211	367	16263259
2013	196	2181777	1	32390	197	2214167
2015	497	2993491	1	4828	498	2998319
2018	1542	5296926	1	3509	1543	5300435
Total	2594	25909242	11	866938	2605	26776180

Tabelul nr.4

(Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, Broșură pentru public privind Situația în România a apelor uzate urbane și a nămolului provenit din stațiile de epurare 2012 și raportul „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane 2011”)

Conform raportului realizat de Administrația Națională “Apele Române”, în România a fost identificat în anul 2021 un număr de **1136** aglomerări mai mari de 2.000 locuitori echivalenți, din care doar 46 dintre ele erau conforme cu cerințele Directivei 91/271/CEE. 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 (Figura 1). În ceea ce privește gradul de conectare la stațiile de epurare urbane, acesta a crescut cu cca. 35% în perioada 2007- 2021.

Evoluția gradelor de colectare și epurare (%) a încărcărilor organice biodegradabile (i.e.) a apelor uzate la nivel național

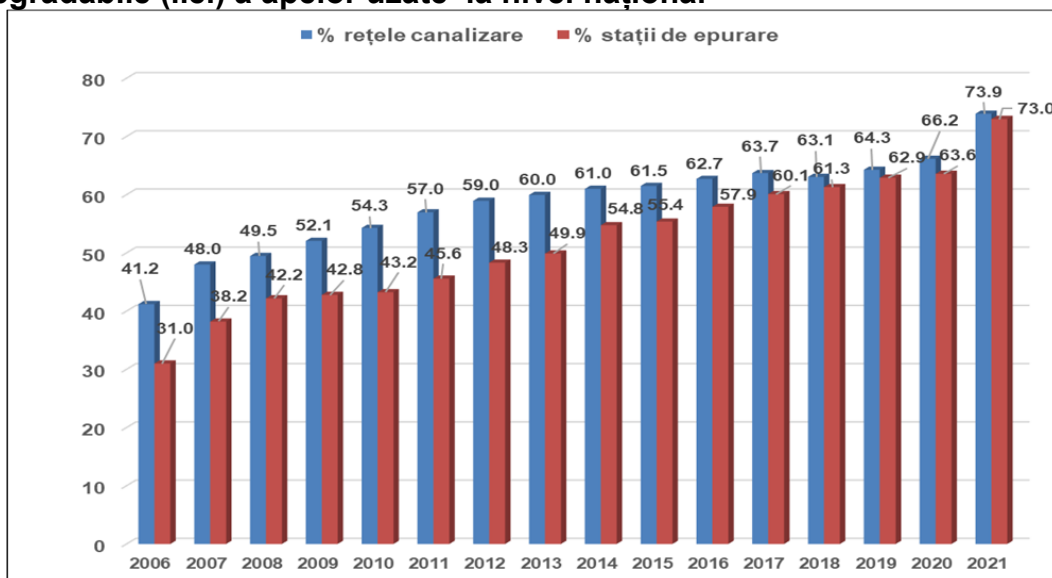


Figura 1

(Sursa: Administrația Națională “Apele Române”, raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane”)

Termenele de conformare privind racordarea aglomerărilor umane la sistemele de epurare a apelor uzate sunt prezentate în tabelul nr. 5.

Termene de conformare ale României cu cerințele Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane privind epurarea pelor uzate urbane:

Tip de aglomerare	Număr aglomerări	Număr locuitori echivalenți	Grad de racordare la stații de epurare (%)	Termen de conformare aglomerări
2.000-10.000 i.e.	2.346	10.192.131	38,08	31.12.2018
10.000-150.000 i.e.	241	7.012.655	26,20	31.12.2015
> 150.000 i.e.	22	9.562.512	35,72	31.12.2015
Inventar Total	2.609	26.767.398	100	31.12.2018

Tabelul nr. 5

(Sursa: Administrația Națională “Apele Române”, Broșură pentru public privind Situația în România a apelor uzate urbane și a nămolului provenit din stațiile de epurare 2012)

Conform raportului realizat de Administrația Națională “Apele Române”, în aglomerările cu peste 2000 i.e. gradul de colectare ape uzate urbane a crescut de la 39,5% în anul 2007 până la 73,9% în anul 2021. De asemenea, în anul 2021, aproximativ

73% din populația echivalentă a României era conectată la stațiile de epurare a apelor uzate.

Se observă o creștere a nivelelor naționale de colectare și epurare față de anul 2020 care are ca principală cauză redelimitarea aglomerărilor umane în baza unei noi metodologii elaborată în cadrul unui proiect național finanțat din fonduri europene („Îmbunătățirea capacității autorității publice centrale în domeniul managementului apelor în ceea ce privește planificarea, implementarea și raportarea cerințelor europene din domeniul apelor”, finanțat prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-20 (SIPOCA 588). Rezultatele proiectului au avut în vedere, în primul rând, rezolvarea situației de infringement, acțiune declanșată de Comisia Europeană în constatarea neîndeplinirii obligațiilor ce revin României, ca stat membru UE, în temeiul articolelor 3, 4, 5, 10, 15 și secțiunilor A, B și D din anexa I la Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane. Aceasta acțiune este legată atât de implementarea prevederilor Directivei 91/271/EEC precum și de îmbunătățirea calității resurselor de apă prin reducerea poluării datorate descărcărilor de ape uzate neepurate provenite din aglomerările umane. De asemenea, aceste rezultate iau în considerare interdependența funcțională dintre alimentarea cu apa potabilă și canalizarea, epurarea apelor uzate urbane și necesitatea unei planificări corelate a sistemelor de apă - canal. De asemenea, o altă cauză este modificarea numărului și dimensiunilor aglomerărilor, urmare a elaborării studiilor de fezabilitate pentru finanțare europeană în perioada 2014-2020. Astfel, modificarea nivelelor naționale de colectare și epurare are mai multe cauze, dintre care se menționează în principal:

- **modificarea numărului și dimensiunilor aglomerărilor** – se observă că numărul aglomerărilor mai mari de 2.000 l.e. a scăzut (de la 1815 în anul 2020 la 1136 în anul 2021), urmare a redelimitării aglomerărilor, pe baza reactualizării documentelor de planificare, respectiv: reactualizarea Planului național de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane în urma căruia se va realiza o planificare a necesarului de infrastructură de apă uzată în vederea prioritizării finanțării lucrărilor, Master Planurile Județene și aplicațiilor de finanțare pentru realizarea lucrărilor necesare pentru realizarea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate din aglomerări umane; de asemenea, la actualizarea dimensiunii aglomerărilor contribuie și scăderea numărului populației și a activităților economice, care a condus la modificarea încadrării aglomerărilor pe categorii de dimensiuni și implicit la modificarea numărului și dimensiunii acestora;
- **nivelul de încredere scăzut al datelor și informațiilor transmise**, datorat atât unor interpretări eronate ale cerințelor Directivei și a datelor solicitate pentru raportare, dar și a inconsecvenței informațiilor furnizate de către operatorii de servicii de apă și autoritățile locale; astfel, au fost identificate probleme serioase în interpretarea noțiunilor de aglomerare versus cluster, delimitarea și dimensiunea în locuitori echivalenți a aglomerărilor (confuzie între aglomerare și unitate administrativ teritorială), calculul gradului de conectare al locuitorilor echivalenți la sistemele centralizate de colectare și epurare (la calcularea gradului de conectare trebuie să se ia în calcul nr. l.e. conectați efectiv la sistemul de canalizare și nu se ia în calcul rețeaua de canalizare realizată, și gradul se raportează la întreaga dimensiune a aglomerării). Aceste probleme au necesitat refacerea chestionarelor de colectarea datelor pentru raportare, în special a celor referitoare la aglomerările mai mari de 10.000 l.e., cu corecții conform recomandărilor reprezentanților Administrațiilor Bazinale de Apă. În condițiile în care la nivelul consultanților care fundamentează aplicațiile de finanțare nu este abordat corect modul de determinare a locuitorilor echivalenți, există o dinamică greu de înțeles în privința modificării localităților componente ale aglomerărilor. Acest lucru va avea implicații în permanență în evaluarea gradelor de colectare și epurare care va fi de regulă mai mic decât la raportările anterioare. În

acest context, o metodologie aprobată pentru calculul locuitorilor echivalenți și pentru criteriile de verificare a conformității privind colectarea, epurarea și validarea datelor, ar fi utilă în surmontarea acestor probleme. În cadrul proiectului național menționat se dezvoltă o aplicație/platformă IT care va îmbunătăți procesul de colectare a datelor, precum și de procesarea și validarea informațiilor pentru raportările către Comisia Europeană și factorii de decizie naționali privind conformarea cu Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane

Țintele de realizat pentru termenul de tranziție - anul 2015 - sunt de cca. 80,2% pentru colectarea apelor uzate și de cca. 76,7% pentru epurarea apelor uzate, cu asigurarea conformării aglomerărilor umane cu mai mult de 10.000 l.e. în ceea ce privește colectarea apelor uzate.. **Având în vedere nivelele de colectare și epurare realizate în anul 2021, care se situează la 92% pentru colectare și la 95% pentru epurare din valoarea țintei 2015, se poate afirma că indicatorul este "aproape de țintă" față de termenele aferente anului 2015.**

În ceea ce privește țintele pentru termenul de tranziție - anul 2018 - 100% pentru colectare și 100% pentru epurare, acestea au fost realizate într-o proporție de cca. 74%, respectiv 73%, reflectând faptul că situația este încă "departe de țintă". stabilită pentru conformarea finală (100%) din anul 2018.

Conform prevederilor Directivei, nivelul de epurare a apelor uzate urbane se stabilește în funcție de încărcarea cu poluanți a apelor uzate brute și de starea corpului de apă receptor. Performanța stațiilor de epurare a apelor uzate se evaluează pe baza a cinci parametri: consumul biochimic de oxigen (CBO₅), consumul chimic de oxigen (CCO-Cr), materiile totale în suspensie (MTS) și nutrienții sub formă de azot total (NT) și fosfor total (PT). Conform raportului „Sinteza calității apelor în România”, realizat de Administrația Națională “Apele Române” (<https://rowater.ro/despre-noi/descrierea-activitatii/managementul-european-integrat-resurse-de-apa/gospodarirea-apelor/sinteza-calitatii-apelor-la-nivel-national/#1607438728897-752b5726-53e2>), din cele 2754 stații de epurare investigate în anul 2021, 1099 erau stații de epurare urbane, din care doar 363 (33%) au funcționat corespunzător, apele uzate evacuate respectând standardele de calitate prevăzute de HG nr. 352/2005 (limitele stabilite prin NTPA 001/2005).

Modalități de prezentare a indicatorului:

Implementarea cerințelor Directivelor privind epurarea apelor uzate urbane va conduce implicit și la creșterea semnificativă a volumului de nămol rezultat de la stațiile de epurare a apelor uzate urbane.

Din situația furnizată de Institutul Național de Statistică privind gestionarea nămolurilor din stațiile de epurare urbane la nivelul anului 2019 (Tabel 6) se observă că, din cantitatea totală de nămol generată în stațiile de epurare cca. 18,89% a fost utilizată în agricultură.

Utilizarea la nivel național a nămolului de la stațiile de epurare urbane în anul 2020

Utilizări ale nămolului	Cantitate nămol (mii tone s.u./an)
Cantitate totală produsă	254,22
Utilizare în agricultură	54,12
Compostare și alte aplicații	5,03
Depozitare pe platforme amenajate	140,69
Evacuare în mare	0
Incinerare (coincinerare)	2,15
Nămol tratat prin alte procedee	52,22

Tabel 6

(Sursa datelor: Institutul Național de Statistică, Baza de date TEMPO online., www.insse.ro)

Conform primului Plan Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România (elaborat în 2009), s-a estimat că la sfârșitul perioadei de conformare (anul 2018) se va obține o cantitate de nămol de cca. 520.850 tone substanță uscată/an față de cca. 172.529 tone substanță uscată/an obținute în anul 2007.

Evoluția cantităților de nămol generate de stațiile de epurare din România:

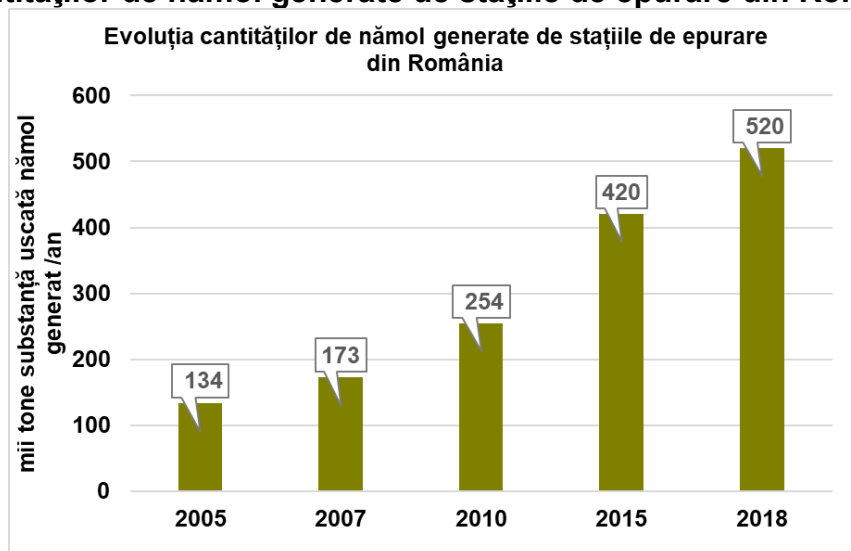


Figura nr. 2

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Planul Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România aprobat prin HG nr. 80/2011)

În *Strategia națională de gestionare a nămolurilor de epurare*, elaborată în cadrul unui proiect european și aflată în curs de aprobare, oferă un cadru pentru planificarea și implementarea măsurilor pentru gestionarea volumelor în creștere de nămol de la stațiile de epurare urbane existente, reabilite și noi din România. Cantitățile viitoare estimate de nămol produs au fost evaluate conform Figurii 3.

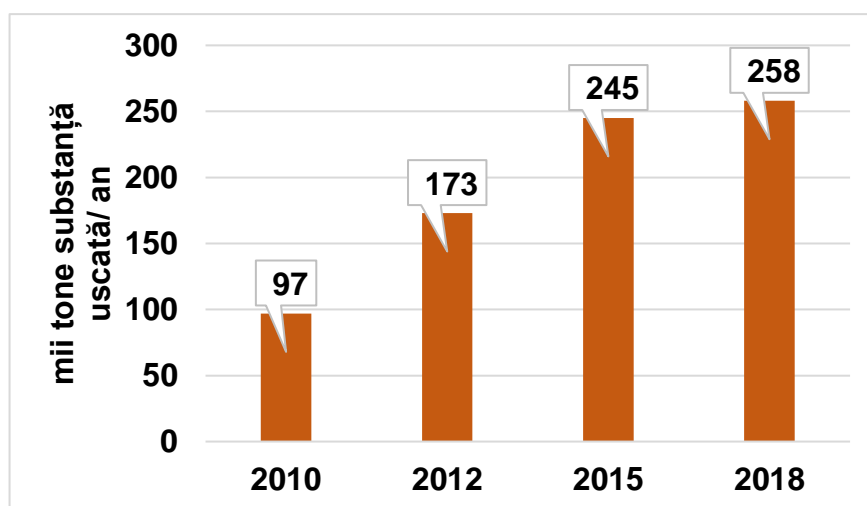


Figura nr. 3

(Sursa: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, *Strategia națională de gestionare a nămolurilor de epurare - proiect POSM/6/AT/I.1.2010, "Elaborarea politicii naționale de gestionare a nămolului de epurare"*)

Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane se adresează și apelor uzate provenite din industria agroalimentară (industria cărnii, băuturilor, produselor lactate etc, care au o încărcare biologică biodegradabilă mai mare de 4000 l.e.). În acest sens sunt prevederi pentru companiile din industria agro-alimentară care evacuează direct apele

uzate în ape de suprafață. Aceștia li se impune obligativitatea epurării apelor uzate înainte de evacuarea în emisarii naturali.

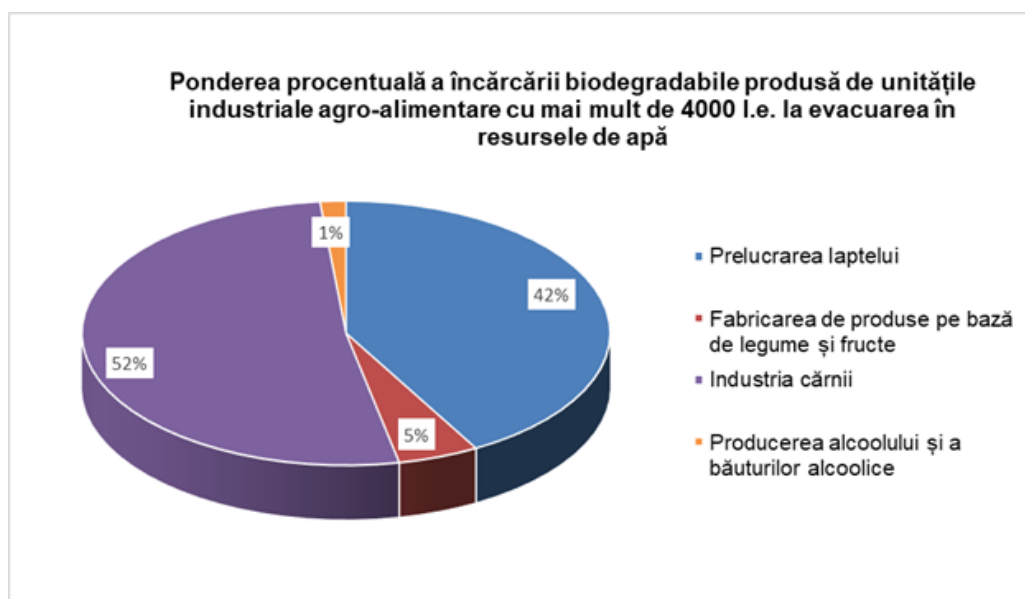


Figura 4

(Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2020).

Modul de determinare a indicatorului:

- formula de calcul:

$$PCWW = \sum_{i=1}^n Loc_Ep_i$$

unde: *PCWW* reprezintă gradul de racordare al locuitorilor echivalenți la sistemele de colectare și epurare urbană a apelor uzate;

Loc_Ep reprezintă numărul de locuitori echivalenți conectați la stațiile de epurare a apelor uzate;

- *unități de măsură*: număr de locuitori echivalenți sau %

- *acoperire geografică*: localitate, aglomerare umană, cluster, județ, regiune, național

- *periodicitatea datelor*: lunar, trimestrial, semestrial, anual

- disponibilitatea datelor:

Administrația Națională „Apele Române”

Institutul Național de Statistică

- *agregarea datelor*: la nivel de aglomerare umană, județ și național

Modalități de analiză și interpretare a datelor:

Datele obținute ca urmare a activităților de monitorizare, calitativă și cantitativă, a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate urbane, se centralizează la nivelul fiecărei aglomerări umane, județ și ulterior la nivel național, urmărindu-se:

- epurarea întregului volum de ape uzate, provenite de la aglomerările umane, înainte de evacuarea acestora în receptorii naturali;
- atingerea unor eficiențe corespunzătoare de epurare a apelor uzate în stațiile orășenești, în scopul respectării cerințelor Directivelor privind epurarea apelor uzate urbane, respectiv a prevederilor HG nr. 352/2005;

- Încadrarea valorilor pentru încărcările de poluanți asociate aglomerărilor în scopul atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă, conform cerințelor Directivei Cadru Apă 2000/60/CE;
- variația spațială și temporală a populației / locuitorilor echivalenți conectați la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate, în scopul caracterizării tendințelor și evaluării eficienței măsurilor aplicate pentru reducerea poluării mediului acvatic cauzată de evacuarea apelor uzate.

Atunci când există un obiectiv cantitativ clar asociat cu un obiectiv țintă, evoluția indicatorului este evaluată în raport cu direcția care duce teoretic la țintă. Evaluarea se bazează pe abaterea evoluției actuale a indicatorului de la direcția teoretică spre țintă. Astfel, dacă rata medie anuală de creștere, în termeni procentuali, între anul de bază și cel mai recent an pentru care sunt disponibile date, și care se calculează ca un procent din rata teoretică medie anuală de creștere care ar fi necesară pentru a se îndeplini obiectivul din anul țintă, este: 100 % sau mai mare, indicatorul este evaluat ca fiind "spre țintă" (clar favorabil); între 80 și 100 %, indicatorul este evaluat ca fiind "aproape de țintă" (moderat favorabil); sub 80 %, indicatorul este evaluat ca fiind "departe de țintă" (moderat nefavorabil). În plus, schimbările sunt evaluate ca fiind clar nefavorabile în cazul în care acestea sunt într-o direcție greșită, adică departe de direcția țintei.

Surse de obținerea a datelor și informațiilor:

Administrația Națională „Apele Române”: administrează și exploatează infrastructura Sistemului național de gospodărire a apelor; monitorizează starea și evoluția calitativă a resurselor de apă; realizează baza de date privind calitatea resurselor de apă de suprafață și subterane în vederea constituirii fondului național de date privind calitatea resurselor de apă; elaborează sinteza anuală de protecția calității apelor și rapoarte privind stadiul calității resurselor de apă la nivel național; prelucrează și pune la dispoziția autorității publice centrale din domeniul apelor, INS și a altor instituții abilitate, datele și informațiile solicitate specifice domeniului său de activitate, implementează și raportează stadiul de realizare a cerințelor Directivelor europene în domeniul apelor, printre care și Directiva Cadru Apă 2000/60/CE și Directivele privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/CEE și 98/15/CE.

Institutul Național de Statistică: Baza de date a indicatorilor de dezvoltare durabilă în România; baza de date TEMPO online.

Modalități de utilizare:

Obligații de raportare către organisme naționale, europene și internaționale:

- întocmirea Rapoartelor naționale anuale;
- raportări anuale la nivelul Agenției Europene de Mediu (date și informații privind setul principal de indicatori CSI);
- raportări anuale la EUROSTAT (Chestionarul Comun privind Apele Interioare);
- raportări la Comisia Europeană privind stadiul implementării cerințelor art. 15, 16 și 17 ale Directivelor privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/CEE și 98/15/CE.

Urmărirea punerii în aplicare a politicilor de mediu prin evaluarea periodică a încadrării în obiectivele de mediu (apă) specifice Directivei Cadru pentru Apă (o dată la 6 ani) și Directivelor privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/CEE și 98/15/CE (o dată la 2 ani).

Populația conectată la stațiile de epurare a apelor uzate (ponderea populației conectate la sistemele de canalizare și stațiile de epurare) este un indicator de dezvoltare durabilă pentru România de nivel 2 – indicator complementar care este utilizabil pentru monitorizarea și revizuirea programelor de dezvoltare durabilă.

II.2.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND CALITATEA APEI

Având în vedere natura substanțelor poluante din apele uzate, cât și sursele de poluare aferente, gospodărirea apelor uzate se realizează în acord cu prevederile europene în domeniul apelor, în special cu cele ale Directivei Cadru a Apei (Directiva 2000/60/CE), care stabilește cadrul politic de gestionare a apelor în Uniunea Europeană, bazat pe principiile dezvoltării durabile și care integrează toate problemele apei. Sub umbrela Directivei Cadru a Apei sunt reunite cerințele de calitate a apei corespunzătoare și celorlalte cerințe ale directivelor europene în domeniul apelor.

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 uzate 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 88/347/CEE și 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.

Directiva Cadru 2000/60/CE în domeniul apei constituie o abordare nouă în domeniul gospodării apelor, bazându-se pe principiul bazinal și impunând termene stricte pentru realizarea programului de măsuri. Obiectivul central al Directivei Cadru în domeniul Apei (DCA) este acela de a obține o „stare bună” pentru toate corpurile de apă, atât pentru cele de suprafață cât și pentru cele subterane, cu excepția corpurilor puternic modificate și artificiale, pentru care se definește „potențialul ecologic bun”. Conform acestei Directive, Statele Membre din Uniunea Europeană trebuie să asigure atingerea stării bune a tuturor apelor de suprafață până în anul 2015, mai puțin corpurile de apă pentru care se cer excepții de la atingerea obiectivelor de mediu.

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, care a inclus și rezultatele procesului de informare și consultare a publicului pe o durată de 6 luni (iunie - decembrie 2019).

(<https://rowater.ro/wp-content/uploads/2020/12/Probleme-Importante-de-Gospodarire-a-Apelor-Sinteza-Nationala-2019.pdf>).

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 către Comisia Internațională pentru Protecția fluviului Dunărea (ICPDR), cu contribuția țărilor dunărene (<https://www.icpdr.org/main/public-participation-interim-overview-swm/>).

Următoarele problematici importante privind gospodărirea apelor care afectează în mod direct sau indirect starea apelor de suprafață și apelor subterane, cu impact major în gestiunea resurselor de apă au fost identificate: poluarea cu substanțe organice, poluarea cu 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 problemă importantă de gospodărire a 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* (numită Directiva Nitrați) este principalul instrument comunitar care reglementează poluarea cu nitrați provenită din agricultură. Principalele obiective ale acestei directive sunt reducerea poluării produsă sau indusă de nitrații proveniți 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 prin Planul de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, aprobat prin HG 964/2000 și 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, 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 pe întreg teritoriul României.

Hotărârea de Guvern nr. 964/2000, prin care Directiva 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole a fost transpusă în legislația internă din România a suferit modificări ce au intrat în vigoare începând cu data de 4 iunie 2021, când **HG nr. 587/2021** a fost publicată în Monitorul Oficial.

Cea mai importantă modificare, în ceea ce îi privește pe fermieri, se referă la obligațiile legale ale acestora, care sunt acum cuprinse în Programul de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole (Programul de acțiune). Până la modificarea adusă de această Hotărâre de Guvern, prevederile obligatorii erau cuprinse în Codul de bune practici agricole. Prin separarea normelor obligatorii de recomandări se simplifică textul legislativ și, pe cale de consecință, se ușurează înțelegerea și aplicarea prevederilor legale.

Totodată, Codul de bune practici agricole a devenit un document consultativ pentru fermieri. Trebuie avut în vedere că aplicarea de agricultori în mod voluntar nu se referă și la

acele măsuri care sunt cuprinse și în Programul de acțiune, acestea din urmă fiind obligatorii. De asemenea, în legătură cu codul de bune practici agricole, în cazul când prevederile acestuia sunt parte din cerințele legale în materie de gestionare (SMR) și standardele privind bunele condiții agricole și de mediu (GAEC), acestea sunt obligatorii în condițiile solicitării și aprobării oricărei forme de sprijin financiar.

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

La nivel național sunt necesare **măsuri suplimentare pentru reducerea poluării generate de activitățile agricole (ferme zootehnice - poluare punctiformă, măsuri pentru reducerea poluării difuze generate de ferme zootehnice, vegetale și asupra terenurilor agricole)**, în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă. Măsurile propuse sunt altele decât măsurile de bază pentru punerea în aplicare a Directivelor europene, în principal Directiva Consiliului 91/676/EEC privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, Directiva 2009/128/CE de stabilire a unui cadru de acțiune comunitară în vederea utilizării durabile a pesticidelor și Regulamentul (CE) nr. 1.107/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 21 octombrie 2009 privind introducerea pe piață a produselor fitosanitare și de abrogare a Directivelor 79/117/CEE și 91/414/ CEE ale Consiliului.

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).

Măsurile necesare a fi luate de către fermieri pentru atingerea obiectivelor Directivei Cadru Apă pot fi finanțate prin Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală 2014-2020 (FEADR), în conformitate cu prevederile Regulamentelor Consiliului privind sprijinul pentru dezvoltare rurală. Acest sprijin are la bază **Programul Național de Dezvoltare Rurală (PNDR)** care acoperă perioada 2014-2020 și care conține domeniile de intervenție și măsurile care răspund acestor domenii de intervenție, precum și un plan de finanțare. Prin PNDR 2014-2020 se implementează o serie de măsuri de mediu și climă care contribuie direct sau indirect la Prioritatea 4 (P4) - Refacerea, conservarea și consolidarea ecosistemelor care sunt legate de agricultură și silvicultură, Domeniul de Intervenție 4B - Ameliorarea gestionării apelor, inclusiv gestionarea îngrășămintelor și a pesticidelor. În PNDR 2014-2020 este disponibilă finanțarea măsurilor agricole pentru protejarea corpurilor

de apă, prin intermediul domeniilor de intervenție, care pot sprijini atingerea obiectivelor Directivei Cadru Apă.

Planul Național Strategic pentru PAC 2023-2027 (PNS), aflat în procedura de evaluare strategică de mediu, reunește obiectivele și activitățile țintă pentru îmbunătățirea performanței socio-economice și de mediu a sectorului agricol și a zonelor rurale. PNS acordă o atenție deosebită criteriilor de referință și cerințelor privind obiectivele legate de mediu și climă. În plus, Comisia Europeană recomandă să fie incluse și criterii solide privind schimbările climatice pentru a reflecta pe deplin obiectivele strategice din Pactul Ecologic European, cu referire în special la strategia „De la fermă la consumator”. Introducerea cerințelor Directivei cadru Apă și a Directivei privind utilizarea sustenabilă a pesticidelor în eco-condiționalitate sprijină punerea în aplicare și realizarea obiectivelor lor specifice. În plus, noul Cod de Bune Practici Agricole ar putea avea un impact pozitiv asupra calității apei, prin optimizarea gestionării nutrienților la fermă, și a sechestrării dioxidului de carbon din soluri. Condiționalitatea îmbunătățită ar fi obligatorie pentru punere în aplicare și respectare de către fermierii care primesc plăți directe de la AFIR. Astfel, în cadrul obiectivului specific 5 - Promovarea dezvoltării durabile și a gestionării eficiente a resurselor naturale, cum ar fi apa, solul și aerul, inclusiv prin reducerea dependenței de substanțe chimice, promovarea de practici agricole extensive prin intervenția de agro-mediu și climă contribuie, totodată, la atingerea obiectivelor de mediu în cadrul Directivei Cadru Apă, Directivei Nitrați și Directivei privind gestionarea durabilă a pesticidelor, prin reducerea poluării apelor și atenuarea efectelor negative ale viiturilor.

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*” s-au realizat la nivel național costuri de investiții în perioada 2016-2021 pentru un număr de 79 platforme comunale de depozitare și managementul gunoiului de grajd în valoare de 33.200.575 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 298 **platforme comunale** de depozitare și managementul gunoiului de grajd în valoare de 128.893.358 Euro costuri de investiții și alte costuri. Se menționează faptul că în cadrul **Planului Național de Redresare și Reziliență 2021-2026**, sunt planificate să fie finanțate în perioada 2022-2026 măsuri pentru dezvoltarea infrastructurii pentru gunoiul de grajd (platforme comunale și echipamente) și managementul deșeurilor agricole compostabile, în valoare de 255 milioane Euro (fără TVA).

Finanțarea măsurilor privind prevenirea și controlul poluării în agricultură va continua după anul 2022 în cadrul **proiectului „Extinderea eforturilor de prevenire și reducere a poluării” (SUPPRES)**, care este continuatorul proiectului „Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți” pe următorii ani, măsuri care vor sprijini România pentru atingerea țintelor de reducere a poluării agricole stipulate în Strategia UE „De la fermă la consumator”. Sunt avute în vedere măsuri de management, monitorizare și raportare a poluanților agricoli (pesticide, plastic și microplastice, alți poluanți emergenți), precum și captarea deșeurilor plutitoare pe cursurile de apă, dezvoltarea rețelei naționale de transfer de cunoștințe (servicii de consultanță pentru fermieri privind ecoschemele și condiționalitatea PAC, agricultură ecologică și eco-inovație), campanii de conștientizare a publicului pentru prevenirea și reducerea poluării din agricultură etc, în valoare de circa 27 milioane Euro.

Pentru a aborda provocările multidimensionale și pentru a atinge obiectivele ambițioase ale Directivei Cadru Apă și ale noii Politici Agricole Comune, gestionarea apei agricultura și agricultura trebuie să fie bine aliniată prin strategii coordonate și acțiuni comune pentru a asigura atât protecția resurselor de apă, cât și mijloacele de trai economice a fermierilor și producția de alimente de înaltă calitate. În acest sens, un bun exemplu este elaborarea la nivelul bazinului Dunării a unor documente de politică privind apa și agricultura și referitoare la aspecte practice, respectiv **Documentul de politică privind Agricolă**

Comună după 2020 și Managementul Apei în Bazinul Fluviului Dunărea și Ghidul privind agricultura durabilă la nivelul bazinului Dunării (<https://www.icpdr.org/main/issues/agriculture>). Documentul oferă țărilor dunărene sprijin pentru pregătirea și implementarea politicilor naționale de agro-mediu, a Planurilor Strategice ale PAC și a strategiilor relevante ale Planurilor de Management ale Bazinelor/Spațiilor Hidrografice. Acesta va oferi un cadru politic potrivit cu un set de instrumente recomandate, care să faciliteze luarea deciziilor la nivel național în domeniul apei și al agriculturii și să identifice obiective comune, să stabilească politici adecvate și să implementeze acțiuni comune și măsuri eficiente din punct de vedere al costurilor.

Potrivit Planului Național de management actualizat aprobat prin HG 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, prin aplicarea **modelului MONERIS (MOdelling Nutrient Emissions in RIver Systems)** se pot realiza același tip de scenarii privind prognoza calității apelor, respectiv evaluarea emisiilor de nutrienți și a potențialul și efectului măsurilor de bază și suplimentare de reducere a nutrienților. Modelul MONERIS este folosit pentru estimarea emisiilor provenind de la sursele de poluare punctiforme și difuze. Modelul a fost elaborat și aplicat în Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr. 80/2011 și HG nr. 859/2016 pentru evaluarea emisiilor de nutrienți (azot și fosfor) în mai multe bazine/districte hidrografice din Europa, printre care și bazinul/districtul Dunării. În ultimul timp, modelul MONERIS a fost dezvoltat pentru a fi aplicat atât la nivel național (al statelor din Districtul internațional al Dunării), cât și la nivel de sub-bazine internaționale (Tisa).

Poluarea cu nutrienți este cauzată de emisii punctiforme și difuze de azot și fosfor în mediul acvatic. Dintre sursele punctiforme luate în considerare în modelul MONERIS se menționează stațiile de epurare urbane, evacuările de ape uzate neepurate sau epurate de la sistemele de colectare din aglomerările urbane și de la unitățile industriale și fermele zootehnice care sunt înregistrate în E-PRTR. În ceea ce privește sursele de emisii difuze, așezările umane, activitățile agricole, fondul natural și alte surse au fost considerate ca fiind importante în producerea poluării cu nutrienți.

Pentru estimarea modurilor (căilor) de producere a poluării difuze cu nutrienți și a emisiilor de nutrienți de la surse, precum și aportul acestora la emisiile totale, modelul MONERIS versiunea 3.0 (Venohr et al., 2017) a fost aplicat la nivelul întregului district internațional al Dunării și a avut în vedere condițiile hidrologice medii multianuale din perioada de referință 2015-2018. 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.

Modelul MONERIS este utilizat pentru aplicarea scenariilor de bază pentru reducerea emisiilor de nutrienți din surse punctiforme și difuze pentru orizontul de timp 2027. Scenariul utilizat are la bază condițiile hidrologice din perioada 2015-2018, iar datele utilizate privind încărcările de nutrienți au avut ca an de referință anul 2018. Astfel, sunt stabilite viziuni și obiective de management care să conducă la reducerea emisiilor de nutrienți prin aplicarea de măsuri și pentru care s-au realizat scenariile, și anume:

- scenariul de bază se referă în principal la implementarea până în anul 2027 a obligațiilor ce decurg din legislația europeană și națională (Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, Directiva Nitrați, Regulamentul E-PRTR, măsuri de agromediu sprijinite prin programele de dezvoltare rurală ale Politicii Agricole Comune, măsuri

privind reducerea surplusului de azot, controlul eroziunii solului, zone tampon/fâșii de protecție în lungul cursurilor de apă, etc.);

- scenariul de viziune I – pe lângă scenariul de bază și măsurile aferente (mai sus descrise), sunt avute în vedere și alte tipuri de măsuri specifice, în funcție de sursele de emisii difuze și punctiforme (aglomerări, agricultură, industrie); de ex. utilizarea sistemelor individuale de colectare în diferite proporții, dezvoltarea agricolă durabilă și managementul echilibrat al nutrienților pentru realizarea țintelor din Pactul Ecologic European pentru nutrienți: reducere pierderi de nutrienți cu 50 %, până la o valoare medie a surplusului de azot la nivelul întregului bazin de 7,5 kg N/ha și an (plus depunerea atmosferică diferită la nivel regional), precum și pentru fosfor reducerea eroziunii solului până la maxim 1 tonă sol per hectar și an;
- scenariul de viziune II – pe lângă scenariul de viziune I se adaugă îmbunătățirea capacității de retenție prin stabilirea zonelor ripariene/eficiente prin fâșii tampon/cu vegetație pentru 50 % din corpurile de apă de suprafață aflate în zonele vulnerabile la nitrați;
- scenariul schimbări climatice (an cu ape mari și an secetos/„wet” și „dry”) ia în considerare efectele schimbărilor climatice prin calcularea emisiilor difuze de nutrienți pentru un regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari) și regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici), ambele luate ca extreme din ultimele două decenii, prin înlocuirea regimului hidrologic mediu cu precipitațiile și scurgerile anilor extremi și presupunând implementarea măsurilor conform scenariului de viziune I.

Scenariul de bază pentru anul 2027 se axează pe asumări privind implementarea măsurilor pentru sectoarele ape uzate urbane, activități industriale și agricole, în principal măsurile care conduc la creșterea nivelurilor de colectare și epurare a apelor uzate, modificări ale utilizării terenurilor, îmbunătățirea practicilor de rotație a culturilor și schimbarea emisiilor specifice de fosfor pe locuitor.

S-a preconizat implementarea integrală a măsurilor de control la sursă pentru reducerea emisiilor de fosfor rezultate prin implementarea prevederilor Regulamentului (CE) nr. 648/2004 în ceea ce privește utilizarea fosfaților și a altor compuși ai fosforului în detergenții de rufe destinați consumatorilor și în detergenții pentru mașini automate de spălat vase destinați consumatorilor, ceea ce se reflectă în reducerea emisiei specifice de fosfor pe persoană.

Astfel, se aplică o gamă largă de măsuri, inclusiv managementul nutrienților (de exemplu, calculul balanței de nutrienți, optimizarea fertilizării), modificarea metodelor de cultivare (conversia terenurilor arabile în pășuni, cultivarea terenurilor agricole fără utilizarea utilajelor), modificări în utilizare terenurilor (întreținerea pajiștilor, realizarea benzilor tampon de-a lungul cursurilor de apă), conservarea solului (tehnici de control a eroziunii solului – rotația culturilor, eliminarea scurgerilor din rețele de drenaj de la ferme) și măsuri de retenție naturală a apei (zone umede, căi navigabile înierbate) și măsuri de protecție împotriva inundațiilor (de exemplu, refacerea și conservarea zonelor umede și a zonelor inundabile, stabilirea zonelor tampon riverane) au impact pozitiv asupra retenției de nutrienți în zonele adiacente ale cursurilor de apă.

Modificările emisiilor totale de azot în funcție de scenariile viitoare și căile de emisie, în comparație cu starea de referință, indică faptul că emisiile au scăzut cu:

- 13,9 % în scenariul de bază;
- 17,2 % în scenariul de viziune I;
- 19,4 % în scenariul de viziune II;
- 23,4 % în scenariul de viziune I - regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici).

În scenariul de viziune I - regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari), emisiile totale de azot au crescut cu 2 %.

De asemenea, modificările emisiilor totale de fosfor în funcție de scenariile viitoare, în comparație cu starea de referință, indică faptul că reducerea emisiilor cu:

- 5,4 % în scenariul de bază;
- 15,4 % în scenariul de viziune I;
- 26,8 % în scenariul de viziune II;
- 22,4 % în scenariul de viziune I - regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici).

În scenariul de viziune I - regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari), emisiile totale de fosfor au crescut cu cca. 3 %.

Comparativ cu situația de referință pentru azot total, în anul 2027 (scenariu de bază) depunerile atmosferice rămân relativ constante, scurgerea de suprafață crește cu 9,53 %, iar scurgerea subterană scade cu 21,3 %. Aceste tendințe confirmă efectul implementării măsurilor de realizare a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate care contribuie la scăderea scurgerii subterane.

Similar, comparativ cu situația de referință pentru fosfor total, în anul 2027 (scenariu de bază) se observă că eroziunea solului/transportul sedimentelor se reduce cu 10,8 %, scurgerea din zone impermeabile orășenești scade cu 52,1 %, în timp ce crește aportul surselor punctiforme cu 43,6 %, ceea ce confirmă reducerea poluării difuze și creșterea poluării punctiforme produsă în zonele urbane, urmare a construirii rețelelor de canalizare și stațiilor de epurare în zonele urbane.

În Figurile II.2.3.1 și II.2.3.2 sunt prezentate comparativ rezultatele aplicării scenariilor cu referire la căile de producere a poluării cu nutrienți.

De asemenea, din Figurile II.2.3.3 și II.2.3.4 se observă evoluția privind sursele de emisii totale de azot și fosfor până în anul 2027 (scenariu de bază) și după (scenarii de viziune). În ceea ce privește aplicarea scenariilor de bază pentru emisiile totale de nutrienți la nivel național, se observă modificarea cantităților de nutrienți emise în anul 2027, comparativ cu perioada 2015-2018, respectiv cu 12.341 tone N/an (scădere cu cca. 13,9 %) și cu 356,9 tone P/an (scădere cu cca. 5,5 %).

Evoluția emisiilor de azot total și a căilor de emisie în funcție de scenarii (exprimate în tone N pe an)

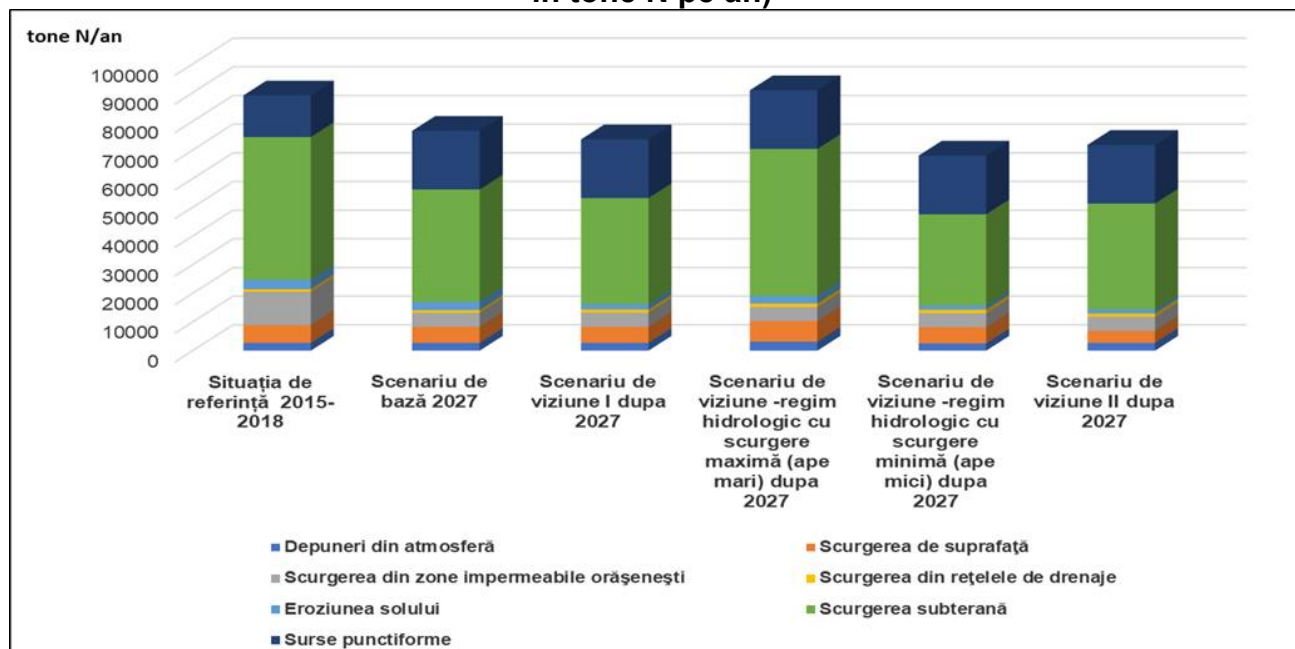


Figura II.2.3.1

(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Evoluția emisiilor de fosfor total și a căilor de emisie în funcție de scenarii (exprimate în tone P pe an)

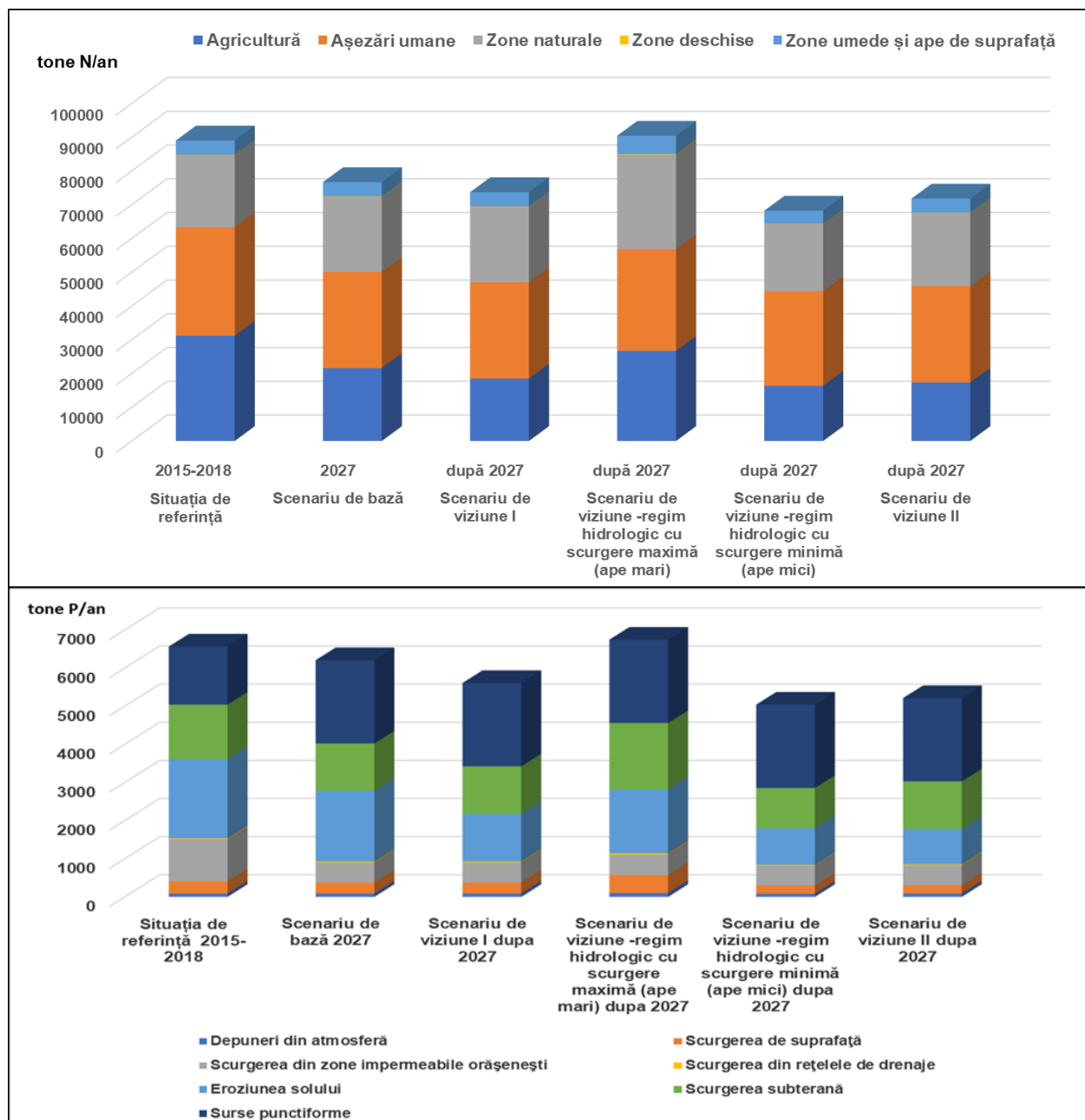


Figura II.2.3.2

(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Evoluția emisiilor de azot total (pe surse) în funcție de scenarii (exprimate în tone N pe an)

Figura II.2.3.3

(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Evoluția emisiilor de fosfor total (pe surse) în funcție de scenarii (exprimate în tone P pe an)

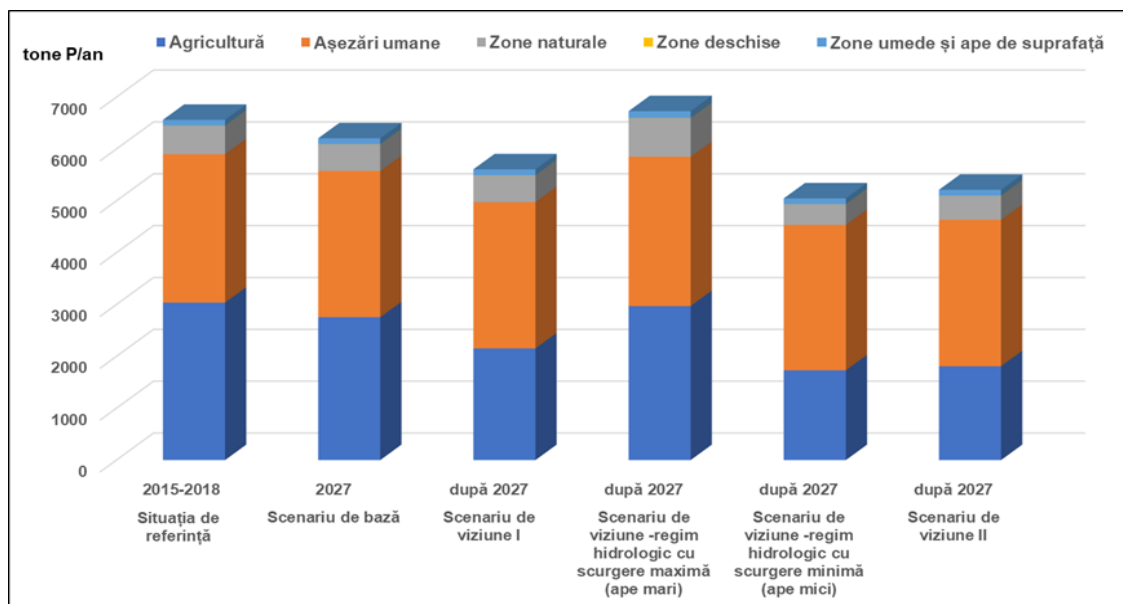


Figura II.2.3.4

(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Scenariul de viziune I, care presupune surplusuri scăzute pe termen lung și utilizarea pe scară largă a celor mai bune practici agricole, previzionează o scădere substanțială a emisiilor din agricultură în apele de suprafață. Conform simulările modelului MONERIS, scăderea emisiilor față de situația de referință cu 41 % (N) și 29 % (P) din emisiile surselor agricole ar putea fi realizată la nivel de bazin prin aplicarea unui management agricol adecvat. Cu toate acestea, regiunile cu surplus de azot foarte scăzut în prezent vor indica o creșterea emisiilor de azot din agricultură ca urmare a intensificării (surplus de nutrienți mai mare) activităților agricole în scenariul de viziune I (după anul 2027), comparativ cu scenariul de referință (2015-2018). Emisiile de fosfor vor scădea datorită aplicării măsurilor eficiente de protecție a solului.

În ceea ce privește scenariile de viziune I pentru regimul hidrologic cu scurgere maximă (ape mari) și regimul hidrologic cu scurgere minimă (ape mici), acestea reprezintă impactul schimbării regimului hidrologic asupra emisiilor difuze. Pentru condițiile de ape mici (dry), sunt de așteptat emisii mai mici, prognozându-se o reducere a emisiilor cu 7,5 % (N) și 10 % (P) din totalul emisiilor de nutrienți în comparație cu scenariul de viziune I. Pe de altă parte, în anii cu scurgere maximă (ape mari), scurgerea și potențial eroziunea solului sunt mai importante, ducând la creșterea emisiilor. Astfel, în cazul condițiilor de scurgere maximă (wet), se preconizează o creștere față de scenariul de viziune I a emisiilor cu 23 % (N) și 20,2 % (P) din totalul emisiilor de nutrienți. Față de situația de referință (2015-2018), măsurile pentru scenariul de viziune I și impactul schimbărilor climatice (dry) ar putea reduce semnificativ emisiile difuze de nutrienți, în timp ce în anii ploioși emisiile ar putea fi similare cu valorile de referință.

Scenariul de viziune II ar conduce la o reducere mai mare a emisiilor față de scenariul de viziune I, de 44,5 % (N) și 40,3 % (P) din emisiile totale de nutrienți din agricultură, datorită aplicării măsurilor de retenție mai eficiente a nutrienților asigurată de zonele tampon riverane.

În *Figurile II.2.3.5 - II.2.3.8* sunt reprezentate comparativ distribuțiile spațiale ale emisiilor de nutrienți, la nivel de sub-bazine (unități analitice) și la nivel de utilizare a terenului, pentru situația de referință (2015-2018) și scenariul de bază (2027). Se observă o scădere a emisiilor totale de nutrienți din surse difuze și punctiforme (cu 14 %: N și 5,5 %: P).

Emisia specifică de azot total din surse punctiforme și difuze la nivel de sub-bazine hidrografice: situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)

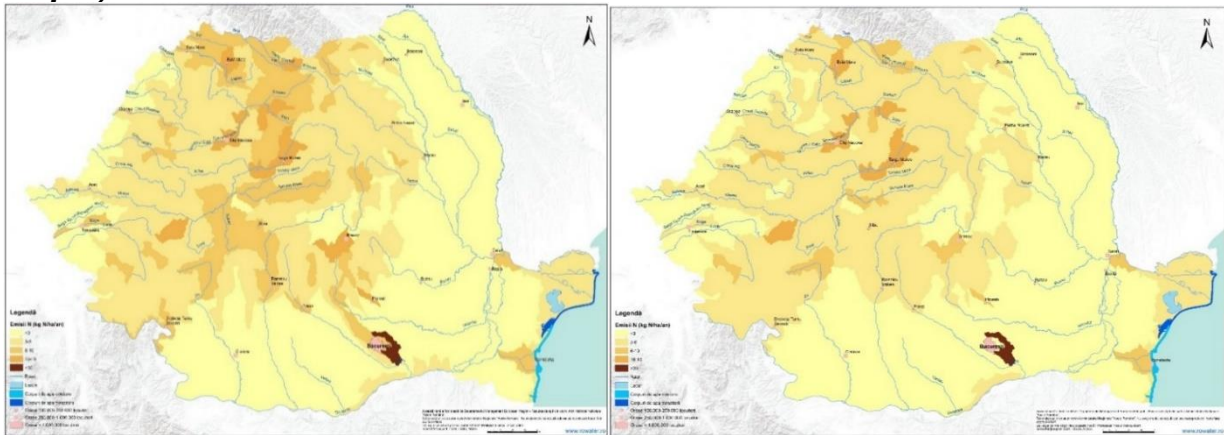


Figura II.2.3.5

(Sursa datelor: A N „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Emisia specifică de azot total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului: situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)

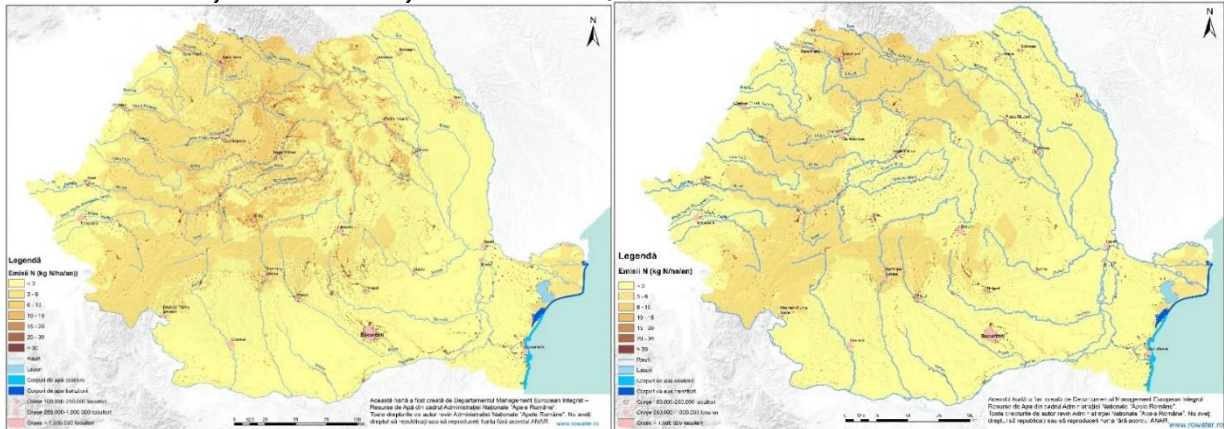


Figura II.2.3.6

(Sursa datelor: A N „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Emisia specifică de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivel de sub-bazine hidrografice; situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)

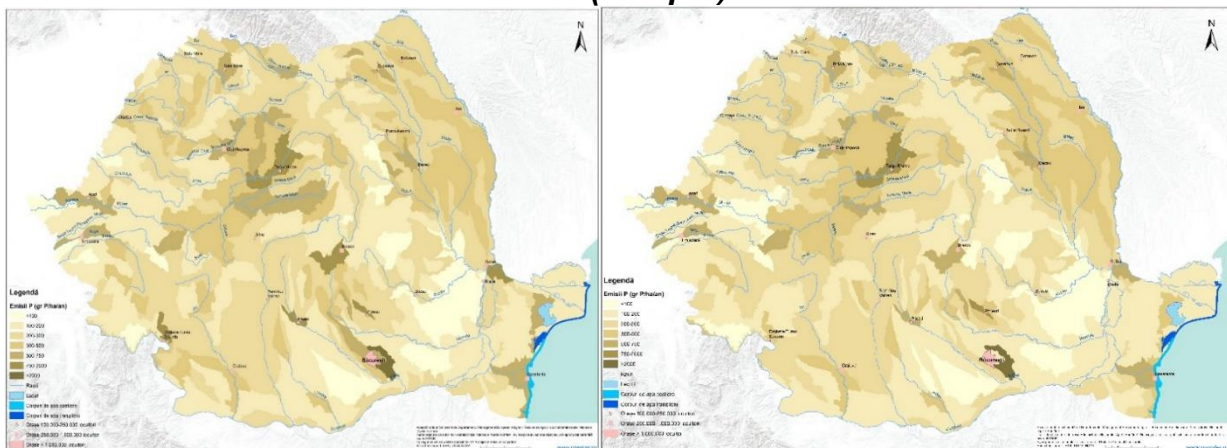


Figura II.2.3.7

(Sursa datelor: A N „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

Emisia specifică de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului: situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)

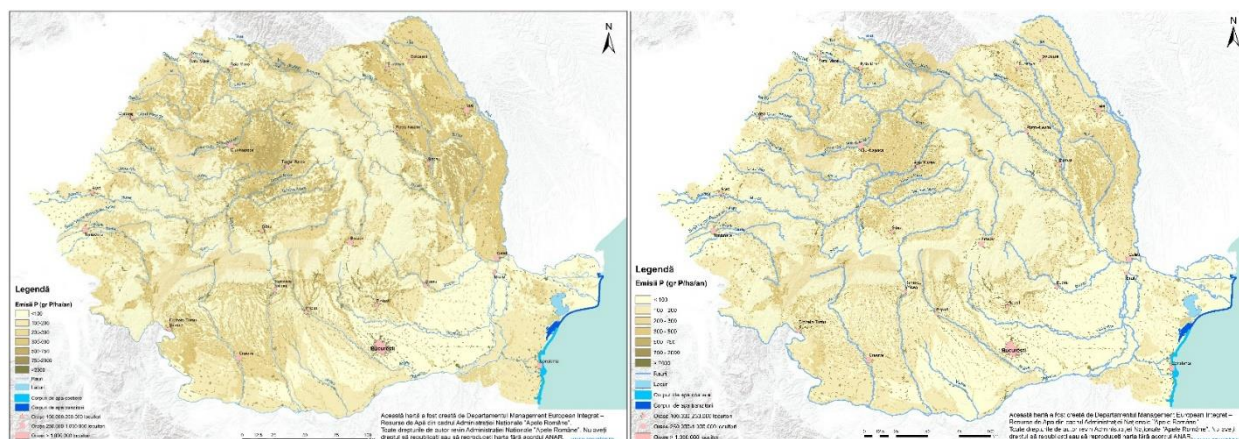


Figura II.2.3.8

(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

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 *Figura II.2.3.9* este ilustrată evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă cuprinse în proiectul celui de-al treilea Plan de Management, comparativ cu cel de-al doilea Plan de Management, pentru cele două cicluri de planificare aferente.

Având în vedere rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic și stării în cadrul Planului Național de Management actualizat 2021, comparativ cu evaluarea din Planul Național de management aprobat prin HG nr. 859/2016, se constată o ușoară scădere a numărului/procentului de corpurî în stare bună/potențial bun, respectiv la 65,72 % (*Figura Figura II.2.3.9*). Diferența este necesar a fi interpretată în contextul în care s-a realizat intercalibrarea metodelor de evaluare ale elementelor biologice, precum și s-a completat și dezvoltat sistemul național de evaluare a stării apelor.

Integrarea prevederilor Directivei Cadru Apă 2000/60/CE cu alte politici sectoriale reprezintă un aspect important în scopul identificării și evidențierii sinergiilor și potențialelor conflicte. Procesul este în derulare pentru a intensifica conlucrarea cu diferite sectoare precum hidroenergia și agricultura, coordonarea dintre managementul cantitativ al

resurselor de apă și managementul inundațiilor, în conformitate cu cerințele Directivei 2007/60/EC privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații, precum și mediul marin, prin Directiva privind Strategia Marină 2008/56 /EC. Acest fapt contribuie la elaborarea și completarea, strategiilor naționale și regionale, precum și la elaborarea Planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice actualizate.

În cadrul Planului Național de management actualizat 2021 s-au stabilit măsuri pentru fiecare categorie de probleme importante de gospodărire a 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.

Evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață – Planului Național de Management actualizat 2021 comparativ cu Planul Național de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016

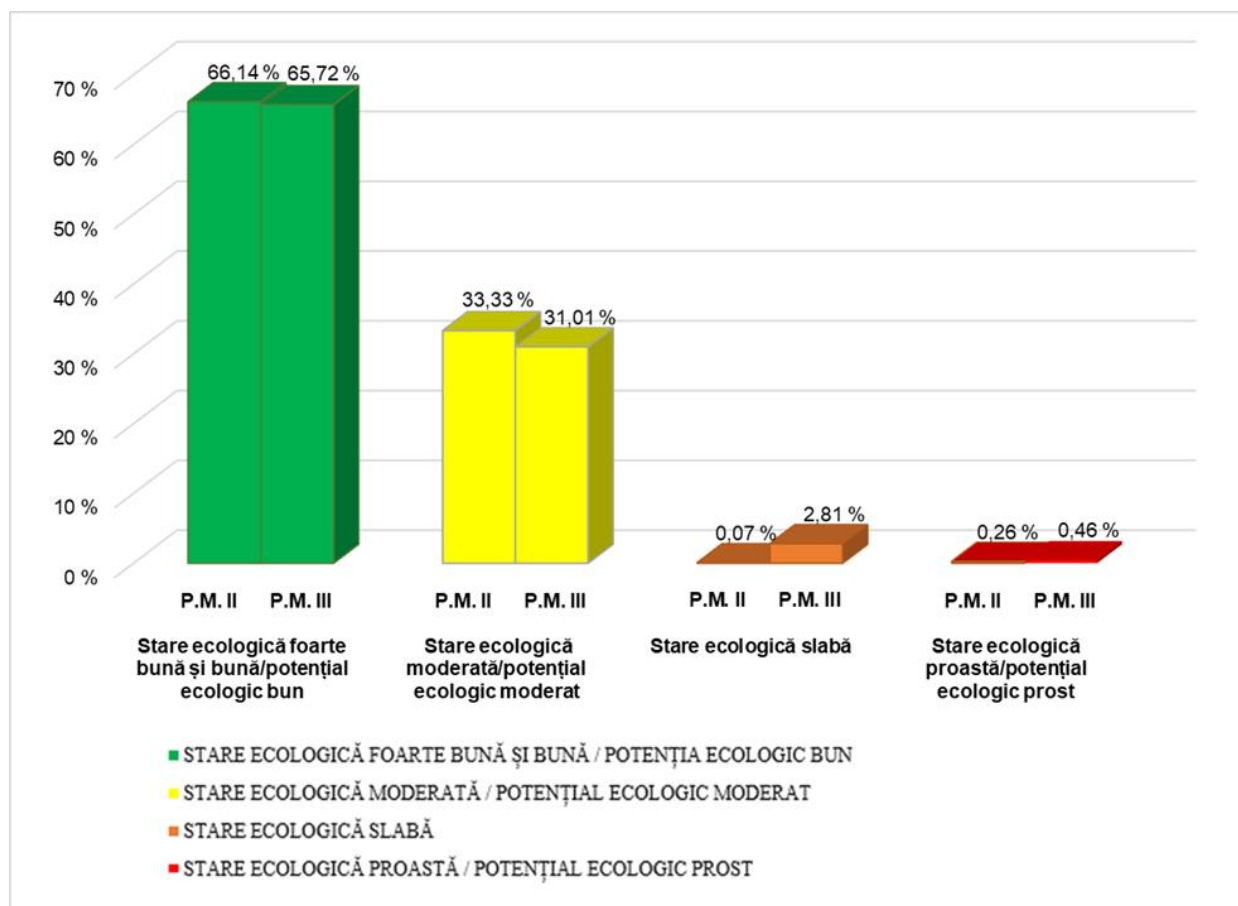


Figura II.2.3.9

(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

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.

Măsurile monitorizate se adresează tuturor presiunilor potențial semnificative pentru care se implementează măsuri de reducere a poluării, în vederea conservării sau atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă. De asemenea, măsurile suplimentare se adresează în special activităților agricole și aglomerărilor umane, în vederea atingerii obiectivelor de mediu, acolo unde implementarea măsurilor de bază nu este suficientă.



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.

Asigurarea finanțării măsurilor aferente întregului program de măsuri pentru perioada 2016-2020 s-a realizat în principal din:

- 68,39 % fonduri europene - Fonduri de Coeziune, Fondul Agricol European de Dezvoltare Rurală (FEADR), Fonduri Europene de Dezvoltare Regională (FEDR), Fondul European pentru Pescuit (FEP), Fonduri LIFE, alte fonduri;
- 18,06 % fonduri naționale guvernamentale și locale (buget stat, local, redevențe din contribuții etc.);
- 7,88 % surse proprii ale agentului economic;
- 0,04 % parteneriat Public-Privat;
- 5,07 % surse ale ANAR;
- 0,57 % alte surse.

În ceea ce privește situația realizării programului de măsuri la sfârșitul anului 2020 (Figura II.2.3.10), 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 gunoierului 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);

Progrese înregistrate la nivel național în implementarea Programului de măsuri 2016-2021

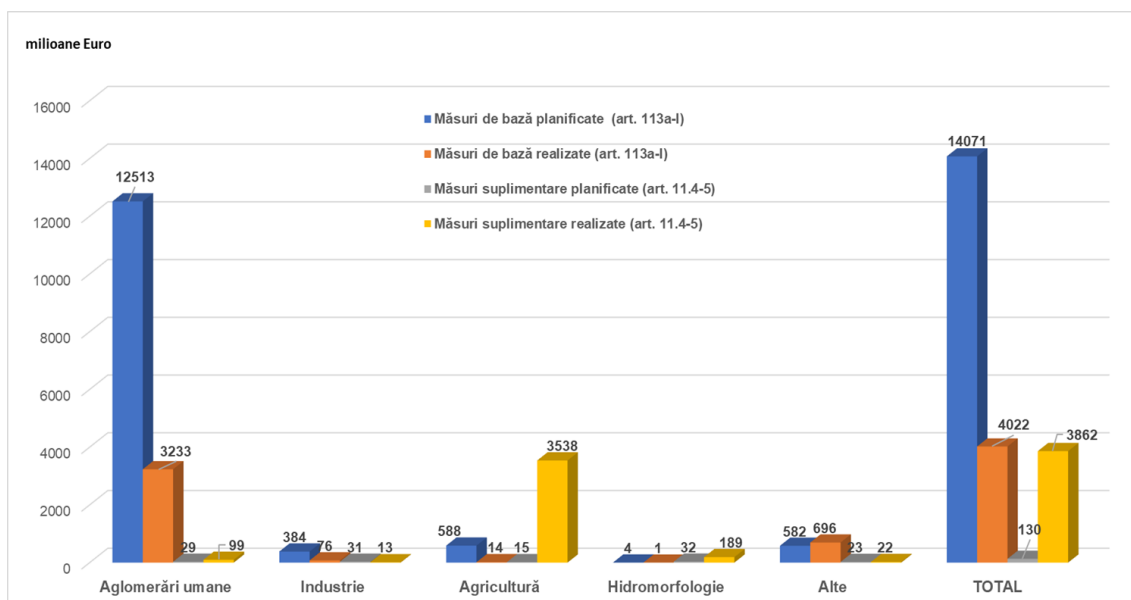


Figura II.2.3.10

(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 2021)

- studii de cercetare și proiecte menite să clarifice problemele și incertitudinile semnalate la elaborarea Planului de Management aprobat prin HG nr. 859/2016 (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.

În concluzie, principalele cauze care contribuie la nedemararea sau desfășurarea cu întârziere a anumitor măsuri de bază și suplimentare sunt atribuite în principal alocării cu întârziere a fondurilor necesare de la bugetul de stat sau insuficiența fondurilor de la bugetul local, dar și surselor limitate de finanțare europeană destinate implementării măsurilor specifice Directivei Cadru Apă.

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 actualizate (2021) ale bazinelor/spațiilor hidrografice.

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

În 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)**¹ 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”² 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 poluării³, economia circulară (valorificare), eficiența resurselor (recuperare fosfor)⁴, producția durabilă de 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”**⁵ 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**⁶ care prezintă o viziune pe termen lung pentru

¹ Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, *Pactul ecologic European*, COM(2019) 640 final, Brussels, 11.12.2019

² 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

³ *Chemicals Strategy for Sustainability Towards a Toxic-Free Environment; Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*; 14.10.2020 COM(2020) 667 final; <https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/Strategy.pdf>

⁴ *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>

⁵ *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,

⁶ *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://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/eu_strategy_2021.pdf

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 să fie 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**⁷ 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 (*Figura II. 2.4.1*), 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 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*.

⁷ 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>

Districtul Hidrografic al Fluviului Dunărea



Figura II. 2.4.1 (Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de management actualizat 2021)

Similar ciclurilor de planificare anterioare, se menționează că 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 *Planul de Management actualizat 2021 al Districtului Hidrografic Internațional al Dunării (partea A)* sunt preluate la nivel național.

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

În România conform Legii Apelor, Schema Directoare de Amenajare și Management ale Bazinelor Hidrografice este instrumentul principal de planificare, dezvoltare și gestionare a resurselor de apă la nivelul districtului de bazin hidrografic și este alcatuită 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 gospodăria 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*, Monitorul Oficial nr. 265/14.04.2011. 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.

La sfârșitul anului 2015, cele 11 Planuri de Management Bazinale, au fost avizate de către Comitetele de Bazin, și au fost publicate la 22 decembrie 2015 pe website-urile Administrațiilor Bazinale de Apă și al Administrației Naționale "Apele Române", în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă. 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 **Hotărârea de Guvern 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 și publicat în Monitorul Oficial nr. 1.004 din 14 decembrie 2016.**

Planul Național de Management actualizat aferent porțiunii românești a bazinului hidrografic internațional al fluviului Dunărea a fost raportat în Sistemul European Informatic pentru Apă (WISE) și anvelopa de raportare a fost închisă (via Agenția Europeană de Mediu - Reportnet) la data de 16 decembrie 2016. Versiunea finală a planului de management se regăsește la adresa: <https://rowater.ro/wp-content/uploads/2020/12/Planul-National-de-Management-actualizat.pdf>

Pentru următorul ciclu de planificare de 6 ani a fost pregătit **Planul Național de Management actualizat 2021 aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României** (denumit în continuare Planul Național de Management actualizat 2021) care este realizat în conformitate cu prevederile legale europene și naționale. Ca și în cazul primului și celui de-al doilea ciclu de planificare, în elaborarea Planurilor de Management actualizate 2021 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 și de recomandările Comisiei Europene din raportul privind evaluarea celui de-al doilea plan de management. De asemenea, s-a ținut cont inclusiv de cerințele formulate în Ghidul de raportare a Directivei Cadru Apă 2022, elaborat de Comisia Europeană împreună cu Statele Membre. În comparație cu planurile precedente, Planul de Management actualizat 2021 conține date și informații actualizate, precum și dezvoltări/îmbunătățiri ale metodologiilor utilizate și ale rezultatelor obținute și care sunt prezentate în cadrul capitolelor respective.

În conformitate cu Calendarul și programul de lucru privind activitățile de participare a publicului în scopul realizării celui de-al 3-lea plan de management al bazinului/spațiului hidrografic și celui de-al 2-lea plan de management al riscului la inundații (actualizat decembrie 2020), consultarea publicului cu privire la proiectele Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice și a proiectului Planului Național de Management actualizat s-a realizat în perioada 30 iunie - 30 decembrie 2021). Proiectul Planul Național de Management actualizat 2021 este publicat la următorul link: <https://rowater.ro/despre-noi/descrierea-activitatii/managementul-european-integrat-resurse-de-apa/planurile-de-management-ale-bazinelor-hidrografice/planuri-de-management-nationale/>.

Revizuirea proiectelor Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice și a proiectului Planului Național de Management se realizează având în vedere și parcurgerea procedurii de aprobare și publicare. Ca și în cazul planurilor de management precedente, și al treilea Plan de Management va fi supus procedurii de Evaluare Strategică de Mediu (SEA) și de obținere a avizului de mediu în vederea aprobării acestuia prin Hotărâre de Guvern.

Prin implementarea și monitorizarea programelor de măsuri se vor atinge obiectivele de mediu pentru corpurile de apă, respectiv starea ecologică bună și potențialul ecologic bun. În vederea evaluării stadiului implementării programului de măsuri stabilit în cadrul Planurilor de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice (2016-2021) 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.

În perioada 2016-2021 au fost realizate măsuri pentru reducerea presiunilor, cu precădere măsuri de bază (art. 11.3.a) pentru aglomerări umane (apă potabilă, apă uzată, nămoluri de la stațiile de epurare urbane) și pentru activitățile industriale și agro-zootehnice, precum și alte măsuri de bază (art. 11.3b-l) referitoare la aplicarea recuperării costurilor pentru servicii de apă, reglementarea/autorizarea, controlul și monitorizarea surselor semnificative de poluare și a 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. .

În vederea atingerii obiectivelor de mediu și menținerii stării bune a corpurilor de apă de suprafață și subterane, în perioada 2022-2027 se continuă implementarea măsurilor de bază și suplimentare pentru aglomerările umane, activitățile industriale și agricole, precum și pentru alterările hidromorfologice, al căror termen de realizare este perioada 2022-2027. Tipurile de măsuri sunt similare cu cele implementate pe parcursul celui de-al doilea ciclu

de planificare, respectiv în principal măsuri pentru implementarea cerințelor directivelor europene, la care sunt adăugate noi tipuri de măsuri recomandate de Comisia Europeană în ghidurile Strategiei comune pentru implementarea Directivei cadru Apă (CIS WFD): măsuri de stocare naturală a apelor (NWRM), măsuri de reducere a pierderilor de apă, măsuri de reutilizare a apelor, măsuri în contextul schimbărilor climatice, etc.

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

Având în vedere implementarea SNMRI, menționăm că se află în derulare proiectul „Întărirea capacității autorității publice centrale în domeniul managementului apelor în scopul implementării Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații (SNMRI) pe termen mediu și lung”. Obiectivul general al proiectului îl constituie fundamentarea și sprijinirea măsurilor de implementare ce vizează adaptarea structurilor, optimizarea proceselor și pregătirea resurselor umane necesare îndeplinirii obligațiilor asumate prin Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, a HG 846/2010 privind

aprobarea Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații pe termen mediu și lung, a HG 972/2016 privind aprobarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații, precum și a cerințelor Directivei 2007/60/EC privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații în scopul consolidării capacității autorităților și instituțiilor publice din domeniul gospodăririi apelor și al managementului riscului la inundații.

Rezultatele proiectului constituie fundamentul deciziilor strategice ce vizează reducerea riscurilor de dezastre și, implicit, creșterea siguranței cetățeanului și a mediului de afaceri. Totodată se urmărește optimizarea cadrului legal și instituțional, identificarea suprapunerilor legislative dar și a lipsurilor legislației din domeniul managementului riscurilor, stabilirea rolurilor și competențelor autorităților publice centrale și locale. Termenul de finalizare al proiectului este Martie 2023.

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)⁸, fiind luate în considerare Recomandările Specifice de Țară 2016 (RST)⁹, precum și Raportul de țară al României din 2017¹⁰. 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.

Directiva 2008/56/CE de instituire a unui cadru de acțiune comunitară în domeniul politicii privind mediul marin (Directiva-Cadru „Strategia pentru mediul marin”) are scopul de a proteja mai eficient mediul marin în Europa, cu obiectivul de a obține o stare bună a apelor marine ale UE până în anul 2020. Acțiunile întreprinse în cadrul districtului bazinului hidrografic al Dunării vor reduce poluarea din sursele continentale și vor proteja ecosistemele din apele costiere și tranzitorii ale regiunii Mării Negre. Directiva Cadru Apă și Directiva Cadru Strategia pentru Mediul Marin sunt strâns interconectate, ceea ce necesită o coordonare a activităților aferente.

În conformitate cu cerințele Directivei, transpusă prin Ordonanța de Urgență nr. 71 din 30 iunie 2010, cu modificările și completările ulterioare aduse de Legea nr. 6/2011 și Legea nr. 205/2013, statele membre trebuie să identifice și să pună în aplicare măsurile necesare menținerii și atingerii “Stării bune de mediu” în cadrul mediului marin. Aceste măsuri sunt

⁸ COM(2016) 725 final, Bruxelles, 16.11.2016

⁹ 2016/C 299/18, 18.8.2016

¹⁰ SWD(2017) 88 final, Bruxelles, 22.2.2017

necesar a fi elaborate pe baza evaluării inițiale a mediului marin și ținând cont de obiectivele de mediu.

La nivel național, măsurile propuse în cadrul *Planului de Management al fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere*, pentru implementarea cerințelor Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, respectiv măsurile care se adresează poluării corpurilor de apă costiere și tranzitorii cu substanțe periculoase, nutrienți și substanțe organice din surse punctiforme sau difuze, vor face parte integrantă din *Programul de Măsuri actualizat aferent* implementării Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin.

În perioada 2019-2022, Administrația Națională „Apele Române” (ANAR) participă, în calitate de partener, alături de liderul de proiect Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, la realizarea proiectului „Îmbunătățirea capacității autorității publice centrale în domeniul protecției mediului marin în ceea ce privește monitorizarea, evaluarea, planificarea, implementarea și raportarea cerințelor stabilite în Directiva Cadru Strategia Marină și pentru gospodărirea integrată a zonei costiere”, co-finanțat prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020 (POCA), cod SIPOCA 608.

Obiectivul general al proiectului îl constituie fundamentarea și sprijinirea măsurilor de implementare ce vizează adaptarea structurilor, optimizarea proceselor și pregătirea resurselor umane necesare îndeplinirii obligațiilor asumate prin Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, a HG 846/2010 privind aprobarea Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații pe termen mediu și lung, a HG 972/2016 privind aprobarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații, precum și a cerințelor Directivei 2007/60/EC privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații în scopul consolidării capacității autorităților și instituțiilor publice din domeniul gospodării apelor și al managementului riscului la inundații.

De asemenea, se vizează completarea lipsurilor în legătură cu implementarea cerințelor directivei identificate în rapoartele de evaluare conform art.12 (ciclul I de raportare încheiat în 2012 și ciclul II încheiat în 2018) într-un mod etapizat în relație cu posibilitățile tehnice, instituționale și organizatorice dezvoltate pe parcurs. Experiența implementării cerințelor directivei în România face dovada concretă a necesității unui proces continuu în care dialogul dintre Comisia Europeană și Statele Membre ajută la îmbunătățiri permanente ale abordărilor pentru noile criterii ale fiecărui descriptor.

Ca și rezultate finale, se are în vedere elaborarea unui program de măsuri pentru atingerea obiectivelor Directivei-cadru Strategia pentru mediul marin, respectiv atingerea stării ecologice bune a Mării Negre; a unei Strategii naționale privind gospodărirea integrată a zonei costiere, inclusiv a Planului de gospodărire integrată a zonei costiere, precum și întocmirea unui proiect de Hotărâre de Guvern privind stabilirea programului de monitoring integrat al zonei costiere.

În vederea promovării adaptării la schimbările climatice, prevenirii și gestionării riscurilor, prin POIM 2014-2020, Axa Prioritară 5 „Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor”, pentru reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației, cauzate de fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații și eroziune costieră, se desfășoară proiectul “Reducerea eroziunii costiere faza II (2014-2020)”, prin care se realizează 30,54 km de plajă/ faleză protejată. Scopul acestui proiect este prevenirea eroziunii costiere, prin acțiuni specifice de limitare a efectelor negative ale acesteia asupra zonelor de coastă ale litoralului românesc. Se va sprijini astfel dezvoltarea unui mediu corespunzător creșterii valorii conservative a habitatelor marine în zonele proiectului, asigurarea condițiilor pentru păstrarea și susținerea dezvoltării viitoare a speciilor marine cu valoare conservativă mare.

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 actualizarea *Programul de*

Măsuri aferent implementării Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin. În decembrie 2012, **Strategia Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea (ICPDR) privind adaptarea la schimbările climatice** a fost finalizată și adoptată, aceasta fiind actualizată în anul 2018¹¹. 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 vertizare 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 (*Figura II. 2.4.2*).

Evoluția WEI+ în România în perioada 1990-2017

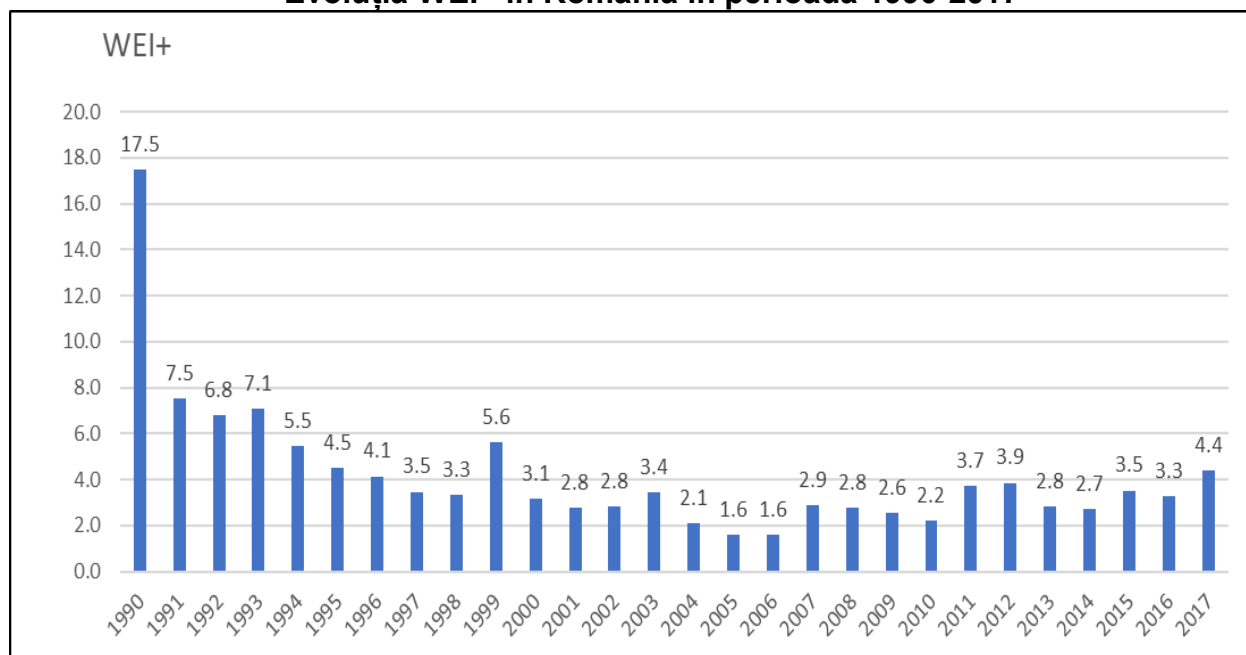


Figura II. 2.4.2

Sursa datelor: EUROSTAT, Development of the water exploitation index plus (WEI+), https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/water-exploitation-index-plus#tab-chart_3

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

freatice). 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 (IPSS și IPSH), pentru intervalul de timp 1961-2012, în România, 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.

Potrivit raportului Băncii Mondiale¹², *"dintre țările din bazinul Dunării, se preconizează că România va fi cea mai afectată de schimbările climatice în ansamblu. [...] este așteptată o creștere a frecvenței și magnitudinii secetelor în mai multe zone ale țării, în special în zona sud-estică, care are cea mai mare concentrație de terenuri arabile și infrastructură de irigații în țară. Un climat semi-arid se va instala treptat aici în următoarele două-trei decenii"*.

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

¹² Raport Diagnostic privind Apele din România, 2018, <https://fdocuments.fr/document/raport-diagnostic-privind-apele-din-rom-2019-4-29-raport-diagnostic-privind.html>

(secetă/calamități naturale) debitele de apă contractate nu pot fi asigurate tuturor utilizatorilor.

Comisia Europeană a prezentat în anul 2018 o viziune asupra modalităților prin care se poate realiza neutralitatea climatică până în 2050 care ar trebui să constituie baza strategiei pe termen lung a UE. Pentru a stabili în mod clar condițiile de care depinde asigurarea unei tranziții eficiente și echitabile, pentru a le oferi investitorilor previzibilitate și pentru a asigura ireversibilitatea procesului de tranziție, UE a adoptat, în martie iunie 2021, primul act legislativ european privind clima, respectiv **Legea europeană a climei**¹³. Pe lângă obiectivul de neutralitate climatică și al obiectivului ambițios al Uniunii de a depune eforturi pentru a obține emisii negative după 2050, legislația europeană privind clima stabilește un obiectiv obligatoriu al Uniunii în materie de climă de reducere a emisiilor nete de gaze cu efect de seră (emisii după deducerea absorbțiilor) cu cel puțin 55% până în 2030, comparativ cu 1990. Prin actul legislativ privind clima se va asigura și faptul că toate politicile UE contribuie la obiectivul neutralității climatice și că toate sectoarele își îndeplinesc rolul care le revine în această privință¹⁴.

De asemenea, la nivelul UE Comisia a aprobat în februarie 2021 o **nouă strategie privind adaptarea la schimbările climatice**¹⁵ 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.

În acest context, Comisia a realizat un **Plan de investiții pentru o Europă durabilă**¹⁶ în vederea sprijinirii investițiilor durabile cu favorizarea investițiilor ecologice. În perioada 2021-2027 UE va investi din valoarea totală a bugetului de minim 1000 miliarde Euro cca. 25% pentru acțiuni climatice și legate de mediu efectuate în cadrul diferitelor programe de finanțare (Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală, Fondul de Coeziune, Fondul European de Dezvoltare Regională, Programul Orizont 2020, Programul LIFE) și fonduri private, un rol-cheie urmând a fi jucat de Banca Europeană de Investiții. 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/spațiilor hidrografice (2022-2027).

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 national și bazinal, cum ar fi:

¹³ Regulament (EU) 2021/1119 de instituire a cadrului pentru realizarea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 (Legea europeană a climei), COM(2020) 80 final

¹⁴ O planetă curată pentru toți – O viziune europeană strategică pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei COM(2018) 773

¹⁵ Comunicare Comisiei „Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change”, Brussels, 24.2.2021, COM(2021) 82 final https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/eu_strategy_2021.pdf

¹⁶ 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>

- 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 (DriDanube¹⁷/Riscul secetei în regiunea Dunării, DIANA¹⁸/Detecția și evaluarea integrată a prelevărilor ilegale de apă, ViWA¹⁹/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 agricultură durabilă la nivelul bazinului Dunării²⁰.

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.

Se menționează că 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

¹⁷ <http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/dridanube>

¹⁸ <https://cordis.europa.eu/project/id/730109>

¹⁹ <https://viva-project.org/>

²⁰ <https://www.icpdr.org/main/issues/agriculture>

atingerea țintelor SDG 6. 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 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 a intrat în vigoare cerințele minime pentru reutilizarea apei**²¹. 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.

În vederea stabilirii unor măsuri privind adaptarea la schimbările climatice în perioada 2022-2027 se vor realiza acțiuni importante referitoare la atenuarea și adaptarea managementului apelor la schimbările climatice. Astfel se continuă implementarea acțiunilor de adaptare la nivel național, regional și local stabilite în Strategiei Naționale a României privind Schimbările Climatice și a principalelor acțiuni incluse în Planul Național de acțiune privind schimbările climatice pentru îmbunătățirea rezistenței la schimbările climatice în sectoarele legate de apă.

De asemenea, se implementează continuu programe de măsuri pentru gestionarea fenomenului de secetă, având în vedere și prevederile următoarelor documente principale în domeniu pentru planificarea și adoptarea unui sistem eficient de prevenire și protecție:

- Strategiei naționale privind reducerea efectelor secetei, prevenirea și combaterea degradării terenurilor și deșertificării, pe termen scurt, mediu și lung;
- Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice (seceta și lipsa apei);
- Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de fenomene hidrometeorologice periculoase având ca efect producerea de inundații, secetă hidrologică precum și incidente/accidente la construcții hidrotehnice, poluări accidentale ale cursurilor de apă și poluări marine în zona costieră;
- Planurilor pentru restricționarea utilizării apei în perioadele cu deficit de apă;
- Regulamentelor de exploatare ale barajelor, acumularilor și captărilor de apă - regulamente de funcționare în caz de secetă.

Complementar se implementează și măsuri specifice pentru:

- creșterea eficienței irigației, prin utilizarea unor echipamente mai eficiente din punct de vedere energetic și schimbarea surselor de energie, adoptarea de tehnologii și măsuri pentru economisirea apei;
- reducerea pierderilor pe rețeaua de distribuție a apei, prin adoptarea de măsuri tehnice pentru reabilitarea, înlocuirea și utilizarea de materiale noi pentru conductele de distribuție a apei;
- reutilizarea apelor uzate prin valorificarea în diverse scopuri (irigații, recuperare nutrienți etc.);
- cartarea și prognozarea secetei pe baza de mijloace moderne de modelare și detectare;
- educarea publicului cu privire la măsurile de economisire a apei, prin campanii de informare și conștientizare în mas-media și în cadrul proiectelor specifice;

²¹ Regulamentul (UE) 2020/741 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 mai 2020 privind cerințele minime pentru reutilizarea apei, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0741&from=en>

- aplicarea de instrumente de stimulare (principiul utilizatorului plătește, penalități pentru consum excesiv).

Se menționează faptul că la nivelul Administrației Bazinale de Apă Jiu, în colaborare cu Administrația Națională „Apele Române” și Autoritatea de apă din Oland (Dutch Water Authority), se implementează în perioada 2019-2022 proiectul „Managementul integrat al resurselor de apă prin implicarea factorilor interesați-studiu de caz, seceta în Câmpia Olteniei”, proiect finanțat prin programul BLUE DEAL. Unul dintre obiectivele acestui proiect este elaborarea unui set de măsuri specifice și aplicabile domeniului de gospodărire a apelor, care să reducă efectele secetei în zone afectate de acest fenomen din bazinul hidrografic Jiu, precum și în alte bazine din țară, care au probleme similare.

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: calitate și tendințe

Conform Legii nr.74/2019 privind gestionarea siturilor potențial contaminate și a celor contaminate, **solul** este stratul superior al scoarței terestre situat între roca de bază și suprafață, compus din particule minerale, materie organică, apă, aer și organisme vii. **Subsolul** este parte a scoarței terestre situată mai jos de stratul de sol, iar în lipsa acestuia, sub suprafața terestră, respectiv fundul bazinelor de apă și apelor curgătoare, care se extinde până la adâncimi accesibile activităților antropice.

Solul este un sistem dinamic, format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Proportia în care aceste componente se găsesc în sol determină *gradul de fertilitate* al solului. Grosimea medie naturală a solului este aproximată la 1,5 m. Stratul fertil de la suprafața solului, care conține nutrienții necesari dezvoltării vegetației, poartă denumirea de *humus*.

Procesele de formare a solurilor se desfășoară la scară geologică, astfel încât se apreciază că formarea unui centimetru de sol durează sute de ani. Solul este vital pentru desfășurarea activităților umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor.

Ca interfață între pământ, aer și apă, solul este o resursă neregenerabilă care îndeplinește mai multe funcții vitale, dintre care enumerăm:

- producerea de hrană/biomasă;
- depozitarea, filtrarea și transformarea unor substanțe;
- sursă de biodiversitate, habitate, specii și gene;
- platformă/mediu fizic pentru oameni și activitățile umane;
- sursă de materii prime;
- patrimoniu geologic și arheologic.

Tipul și calitatea solului determină producția agricolă și starea pădurilor, condiționează atât învelișul vegetal, cât și calitatea apei, în special a râurilor, lacurilor și a apelor subterane.

Solul acționează ca o geomembrană pentru diminuarea poluării aerului și a apei prin reținerea și neutralizarea poluanților, cum sunt substanțele chimice folosite în agricultură, deșeurile și reziduurile organice și alte substanțe chimice.

III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate

Fondul funciar cuprinde totalitatea terenurilor (inclusiv suprafețele ocupate cu ape), indiferent de destinație, de titlul pe baza căruia sunt deținute sau de domeniul public sau privat din care fac parte.

În funcție de destinație, terenurile sunt:

- *terenuri cu destinație agricolă;*
- *terenuri cu destinație forestieră;*
- *terenuri aflate permanent sub ape;*
- *terenuri din intravilan, aferente localităților urbane și rurale pe care sunt amplasate construcțiile, alte amenajări ale localităților, inclusiv terenurile agricole și forestiere;*
- *terenuri cu destinații speciale cum sunt cele folosite pentru transporturile rutiere, feroviare, navale și aeriene, plajele, rezervațiile, monumentele naturii, ansamblurile și siturile arheologice și istorice etc.*
- *terenuri degradate și neproductive*

În categoria *terenurilor cu destinație agricolă* intră terenurile agricole productive - arabile, viile, livezile, pepinierele viticole, pomicole, plantațiile de hamei și duzi, pășunile, fânețele, serele, solarile, răsadnițele și altele asemenea: cele cu vegetație forestieră dacă nu fac parte din amenajamentele silvice, pășuni împădurite, cele ocupate cu construcții și instalații agrozootehnice, amenajări piscicole și de îmbunătățiri funciare, drumurile

tehnologice și de exploatare agricolă, platforme și spații de depozitare care servesc nevoilor producției agricole.

Conform normelor de elaborare a studiilor pedologice, pentru terenurile agricole se definesc *clase de calitate și clase de pretabilitate*.

a) *Calitatea solurilor* cuprinde totalitatea însușirilor solului care îi asigură acestuia un anumit grad de fertilitate naturală. Calitatea terenurilor cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare față de plante a celorlalți factori de mediu, cum sunt cei atmosferici (lumina, căldură, precipitații etc.), continuând cu cei geomorfologici și hidrologici.

Toate acestea au ca efect productivitatea diferențiată a muncii omenești în raport cu modul de satisfacere a cerințelor fiziologice ale plantelor. Din acest punct de vedere calitatea terenurilor este reprezentată de favorabilitatea, respectiv nota de bonitare pentru condiții naturale, privind o anumită folosință.

Terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate.

b) *Unitatea de pretabilitate* a terenului reprezintă arealul rezultat prin gruparea unităților de teren conform unui anumit set de caracteristici specifice, în vederea stabilirii categoriilor de folosință.

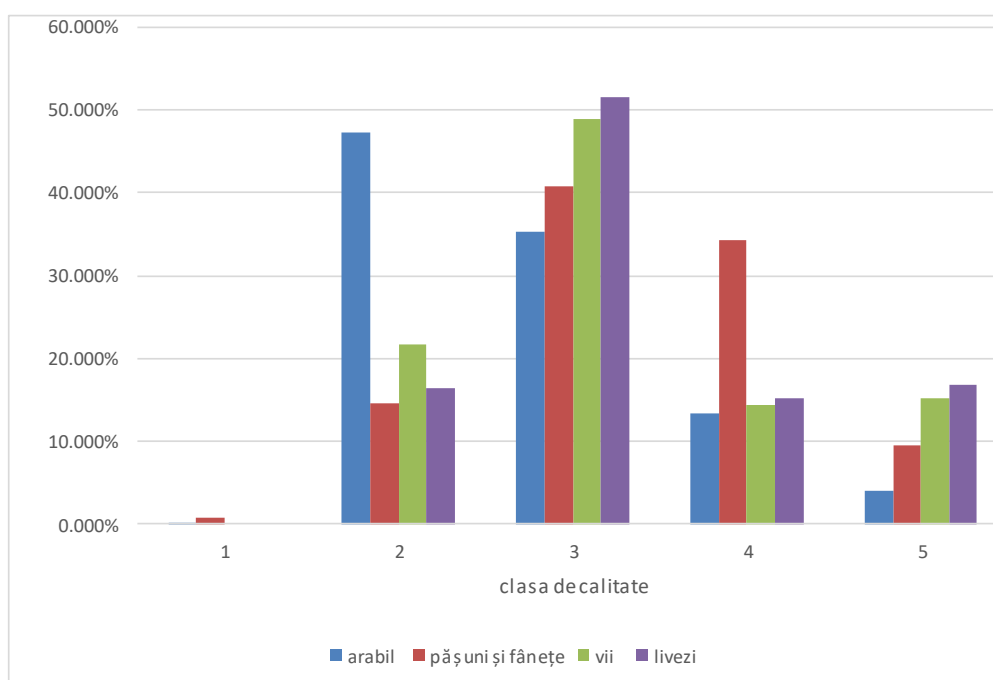
Studiul pedologic cuprinde gruparea terenurilor agricole productive în clase de pretabilitate după folosință (arabil, vii, livezi, pășuni, fânețe). Din acest punct de vedere terenurile variază de la cele mai bune și ușor utilizabile în agricultură până la cele fără valoare agricolă, dar care pot fi folosite în alte scopuri.

Gruparea terenurilor după unitatea de pretabilitate cuprinde 6 clase de teren. Aceste clase sunt definite ținându-se seama de intensitatea limitărilor și restricțiilor la folosințe agricole și se exprimă succint în formula unității de pretabilitate.

Conform informațiilor transmise de OSPA Botoșani, în ultimii ani nu au fost actualizate datele privind repartitia solurilor pe clase de calitate și pretabilitate, datele fiind nemodificate din anul 2015.

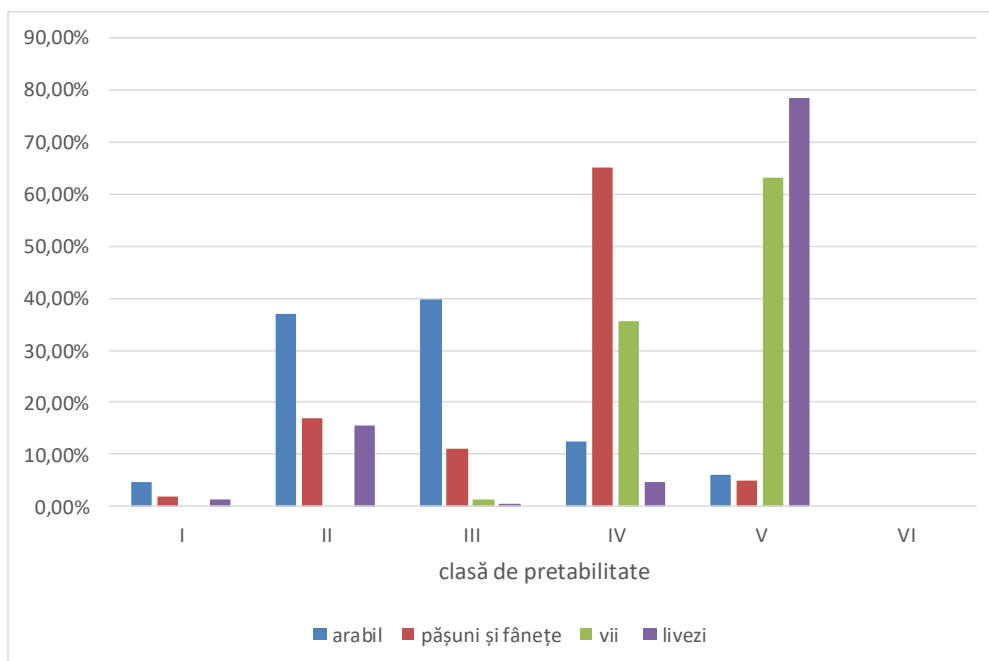
Repartitia terenurilor agricole pe clase de calitate și de pretabilitate, în unități procentuale, pe categorii de folosință, este prezentată în următoarele grafice:

Fig.III.1.1.1 Încadrarea în clase de calitate a categoriilor de folosință ale terenurilor arabile, în ultimii 5 ani



Sursa: OSPA Botoșani

Fig.III.1.1.2 Încadrarea în clase de pretabilitate a categoriilor de folosință ale terenurilor arabile, în ultimii 5 ani



Sursa: OSPA Botoșani

Din aceste grafice rezultă:

- peste 80% din terenurile agricole arabile, se situează în clasele I, II și III de calitate. Peste 80% din terenurile agricole arabile satisfac cerințele de pretabilitate ale claselor superioare I, II și III.
- aproape 75% din pășuni și fânețe se încadrează în clase medii spre slabe de calitate (clasele III și IV). Deasemenea, peste 76% din aceste terenuri înregistrează și o pretabilitate medie (clasele III și IV).
- peste 78% din terenurile cultivate cu viță de vie au o calitate medie spre slabă (clasele III și IV și V). Mai mult de 98% din suprafețele cu această folosință au o pretabilitate slabă, fiind încadrate în clasele IV și V.
- peste 83% din terenurile acoperite de livezi au o calitate medie spre slabă (clasele III și IV și V). Mai mult de 78% din suprafețele cu această folosință au o pretabilitate foarte slabă, fiind încadrate în clasa V.

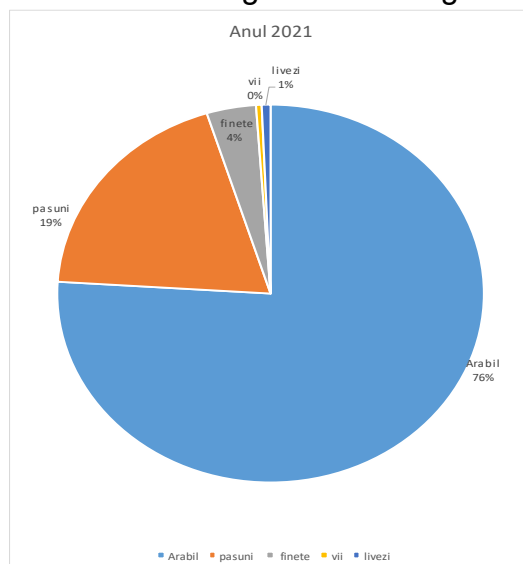
Suprafața terenurilor agricole, pe categorii de folosință, în perioada 2017 – 2021 este prezentată tabelar și grafic mai jos:

Tabel III.1.1.1 Repartiția pe tipuri de folosință ale terenurilor agricole (ha)

Folosința/Anul	2017	2018	2019	2020	2021
Terenuri agricole total, din care:	392931	393060	393055	393052	393049
arabil	298738	298735	298732	298714	298708
pășuni	75235	75348	75346	75346	75346
fânețe și pajști naturale	14697	14697	14697	14697	14697
vii	1680	1680	1680	1680	1680
livezi	2581	2600	2600	2615	2618

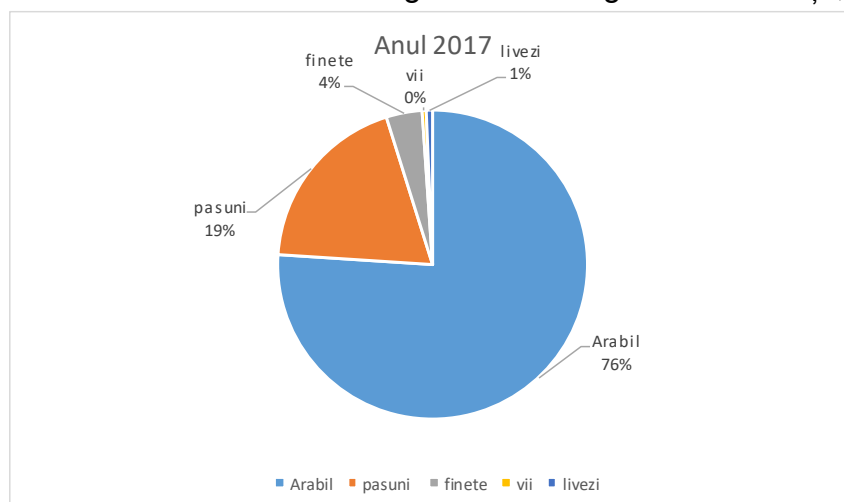
Sursa: Direcția Agricolă Județeană Botoșani

Figura III.1.1.3 - Încadrarea terenurilor agricole în categorii de folosință, în anul 2021



Sursa: Direcția Agricolă Județeană Botoșani

Figura III.1.1.4 - Încadrarea terenurilor agricole în categorii de folosință, în anul 2017



Sursa: Direcția Agricolă Județeană Botoșani

Diferențele de suprafețe dintre categoriile de folosință sunt nesemnificative în anul 2021 față de 2017, ponderea categoriilor de folosință ale terenului agricol rămânând aceeași.

Referitor la evoluția calității și pretabilității terenurilor agricole din județul Botoșani, nu putem spune cum au evoluat în ultimii 5 ani deoarece în acest interval de timp OSPA nu a fost abilitat să actualizeze aceste date.

III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi

Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului București - ICPA București, a derulat în perioada octombrie 2015 – octombrie 2018 proiectul ADER 12.3.1 - *Portal pentru informații de sol "în oglindă" cu cel realizat de Centrul Comun de Cercetare (JRC) la nivel european.*

Obiectivul general al proiectului îl constituie realizarea unui portal care să gestioneze bazele de date de sol existente la diferite scări, să ofere informații privind amenințările naturale și antropice exercitate asupra solului la nivel național, precum și buletine agrometeorologice pentru monitorizarea stării de vegetație bazat pe date observate și simulate privind fenologia

culturilor, umiditatea solului și indici agroclimatici și de vegetație bazați pe tehnici de teledetecție și SIG.

Obiectivele secundare ale acestui proiect, deosebit de important în a crea baze de date integrate cu cele ale UE și interactive, care să evidențieze categoriile de sol, factorii care conduc la degradarea terenurilor din România, sunt:

- armonizarea datelor și serviciilor bazate pe informații de sol provenite din România cu structurile similare dezvoltate la nivel european
- realizarea și actualizarea unui portal pentru informații de sol similar celui realizat de Centrul European de Cercetări Interdisciplinare (JRC) la nivel european
- realizarea unei hărți tematice privind conținutul de materie organică din sol
- realizarea unor hărți tematice privind riscul la diferite „amenințări” exercitate asupra solului: la compactare secundară, la eroziune, la aridizare și desertificare, la alinizare și alcalizare.
- realizarea de buletine agrometeorologie pentru monitorizarea stării de vegetație bazate pe date observate și simulate privind fenologia culturilor, umiditatea solului și indici agroclimatici și de vegetație bazați pe tehnici de teledetecție și SIG

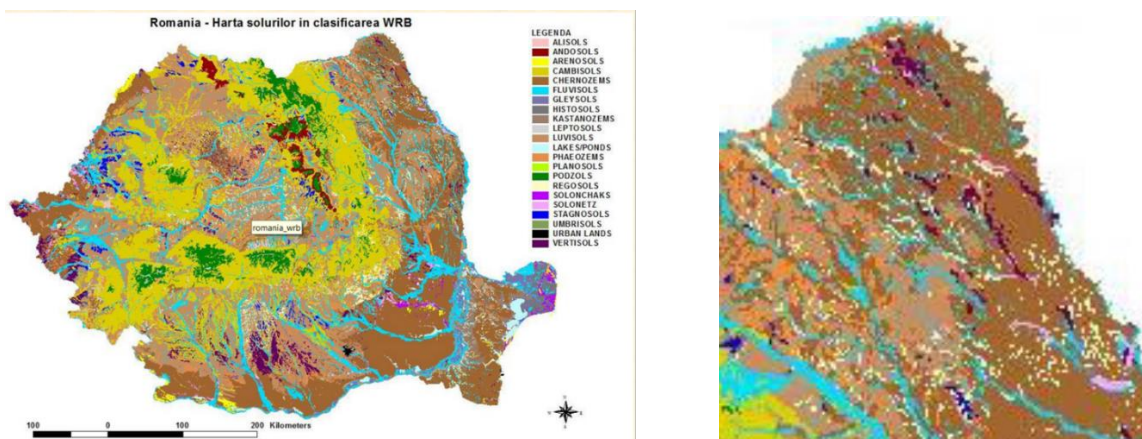
Direcțiile prioritare de cercetare-dezvoltare-inovare în domeniul științelor solului sunt orientate asupra aspectelor la nivel național rezultate din implementarea politicilor agricole comunitare, a directivelor și normativelor conexe (ex. reglementările incluse în Directiva Cadru – Apa), a Strategiei tematice pentru protecția solului și a obligațiilor rezultate din aplicarea convențiilor și protocoalelor internaționale semnate și de România (ex. Convenția Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării, Protocolul de la Kyoto etc.).

Proiectul a luat în considerare șapte probleme critice care necesită rezolvare la nivel național și global:

- 1) Hrana - cum poate fi asigurată siguranța și securitatea alimentară fără afectarea solului și a sistemelor adiacente ale mediului)
- 2) Ape dulci - cum pot fi gestionate solurile pentru a utiliza mai inteligent rezervele de apă în scădere
- 3) Nutrienți - cum se poate menține și îmbunătăți fertilitatea solurilor în contextul exporturilor de nutrienți impuse de recolte din ce în ce mai mari
- 4) Energie - cum putem gestiona terenurile pentru a ne adapta la cerințele de energie în creștere
- 5) Schimbări climatice - cum vor afecta productivitatea și reziliența solurilor
- 6) Biodiversitate - cum putem înțelege și crește comunitățile de organisme „din” și „de pe” sol pentru a crea ecosisteme mai rezistente și bogate
- 7) Reciclarea deșeurilor - Cum putem folosi mai bine solurile ca reactori bio-geo-chimici prevenind contaminarea și menținând productivitatea lor.

Prin acest proiect s-a realizat harta de sol a României în sistemul de referință internațională de bază (WRB), prezentată mai jos, din care am decupat zona județului Botoșani:

Figura III.1.2.1 România și zona județului Botoșani - Harta solurilor în clasificarea WRB



Sursa: madr.ro

Carbonul organic din sol influențează fertilitatea solului, capacitatea de reținere a apei, rezistența la compactare, biodiversitatea precum și sensibilitate la acidifiere sau alcalinizare.

Fotosinteza CO₂ din atmosferă contribuie la generarea de biomasă. Dacă biomasa nu este recoltată, aceasta este încorporată în sol după moartea plantei și îmbătrânirea rădăcinii. Materialul vegetal mort este descompus cu ajutorul micro-organismelor și CO₂ este din nou eliberat în atmosferă. O parte din carbon este transformat în materie organică stabilă (humus) în sol. Când solul este saturat de apă, descompunerea carbonului este încetinită și microorganismele extrem de specializate descompun carbonul, eliberând CO₂ și CH₄.

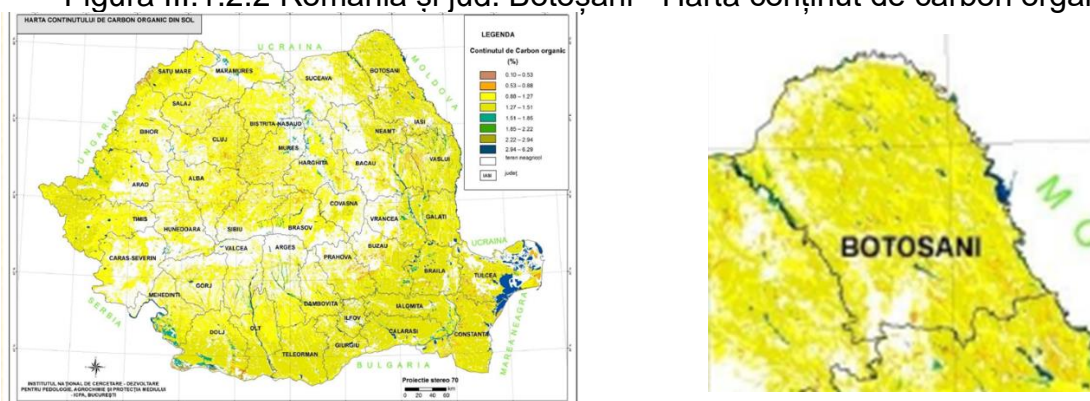
Conținutul scăzut de carbon organic din sol afectează fertilitatea solului, capacitatea de reținere a apei și rezistenței la compactarea solului. Compactarea reduce capacitatea de infiltrare a apei, solubilitatea nutrienților și productivitatea și astfel reduce capacitatea solului de sechestrare a carbonului. Creșterea debitului de ape de suprafață poate conduce la erodarea solului, în timp ce lipsa de coeziune din sol poate crește riscul de eroziune datorată vântului.

Alte efecte ale conținutului scăzut de carbon organic sunt reducerea biodiversității și o sensibilitate crescută la acidifiere sau alcalinizare. Pierderea de materie organică din soluri și, ca atare, emisiile sporite de CO₂ reprezintă o problemă deosebit de gravă, din pricina contribuției pe care o aduce la schimbările climatice.

Pe lângă impactul negativ asupra calității solului, pierderea materiei organice a solului poate duce la emisii de dioxid de carbon în atmosferă.

Proiectul sus-amintit a realizat harta conținutului carbonului organic din sol, care este prezentată mai jos:

Figura III.1.2.2 România și jud. Botoșani - Harta conținut de carbon organic din sol

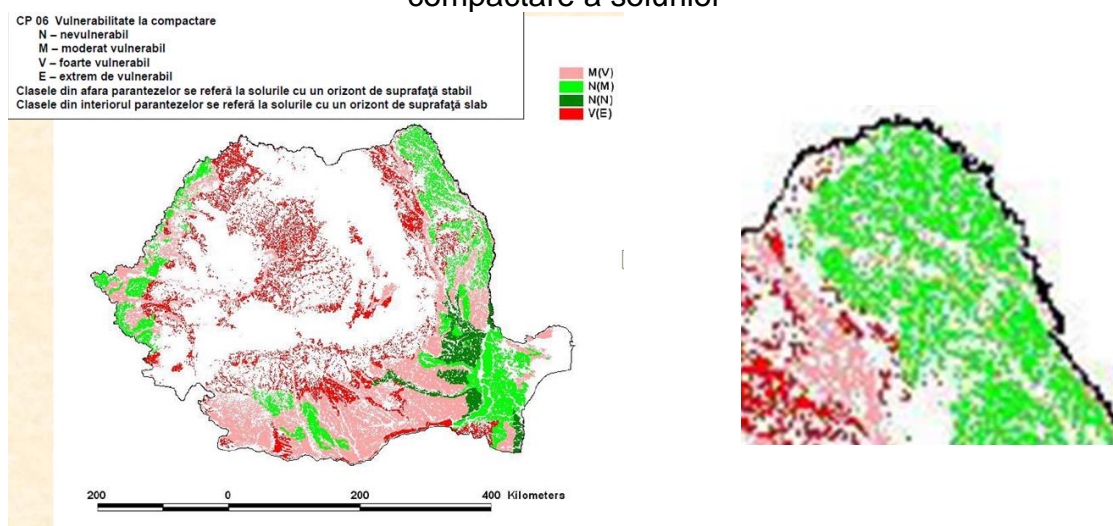


Sursa: madr.ro

Practicarea agriculturii convenționale timp îndelungat, prin aplicarea unui management agricol defectuos, fără a avea în vedere condițiile specifice locale (sol, climat, relief), determină reducerea rezervei de materie organică din sol.

O altă formă de degradare a solului întâlnită pe scară largă și care influențează mult calitatea solului este *gradul de compactare*. Proiectul a realizat și o hartă a vulnerabilității solului la compactare, pe care o redăm mai jos:

Figura III.1.2.3 România și zona județului Botoșani - Harta vulnerabilității la compactare a solurilor



Sursa: *madr.ro*

Studiile pedologice efectuate de către Oficiul de studii pedologice și agrochimice al județului Botoșani în perioada 1989 – 2014, au pus în evidență următorii factori de degradare ai solului, respectiv următoarele valori ale suprafețelor afectate:

Tabel III.1.2.1. Repartiția solurilor afectate de factori de degradare – 2021

Factori de degradare	Suprafață (ha)
Eroziune de suprafață (de la slabă la excesivă)	95101,61
Eroziune în adâncime	3292,62
Alunecări de teren (stabilizate, semistabilizate, active)	47219,72
Inundabilitate	31928,14
Acidifiere	33287,00
Compactare	240566,00
Deficit de elemente nutritive	208702,65
Volum edafic redus	--
Sărăturare	63098,00
Exces de umiditate în sol	
Gleizare (de la slabă la excesivă)	58294,39
Pseudogleizare (de la slabă la excesivă)	12264,74
Secetă periodică	314000,00
Terenuri nisipoase	-

Sursa: *Oficiul de studii pedologice și agrochimice Botoșani*

Conform precizărilor OSPA Botoșani datele sunt preluate din studiile pedologice efectuate în perioada anilor 1989 – 2015, anual efectuându-se studii pedologice pe maxim 10.000 ha, iar o dată la 4 ani, în baza unui contract încheiat cu INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU PEDOLOGIE, AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI, se reactualizează sistemul de monitorizare sol – teren pentru agricultură, al județului. Din anul 2015 până în prezent nu au fost finalizate studii pedologice.

III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor

III.2.1. Zone afectate de procese naturale

Alunecările de teren sunt o categorie de fenomene naturale de risc, ce definesc procesul de deplasare, mișcarea propriu-zisă a rocilor sau depozitelor de pe versanți, cât și forma de relief rezultată.

Procesul de alunecare include trei faze:

- faza pregătitoare, de alunecare lentă, incipientă (procese anteptrag);
- alunecarea propriu-zisă (trecerea peste pragul geomorfologic);
- stabilizarea naturală (echilibrarea, procese postprag)

În cele mai multe cazuri, alunecările sunt cauzate de existența unor mase de argile sau roci argiloase, care au rolul de suprafețe de alunecare, fie pentru ele însele fie pentru alte roci aflate pe suprafața lor. Pe lângă panta versantului, acesta este unul din factorii care pot declanșa alunecările de teren.

Factorii care cauzează alunecări de teren sunt: apa, defrișările, cutremurele, etc. Cele mai frecvente alunecări de teren se declanșează primăvara, când cantitatea de precipitații este mai mare și se suprapune cu fenomenul de topire a zăpezilor.

Așa cum rezultă din tabelul III.1.2.1, suprafața de teren care a fost determinată de OSPA Botoșani ca fiind afectată de alunecări de teren este de 47219,79 ha (la nivelul anului 2014). În perioada 2017 – 2021 nu au fost inventariate noi suprafețe afectate de alunecări de teren, nici nu au fost scoase din inventar eventuale suprafețe remediate, stabilizate.

Operaționalizarea portalului creat prin proiectul Ministerului Agriculturii ȘI Dezvoltării Durebile - ADER 12.3.1 - *Portal pentru informații de sol "în oglindă" cu cel realizat de Centrul Comun de Cercetare (JRC) la nivel european*, va oferi în viitor date relevante pe acest subiect.

III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor

III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte

Aplicarea îngrășămintelor este una din modalitățile de a înlocui nutrienții care sunt îndepărtați din soluri odată cu recoltarea culturilor. Pe de o parte, folosirea excesivă de îngrășăminte conduce fie la poluarea solurilor sub formă de depuneri de azot, fie la poluarea surselor de apă. Pe de altă parte, sub-utilizarea îngrășămintelor, necompletarea nutrienților scoși din sol de către culturile agricole conduc la degradarea solului și scăderea randamentului terenurilor agricole.

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 națională de nutrienți, conform OCDE/EUROSTAT, are o codificare ierarhică pentru următoarele categorii de intrări și ieșiri de azot:

1. Intrările totale de azot:

a) îngrășăminte anorganice

- îngrășăminte minerale simple;
- îngrășăminte minerale complexe,
- compuși minerali.

b) îngrășăminte organice (inputuri organice din surse non-agricole):

- compost urban;
- nămol de epurare răspândite pe terenurile agricole;
- producția de gunoi de grajd
- stocurile de îngrășăminte M2X (nivelul stocurilor, importurile și exporturile de gunoi

de grajd);

c) fixarea biologică a azotului (azot fixat în sol);

d) alte intrări (semințe și material săditor etc.).

2. Leșirile totale de azot: culturi recoltate și comercializate, inclusiv cele furajere.

Tot teritoriul județului Botoșani, mai puțin cel al municipiului Botoșani, a fost declarat de către instituțiile responsabile pentru implementarea Directivei 91/676/CEE Nitrați ca fiind vulnerabil la poluarea cu nitrați din surse agricole. Deoarece nu există date disponibile la nivel județean privind cantitatea de azot ieșită din sistem prin culturile agricole recoltate sau date privind conținutul de azot al terenurilor agricole pentru ultimii cinci ani, prezentăm mai jos date privind cantitățile și tipurile de îngrășăminte utilizată pe terenurile agricole din județul Botoșani, în perioada 2017 – 2021.

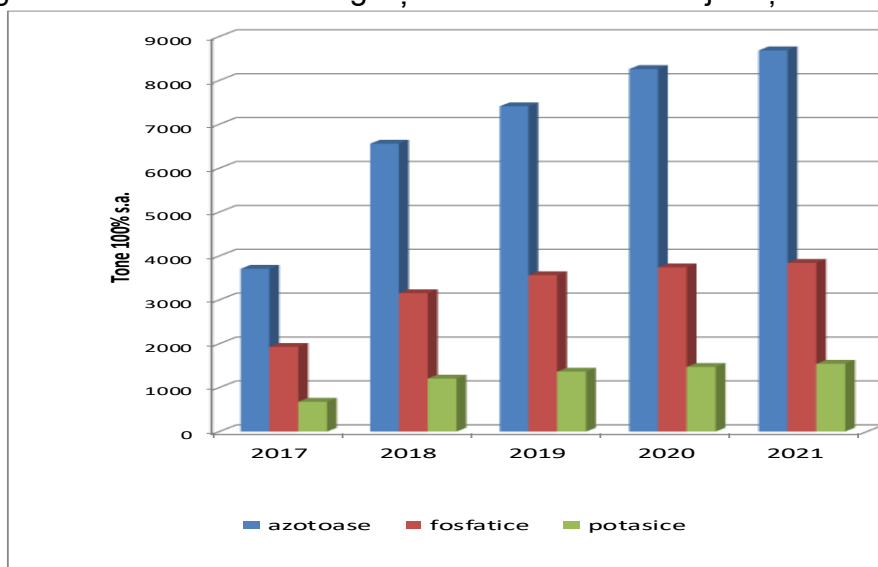
Tabel III.3.1.1. Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultură 2017-2021

Anul		2017	2018	2019	2020	2021
N	Total îngrășăminte azotoase (tone s.a.)	3710,00	6560	7413	8260	8686
	Suprafața pe care s-au aplicat îngrășăminte azotoase (ha)	59510,00	109300	113986	125076	131426
	Consum de îngrășăminte azotoase pe unitate de suprafață (kg s.a/ha)	62,34	60,02	65,03	66,04	66,09
P ₂ O ₅	Îngrășăminte fosfatice (tone s.a.)	1930,00	3153	3563	3742	3844
	Suprafața pe care s-au aplicat îngrășăminte fosfatice (ha)	43500,00	78830	89079	92077	94068
	Consum de îngrășăminte fosfatice pe unitate de suprafață (kg s.a/ha)	44,37	39,00	40,00	40,64	40,86
K ₂ O	Îngrășăminte potasice (tone s.a.)	680,00	1210	1367	1474	1545
	Suprafața pe care s-au aplicat îngrășăminte potasice (ha)	18900,00	34610	39109	42211	44169
	Consum de îngrășăminte potasice pe unitate de suprafață (kg s.a/ha)	35,98	34,96	35,00	34,92	34,98
Total suprafață fertilizată cu îngrășăminte chimice		103690	110500	111370	112085	113188

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

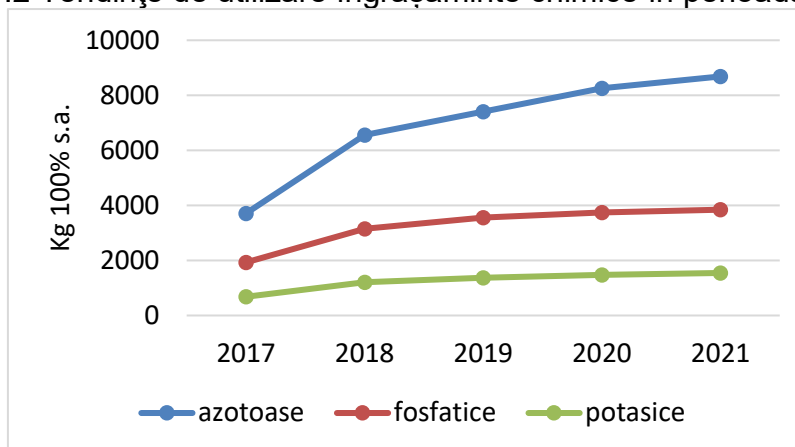
Grafic, cantitățile totale de îngrășăminte chimice utilizate pe terenurile agricole din județul Botoșani, în perioada 2017 – 2021, au evoluat astfel:

Figura III.3.1.1 Utilizarea îngrășămintelor chimice în județul Botoșani



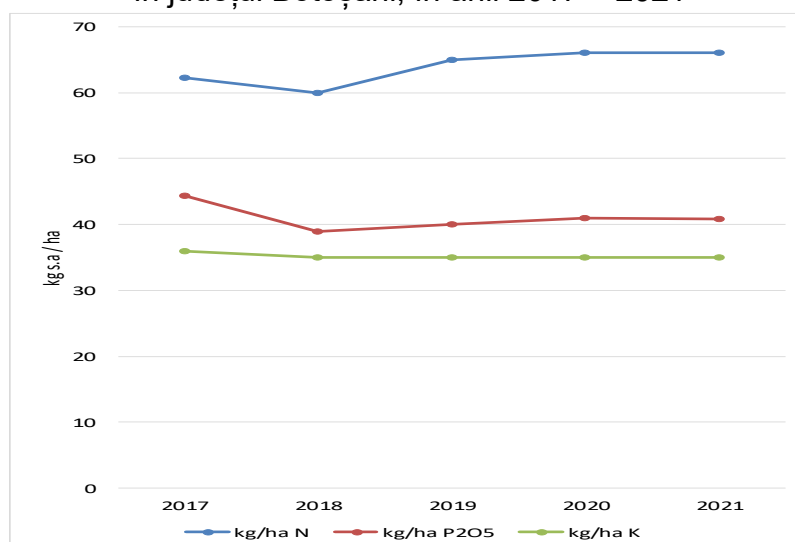
Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.3.1.2 Tendințe de utilizare îngrășăminte chimice în perioada 2017 – 2021



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.3.1.3 Evoluția cantităților de fertilizanti chimici aplicați pe unitatea de suprafață, în județul Botoșani, în anii 2017 – 2021



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Din reprezentările grafice III.3.1.1 – III.3.1.3, rezultă:

- datele furnizate de DAJ Botoșani indică o creștere ușoară a cantităților de îngrășăminte chimice aplicate pe terenurile agricole de toate categoriile: azotoase, fosfatice și potasice, pe suprafețe mai întinse;
- consumul de fertilizanti chimici aplicați pe unitatea de teren cultivate (kg/ha s.a.), a rămas constant, variațiile fiind scăzute.

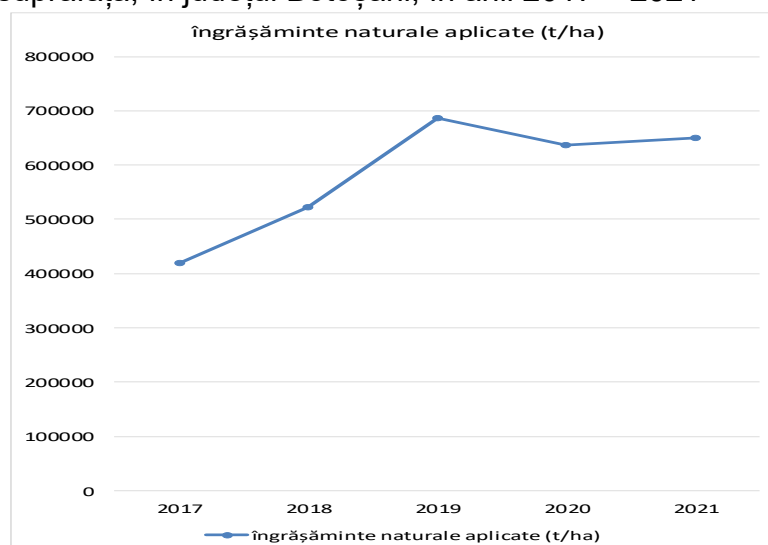
În ceea ce privește aplicarea îngrășămintelor naturale pe terenurile cultivate, situația acestora este prezentată mai jos:

Tabel III.3.1.2. Utilizarea îngrășămintelor naturale în agricultură, perioada 2017-2021

Anul	2017	2018	2019	2020	2021
Total cantitate îngrășăminte naturale aplicate (tone substanță activă)	420280	522600	685800	637200	650459
Suprafața pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale (ha)	15800	20100	25400	26870	26990
Total suprafață cultivată (ha)	295012	298735	298551	298732	298708

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.3.1.4 Evoluția cantităților de îngrășăminte naturale aplicate pe unitatea de suprafață, în județul Botoșani, în anii 2017 – 2021

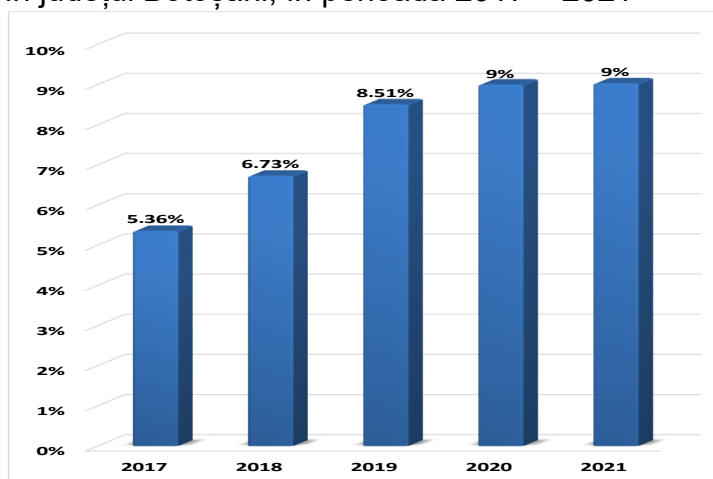


Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Se constată că, în anul 2021, în județul Botoșani, suprafața de teren pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale a crescut cu 120 ha, ceea ce reprezintă 0,4%, față de anul 2020, iar cantitatea de îngrășăminte naturale aplicate a crescut cu 2%.

Pentru a vedea cât din suprafața cultivată a beneficiat de fertilizare cu îngrășăminte naturale, se face raportul dintre suprafața pe care s-au aplicat aceste îngrășăminte și suprafața totală cultivată anual.

Figura III.3.1.5 Evoluția ponderii din suprafața cultivată, pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale, în județul Botoșani, în perioada 2017 – 2021



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Din datele anterioare rezultă că, în anul 2021, doar 9% din suprafața cultivată a fost fertilizată cu îngrășăminte naturale. Cu toate că vorbim în anul 2021 de o creștere față de anul 2017 a ponderii suprafețelor cultivate pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale, utilizarea acestui tip de fertilizant este foarte redusă.

Comparând evoluția consumului de fertilizanți chimici cu cel al consumului de îngrășământ natural, se constată o creștere mai mare a consumului de chimicale față de ce acela al îngrășămintelor naturale, prietenoase cu mediul înconjurător.

Prin urmare, putem aprecia că în județ există tendința clară de creștere a utilizării îngrășămintelor chimice pe suprafețe arabile cultivate, în detrimentul celor naturale, probabil

și pe fondul reducerii nutrienților din sol ca urmare a practicării unei agriculturi convenționale, intensive, care secătuiește resursele de nutrienți naturali ai solului și scade constant calitatea solului.

III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor

În funcție de tipul de protecție fitosanitară dorit și necesar pentru culturile agricole, au fost folosite în principal următoarele categorii de produse de protecție a plantelor:

- erbicide - produse utilizate pentru combaterea buruienilor din culturile agricole;
- fungicide - produse utilizate pentru combaterea bolilor plantelor;
- insecticide și acaricide - produse utilizate pentru combaterea insectelor și acarienilor din culturile agricole;

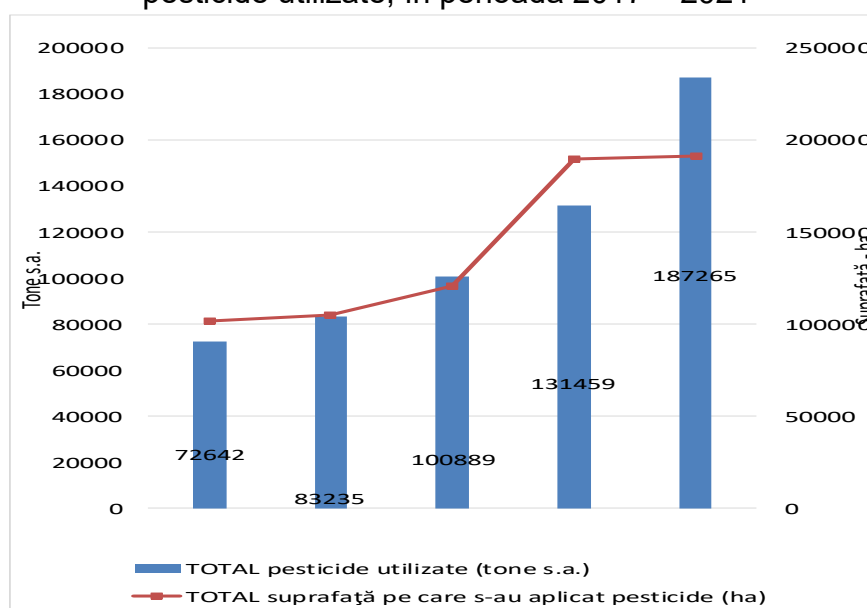
Prezentăm în continuare consumul de produse erbicide, fungicide și insecticide, în agricultura județului Botoșani în perioada 2017 – 2021:

Tabel III.3.2.1 Cantități / tipuri de pesticide aplicate în județul Botoșani și suprafața totală pe care s-au aplicat

ANUL	2017	2018	2019	2020	2021
Cantitate erbicide aplicată – kg s.a	50142	51480	68868	84140	139843
Suprafața pe care s-au aplicat erbicide (ha)	60050	46570	62300	101390	102465
Cantitate fungicide aplicată – kg s.a	16700	22713	23201	35259	35332
Suprafața pe care s-au aplicat fungicide (ha)	21500	28390	29000	48300	48400
Cantitate insecticide aplicată–kg s.a	5800	9042	8820	12060	12090
Suprafața pe care s-au aplicat insecticide (ha)	20300	30140	29400	40200	40300
TOTAL cantitate pesticide aplicată – kg substanță activă	72642	83235	100889	131459	187265
TOTAL suprafață pe care s-au aplicat pesticide - ha	101850	105100	120700	189890	191165

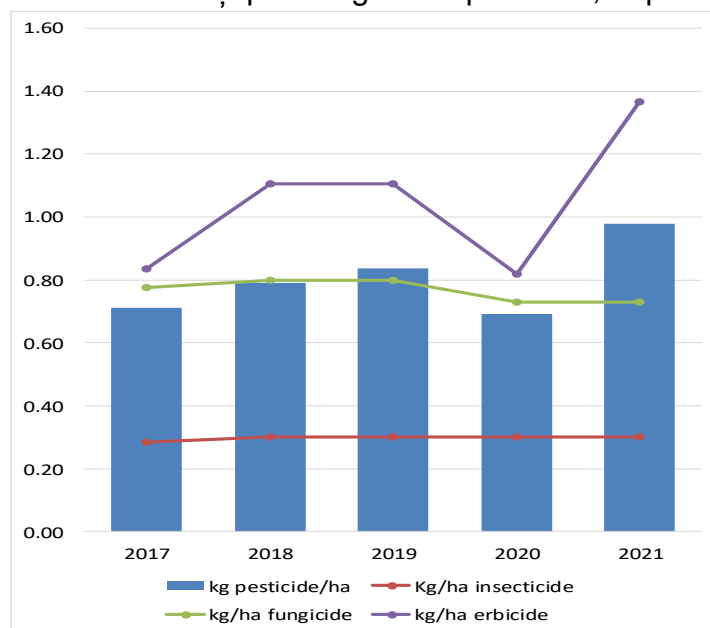
Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.3.2.1 Evoluția suprafețelor pe care s-au aplicat pesticide și a cantităților totale de pesticide utilizate, în perioada 2017 – 2021



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.3.2.2 Consumul total și pe categorii de pesticide, în perioada 2017 – 2021



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Din datele prezentate în tabelul III.3.2.1 se constată o tendință de creștere atât a consumului total de pesticide, cât și a suprafețelor de teren pe care se aplică. Astfel, în anul 2021 s-au utilizat cu 42% mai multe pesticide decât în anul 2020, iar suprafața pe care au fost aplicate a crescut doar cu 0,67%. Prin urmare, cantitatea de pesticide utilizată pe unitate de suprafață a crescut în 2021 față de 2020.

III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare

Îmbunătățiri funciare este denumirea dată pentru un ansamblu de lucrări care au ca scop prevenirea consecințelor nefavorabile ale acțiunii factorilor naturali asupra terenurilor și asigurarea folosirii pământului în condiții de eficiență și productivitate sporită, prin îndiguiri, desecări, irigații, amendamente calcaroase, asolamente, plantații etc. Acest ansamblu de măsuri duce la modificarea radical, pe lungă durată și în sens favorabil a productivității terenurilor agricole, prin valorificarea solurilor neproductive sau mărirea fertilității unor soluri slab productive.

Lucrările de îmbunătățiri funciare pot fi clasificate astfel:

- lucrări cu rol de refacere (completare) în sol a deficitului de umiditate și în care categorie se cuprind irigațiile;
- lucrări care au rol de a preveni sau elimina excesul de apă din sol, de la suprafața acestuia, categorie în care se încadrează desecarea și drenajul;
- lucrări care au rolul de a proteja solul împotriva acțiunii mecanice a apei și a vântului, categorie în care intră complexul de lucrări de prevenire și combatere sau control a eroziunii solului;
- lucrări pentru acumulări de apă necesară în agricultură, industrie, agrement etc.

Prezentăm în tabelul și graficul următor suprafața agricolă din județul Botoșani pe care s-au efectuat lucrări de îmbunătățiri funciare.

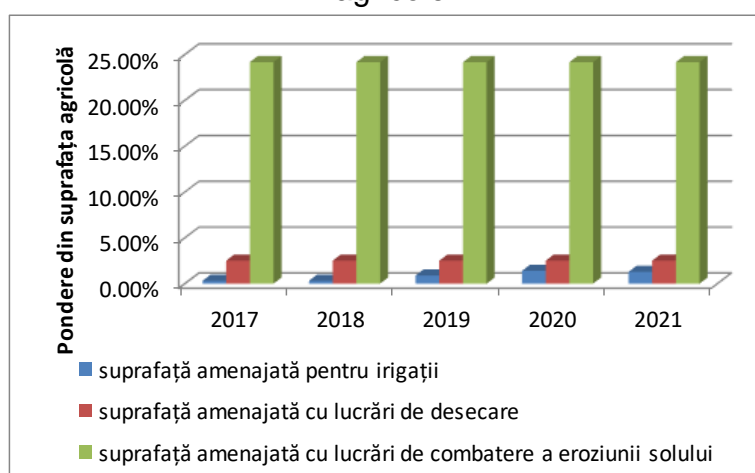
Dacă suprafețele de terenuri agricole care s-au amenajat prin desecare și lucrări de ameliorare și combatere eroziune sol rămân constante în anul 2021, față de anii anteriori, a scăzut cu 14% suprafața de teren agricol pe care s-au făcut amenajări pentru irigații, în valoare absolută scăderea fiind de 846 ha.

Tabel III.3.3.1 Suprafețele de teren agricol cu sisteme de îmbunătățiri funciare

ANUL	2017	2018	2019	2020	2021
Suprafață terenuri agricole amenajate pentru irigații (ha)	1241	1241	3500	5933	5087
Suprafață terenuri agricole amenajate cu lucrări de desecare (ha)	9875	9875	9875	9875	9875
Suprafață terenuri agricole amenajate cu lucrări de ameliorare și combatere eroziune sol (ha)	95004	95004	95004	95004	95004
Total suprafață agricolă (ha)	392931	393060	393055	393052	393049

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.3.3.1 Ponderea terenurilor cu îmbunătățiri funciare în raport cu totalul suprafeței agricole



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

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

Conform precizărilor de pe site-ul oficial al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, **agricultură ecologică**, termen protejat și atribuit de Uniunea Europeană României pentru definirea acestui sistem de agricultură, este similar cu termenii „agricultură organică” sau „agricultură biologică” utilizați în alte state membre.

Agricultura ecologică este un sistem de agricultură dezvoltată în mod explicit pentru a fi durabilă din punct de vedere ecologic și care este reglementată prin normative clare și verificabile. Agricultura este considerată **organică** la nivelul UE, numai dacă este în conformitate cu Regulamentul (CEE) nr. 2092/91 al Consiliului (și amendamentele sale). În acest cadru, agricultura organică este diferențiată de alte abordări ale producției agricole prin aplicarea unor standarde reglementate (reguli de producție), proceduri de certificare (scheme de inspecție obligatorii) și o schemă specifică de etichetare, conducând la apariția unei piețe specifice, izolată parțial de la alimentele non-organice.

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

Codul celor mai bune practici agricole definește **agricultura organică (sau ecologică)**, în raport cu cea biologică, astfel:

Agricultura organică: se deosebește de cea biologică prin utilizarea exclusivă a îngrășămintelor organice în doze relativ ridicate, aplicate în funcție de specificul local, cu predilecție în scopul fertilizării culturilor și refacerii pe termen lung a stării structurale a solurilor, degradată prin activități antropice intensive și/sau datorită unor procese naturale.

Agricultura biologică: mediu intensivă și astfel mai puțin agresivă în raport cu factorii de mediu, cu rezultatele (produse) agricole mai puțin competitive din punct de vedere economic pe termen scurt, dar care sunt considerate superioare din punct de vedere calitativ. În raport cu mediul înconjurător acest sistem este mai bine armonizat, tratamentele aplicate pentru combaterea bolilor și dăunătorilor sunt de preferință biologice, totuși sunt acceptate și doze reduse de îngrășăminte minerale și pesticide.

Pentru controlul calității produselor este necesară certificarea tehnologiilor utilizate.

Produsele sunt comercializate pe o piață specială.

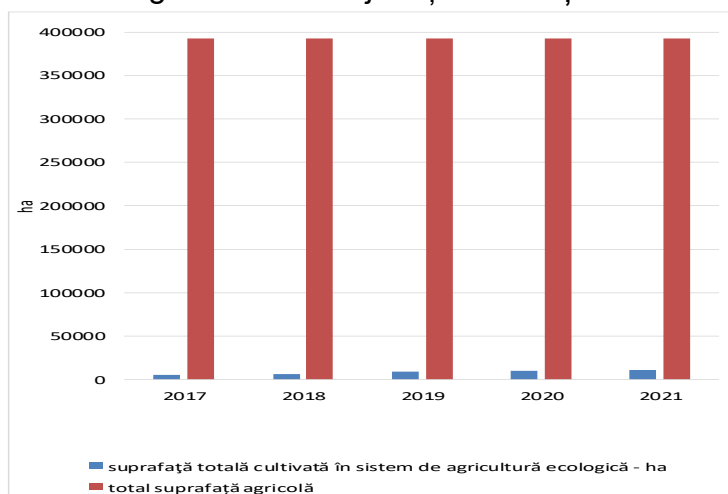
Pentru a caracteriza durabilitatea agriculturii din județul Botoșani, se definește un indicator care cuantifică ponderea suprafeței destinată agriculturii ecologice (suma zonelor actuale cu agricultura ecologică și a zonelor în curs de transformare), din suprafața agricolă totală a județului.

Tabel III.4.1 Evoluția suprafeței destinate agriculturii ecologice, în județul Botoșani

ANUL	2017	2018	2019	2020	2021
Suprafață terenuri cultivate în sistemul de agricultură ecologică (ha)	4735,33	6077,7	8714,92	9663,00	10664,22
Total suprafață agricolă (ha)	392931	393060	393055	393052	393049

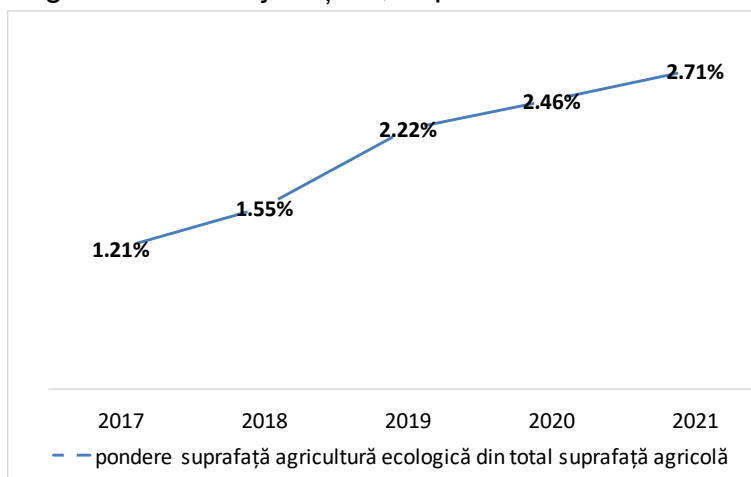
Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.4.1 Evoluția suprafețelor cultivate destinate agriculturii ecologice și suprafața agricolă totală a județului Botoșani



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.4.2 Evoluția ponderii suprafețelor destinate agriculturii ecologice din suprafața agricolă totală a județului, în perioada 2017 – 2021



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Agricultura ecologică poate fi definită ca fiind un sistem de producție care pune o mare importanță pe protecția mediului, prin reducerea sau eliminarea utilizării organismelor modificate genetic și a produselor chimice sintetice de tipul fertilizatorilor, pesticidelor și a promotorilor regulatorilor de creștere.

Se poate însă observa că ponderea suprafețelor de teren pe care se aplică acest sistem de producție agricolă este foarte mică, în anul 2021 reprezentând cca. 2,71% din totalul suprafeței agricole a județului Botoșani, în creștere față de anul precedent.

Tabelele următoare prezintă date referitoare la evoluția practicării agriculturii ecologice în județ în ultimii 5 ani.

Tabelul III.4.2. Dinamica operatorilor și a suprafețelor în agricultura ecologică

Anul	2017	2018	2019	2020	2021
Număr operatori certificați în agricultură ecologică (nr.)	173	185	134	123	138
Suprafete totale cultivate în agricultură ecologică, inclusive cele în curs de transformare (ha)	4735,33	6077,70	8714,92	9663,00	10664,22
Cereale (ha)	1367,33	1825,20	2247	2602,37	3235,60
Leguminoase uscate și proteaginoase pentru producția de boabe (ha)	1732,21	2187,90	2230,5	2328,20	3086,78
Plante tuberculifere și rădăcinoase total (ha)	163,33	182,30	257	278,40	39,24
Culturi industriale (ha)	724,56	911,16	1265,5	1527,71	1728,28
Plante recoltate verzi (ha)	562,84	729,30	799,1	857,12	755,85
Alte culturi în teren arabil (ha)	29,40	60,7	250,34	322,78	129,10
Culturi permanente (ha) livezi, viță de vie	107,00	121,40	115,24	122,27	132,43
Culturi permanente (ha) pășuni și fânețe	48,66	59,3	1550,24	1624,15	1560,57
Teren necultivat (ha)	0,00	0,00	0,00	0	2,04
Colectare din flora spontană (ha)	0,00	0,00	0,00	0	0

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Tabelul III.4.3. Evoluția efectivelor de animale certificate ecologic

Tipul	U.M.	2017	2018	2019	2020	2021
Bovine	capete	65	5	2	455	773
Ovine	capete	112	0	0	525	362
Caprine	capete	0	0	0	120	50
Galinacee	capete	25	20	0	0	0
Ciprinide	tone	29	31	30	30	0
Albine	familii	605	3938	3873	3917	3990

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Prelucrând și analizând datele de mai sus, putem face următoarele constatări în specificitatea anului 2021 față de a anului 2020:

- în anul 2021 se păstrează tendința de creștere a suprafețelor de teren cultivate în sistemul agriculturii ecologice (creștere cu 10%)
- numărul de operatori certificați în agricultură ecologică a crescut cu 12%.
- din datele furnizate de DAJ Botoșani se observă o fluctuație a suprafețelor de teren cultivate cu diferite culturi, cea mai mare suprafață cultivată fiind cu cereale.
- numărul de animale certificate ecologic a crescut doar la categoriile *bovine și albine*.

IV. – UTILIZAREA TERENURILOR

IV.1. Stare și tendințe

Datele utilizate în acest capitol au fost transmise de către Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani. Deoarece în prezent se află în derulare ancheta de cadastrare a țării, Institutul Național de Statistică a blocat datele privind fondul funciar la nivelul anului 2014. Conform măsurătorilor Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară, suprafața totală a fondului funciar a județului Botoșani este de **498668 ha**.

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

Fondul funciar reprezintă totalitatea terenurilor, indiferent de destinație, de titlul pe baza căruia sunt deținute sau de domeniul public sau privat din care fac parte. Fondul funciar reprezintă cea mai importantă resursă naturală a țării și se clasifică, în funcție de destinație, după cum urmează:

- terenuri cu destinație agricolă
- terenuri cu păduri și altă vegetație forestieră
- terenuri aflate permanent sub ape
- terenuri ocupate cu construcții
- terenuri ocupate cu căi de comunicații și căi ferate
- terenuri degradate și neproductive

Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare, în anul 2020, în județul Botoșani, este următoarea:

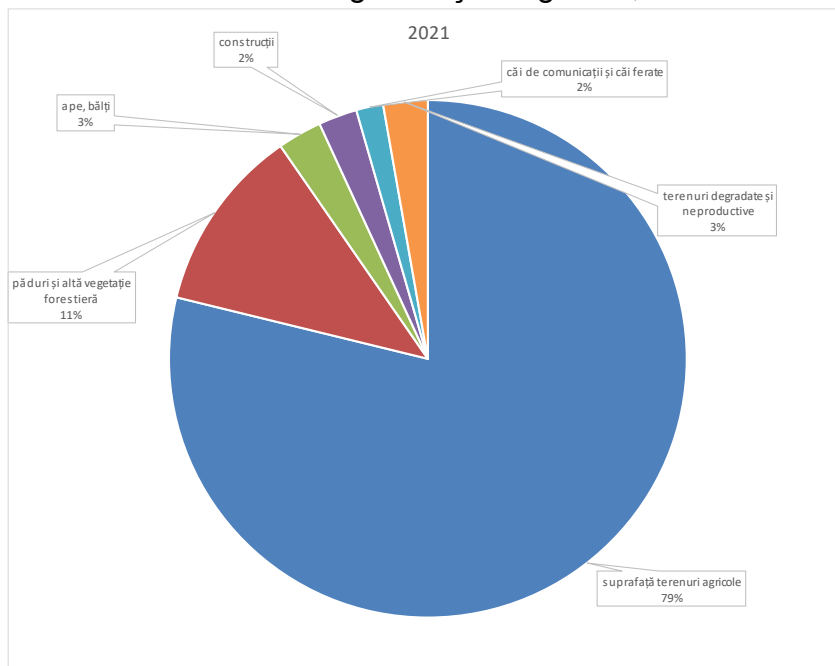
Tabel IV.1.1.1 Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire și utilizare, în anul 2021

Categorია de acoperire/utilizare	Suprafața	
	ha	%
Terenuri agricole, total, din care:	393049	78,82%
arabil	298708	59,90%
pășuni și fânețe	90043	18,06%
vii	1680	0,34%
livezi	2618	0,52%
Terenuri neagricole, total, din care:	105619	21,18%
păduri și altă vegetație forestieră	57555	11,54%
ape, bălți	13797	2,77%
construcții	12038	2,41%
căi de comunicații și căi ferate	8396	1,68%
terenuri degradate și neproductive	13833	2,78%
TOTAL suprafață	498668	100%

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

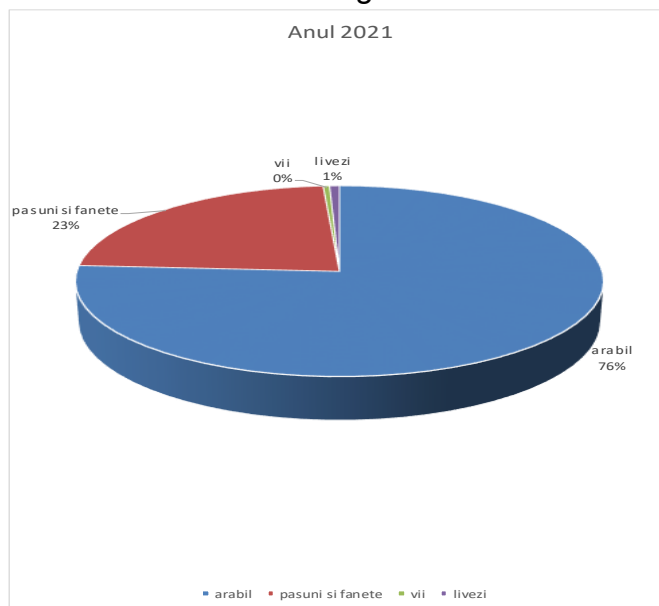
În continuare, reprezentăm grafic ponderile diferitelor categorii de acoperire și utilizare a terenurilor:

Figura IV.1.1.1 Utilizarea terenurilor agricole și neagricole, în anul 2021 - jud. Botoșani



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura IV.1.1.2 Utilizarea terenurilor agricole în anul 2021 - jud. Botoșani



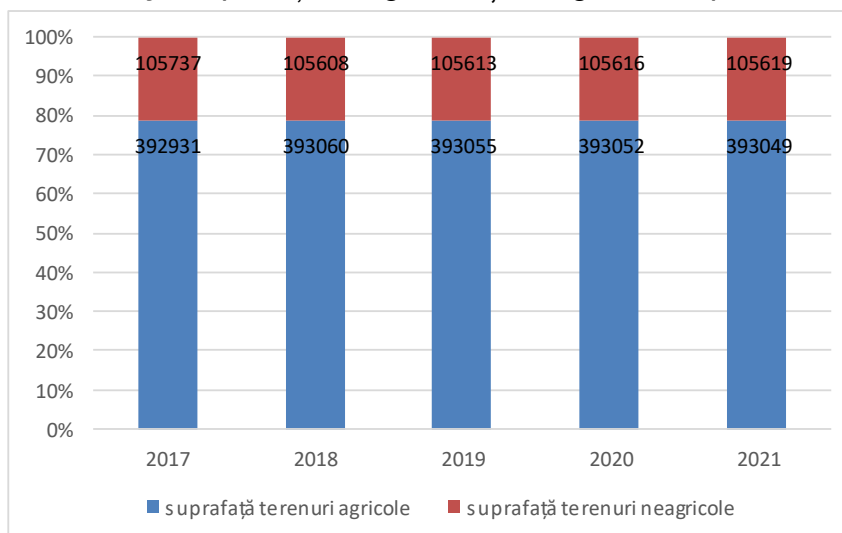
Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

După modul de folosință, suprafața agricolă include terenurile cu destinație agricolă, aflate în proprietatea persoanelor fizice sau juridice, care se clasifică astfel: teren arabil, pășuni și fânețe naturale, vii și pepiniere viticole, livezi și pepiniere pomicole. Terenul arabil reprezintă suprafața care se ară în fiecare an sau la mai mulți ani și se cultivă cu plante anuale sau perene.

Din reprezentările grafice anterioare se observă că cea mai însemnată parte din fondul funciar al județului o reprezintă terenurile agricole, și anume 79% din totalul suprafeței județului. Din totalul suprafeței agricole, 76% sunt terenuri arabile, ceea ce reprezintă circa 60% din totalul suprafeței județului.

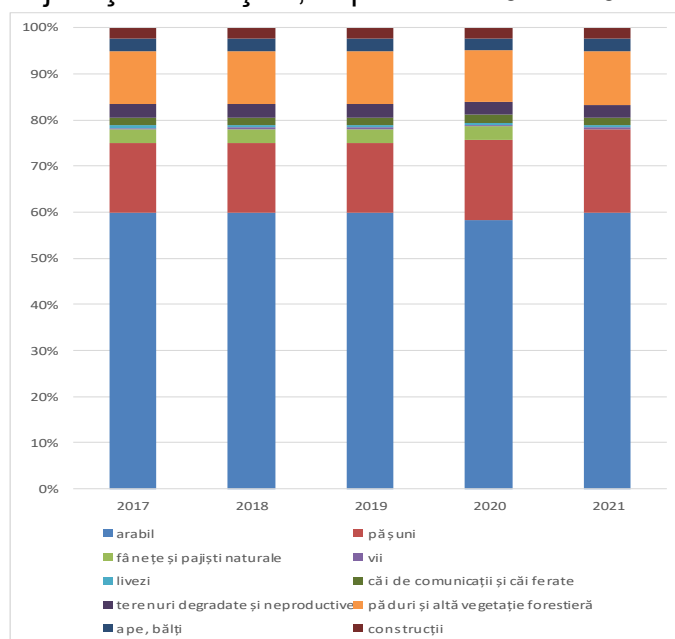
Graficele următoare prezintă evoluția repartitiei fondului funciar județean, în ultimii 5 ani, pentru terenurile agricole și neagricole și pe categorii de utilizare.

Figura IV.1.1.3 Evoluția suprafețelor agricole și neagricole în perioada 2017 – 2021



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura IV.1.1.4 Repartizarea fondului funciar pe categorii de folosință, din totalul suprafeței județului Botoșani, în perioada 2017– 2021



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor

Evoluția în ultimii 5 ani a modului de utilizare a terenurilor agricole și neagricole din județul Botoșani este prezentată în tabelul IV.1.2.1.

Deoarece INS nu furnizează încă datele despre evoluția fondului funciar după anul 2014, sursa de informare pentru datele de mai jos este Direcția Agricolă Județeană Botoșani. Vom face o analiză a schimbărilor înregistrate în acoperirea/utilizarea terenurilor (schimbări între categoriile de acoperire/de utilizare a terenurilor și schimbări în cadrul aceleiași categorii) între anii 2019 și 2020.

Tabel IV.1.2.1 Evoluția destinației utilizării terenurilor în perioada 2017 – 2021, în județul Botoșani

Categorია de acoperire / utilizare	Suprafața (ha)					schimbări în acoperirea/ utilizarea terenurilor 2017-2021 (ha)
	2017	2018	2019	2020	2021	
TOTAL	498668	498668	498668	498668	498668	
Terenuri agricole, total, din care:	392931	393060	393055	393052	393049	-3
arabil	298738	298735	298732	298714	298708	-6
pășuni și fânețe	89932	90045	90043	90043	90043	0
vii	1680	1680	1680	1680	1680	0
livezi	2581	2600	2600	2615	2618	+3
Terenuri neagricole, total, din care:	105737	105608	105613	105616	105619	+3
păduri și altă vegetație forestieră	57556	57555	57555	57555	57555	0
ape, bălți	13797	13797	13797	13797	13797	0
construcții	11635	11638	11643	11646	12038	+392
căi de comunicații și căi ferate	8396	8396	8396	8396	8396	0
terenuri degradate și neproductive	14353	14222	14222	14222	13833	-389

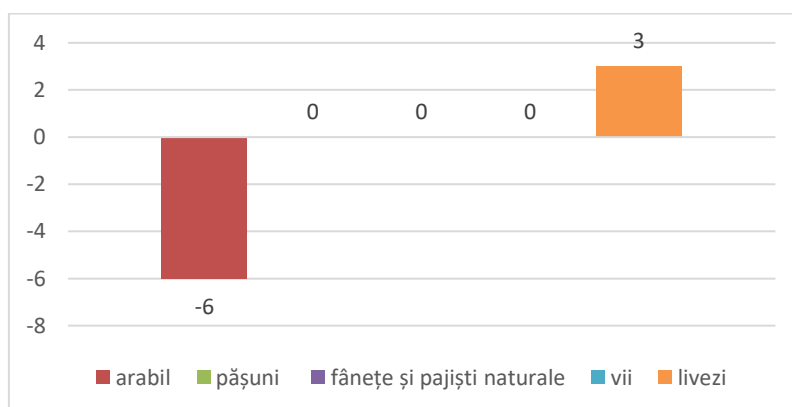
Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

În anul 2021, față de anul 2020, se observă:

- suprafața totală a terenurilor agricole a scăzut cu 3 ha;
- terenurile neagricole și-au mărit suprafața cu 3 ha;
- suprafața de teren arabil a scăzut cu 6 ha;
- suprafețele de pășuni, fânețe și vii au rămas aceleași, iar suprafața de livezi a crescut cu 3 ha.
- suprafețele terenurilor neagricole acoperite de păduri și vegetație forestieră, de ape, bălți, căi de comunicații nu s-au modificat.
- Suprafața terenurilor acoperite cu construcții a crescut 392 ha
- Suprafața terenurilor degradate și neproductive a scăzut cu 389 ha

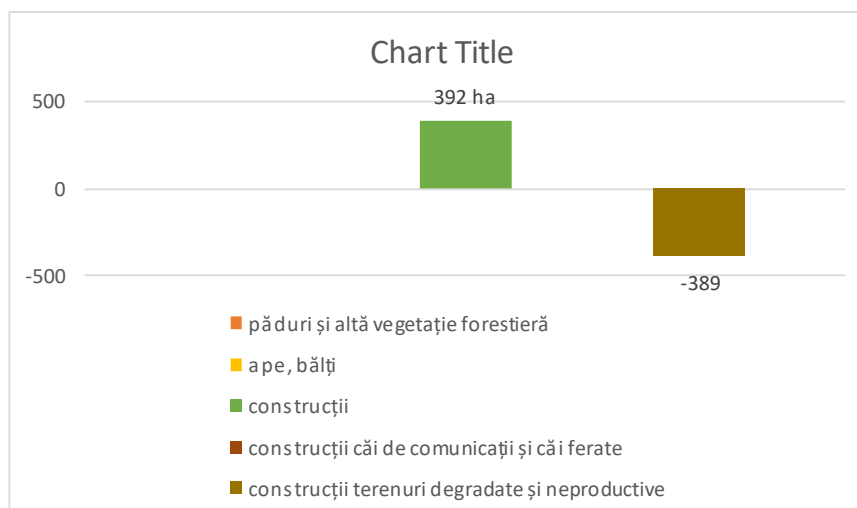
Prezentăm grafic analiza evoluției folosinței terenurilor agricole și neagricole în anul 2021 față de anul 2020:

Figura IV.1.2.1 Variația acoperirii terenurilor agricole în anul 2021 față de 2020



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

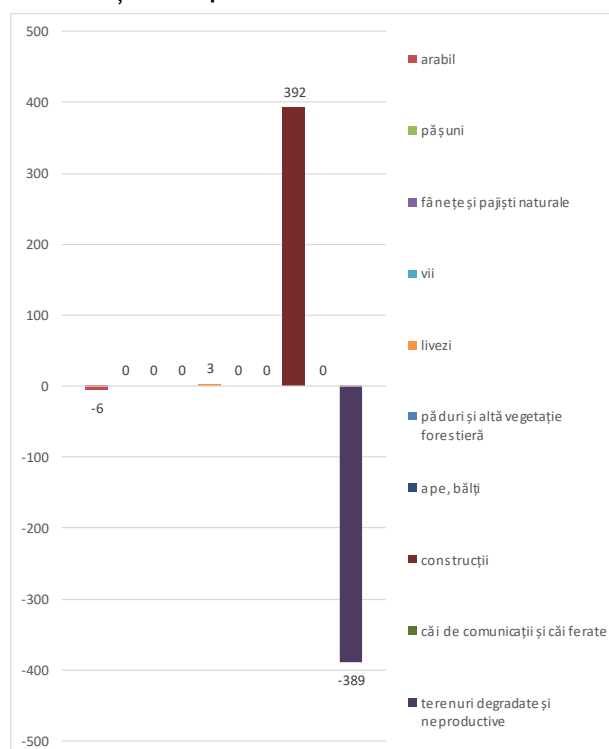
Figura IV.1.2.3 Variația acoperirii terenurilor neagricole în 2021 față de 2020



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Graficul IV.1.2.5 prezintă schimbările de folosință ale suprafețelor agricole și neagricole în anul 2021, față de anul 2020:

Figura IV.1.2.5 Variația acoperirii terenurilor în anul 2021 față de 2020



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului

IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole

În acest subcapitol vom face o analiză a schimbărilor în acoperirea terenurilor agricole din județul Botoșani, intervenite în perioada 2020 - 2021, așa cum sunt prezentate în tabelul IV.1.2.1 și graficele IV.1.2.3 și IV.1.2.4.

În anul 2021 față de anul 2020, suprafața agricolă a județului Botoșani a scăzut prin micșorarea suprafețelor de terenuri arabile. Analizând evoluția fondului funciar pe tipuri de

folosință, observăm că o parte din terenurile agricole (3 ha) și-au schimbat folosința în neagricole, destinate construirii.

În anul 2021 au fost scoase din circuitul agricol 3 hectare de teren, pe această suprafață totală fiind emise autorizații de construire. Deoarece cele 3 hectare de teren agricol reprezintă 0,001% din totalul suprafeței agricole a județului, apreciem că impactul negativ este nesemnificativ.

IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor

Sub aspectul biodiversității, indicatorul „*fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale*” este relevantă, deoarece indică schimbările în suprafețele acestor areale pentru orice tip de ecosistem. Dacă suprafața arealului scade într-un mod semnificativ, aceasta va avea o influență negativă asupra tipurilor de habitate și a speciilor dependente de aceste tipuri de habitate.

În anul 2021 nu au fost declarate noi arii protejate, suprafața fiind aceeași cu cea din anul 2020. Mai multe date și informații referitoare la biodiversitatea și managementul ariilor naturale protejate din județ pot fi consultate în capitolul V.1.4.2.

IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor

IV.3.1. Modificarea densității populației

Tabelul de mai jos prezintă evoluția între anii 2017 – 2021 a numărului de locuitori cu rezidența în mediul urban al județului Botoșani - populație rezidentă la 1 ianuarie, suprafețele localităților și densitatea populației calculate pentru fiecare localitate urbană. Observăm că în mediul urban al județului Botoșani densitatea populației scade ușor, cauza fiind scăderea numărului de locuitori. Scăderea este mai mare în municipiile din județ, unde putem vorbi de o modificare semnificativă a densității populației urbane.

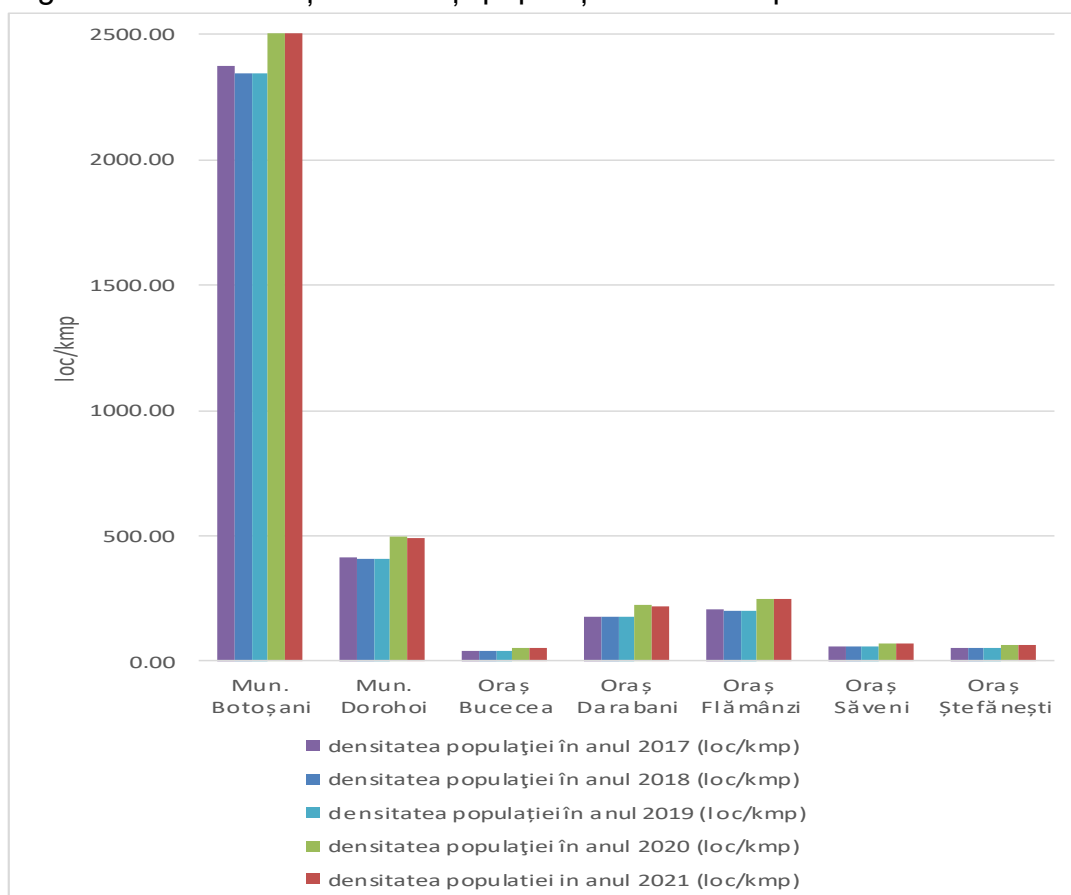
Tabel IV.3.1.1 Evoluția densității populației în mediul urban - județul Botoșani

UAT	Supraf totala (ha)	Anul 2017		Anul 2018		Anul 2019		Anul 2020		Anul 2021	
		popul atie (loc)	dens itate (loc/kmp)	popul atie (loc)	dens itate (loc/kmp)	popul atie (loc)	dens itate (loc/kmp)	popul atie (loc)	dens itate (loc/kmp)	popul atie (loc)	dens itate (loc/kmp)
Mun. Botoșani	4136	98219	2375	96992	2345	95701	2314	117990	2853	116743	2822
Mun. Dorohoi	6039	25101	416	24736	410	24339	403	29889	495	29465	488
Oraș Bucecea	9985	4345	44	4383	44	4387	44	5462	54	5389	54
Oraș Darabani	5866	10353	176	10346	176	10330	176	13011	222	12952	221
Oraș Flămânzi	4685	9584	205	9442	202	9442	202	11737	250	11605	247
Oraș Săveni	10871	6448	59	6332	58	6312	58	7965	73	7863	72
Oraș Ștefănești	9658	4915	51	4881	51	4886	51	6330	66	6230	64

Sursa: DJS Botoșani

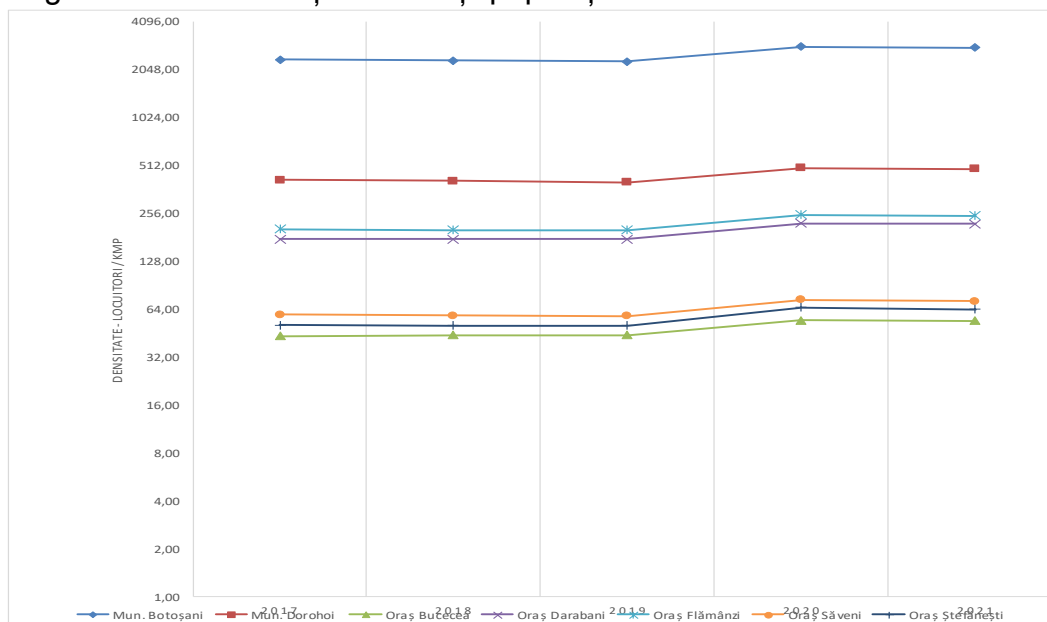
Mai jos, reprezentăm grafic, în două variante, evoluția densității populației în perioada 2017-2021, în mediul urban din județul Botoșani, calculată ca raport între populația rezidentă la 31 decembrie 2021 și suprafața totală a localităților urbane.

Figura IV.3.1.1 Variația densității populației urbane în perioada 2017 – 2021



Sursa: DJS Botoșani

Figura IV.3.1.2 Variația densității populației urbane între anii 2017 – 2021



Sursa: DJS Botoșani

În anul 2021, cea mai mare densitate a populației o întâlnim în mun. Botoșani – 2822 loc/km², urmată de cea a municipiului Dorohoi – 488 loc/km². Cea mai mică densitate a populației o întâlnim în orașul Bucecea – 54 loc/km². Din datele prezentate se remarcă o tendință descrescătoare a densității populației în toate localitățile urbane.

IV.3.2. Expansiunea urbană

Indicatorul „Ocupare urbană” prezintă schimbarea cantitativă a ocupării terenurilor agricole, împădurite, semi-naturale și naturale prin expansiunea terenurilor urbane și artificiale. Include zonele impermeabilizate de construcții și infrastructura 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 în principal de următorii factori: creșterea cererii pentru spații de locuit; dezvoltare activități economice; creșterea mobilității și a infrastructurii de transport; creșterea cererii pentru spații de recreere și petrecerea timpului liber.

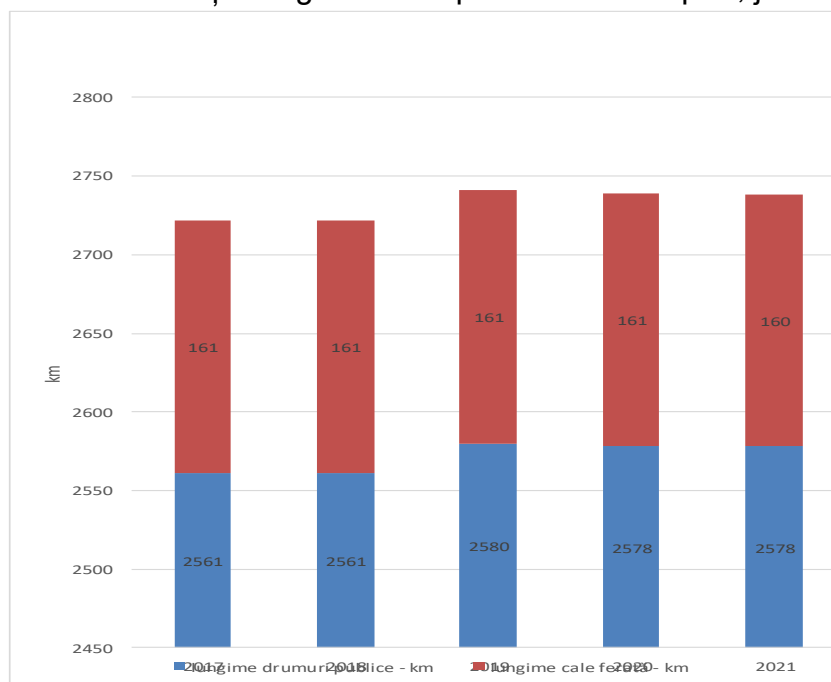
Impactul urbanizării depinde de suprafața de teren ocupată și de intensitatea de utilizare a terenurilor. Ocuparea terenului prin extinderea urbană și a infrastructurii aferente este, în general, ireversibilă și conduce la impermeabilizarea solului ca urmare a acoperirii terenurilor cu locuințe, drumuri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

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.

În perioada 2017 - 2021 suprafețele totale ale localităților urbane din județ au rămas aceleași. Nu dispunem de date suplimentare pentru a analiza acest indicator pe o perioadă de timp mai mare, dar din datele tabelului IV.1.2.1 observăm o creștere cu 3 ha în 2021 a suprafețelor neagricole ocupate de construcții, față de anul 2020.

Un alt indicator care exprimă expansiunea urbană este „Ocuparea terenului prin infrastructura de transport”, indicator care reprezintă terenul ocupat anual pe moduri de transport, inclusiv terenul ocupat direct (zona acoperită de infrastructura de transport) și indirect (pentru zone de securitate, intersecții și zone de servicii, stații de benzină, parcuri).

Figura IV.3.2.1 Variația lungimii căilor publice de transport, jud. Botoșani



Sursa: INSSE – Tempo on line

Din datele tabelului IV.1.2.1 rezultă că suprafețele de teren ocupate cu căi de comunicații și căi ferate a rămas aceeași în perioada 2017 – 2020.

Lungimea drumurilor publice din județ (naționale, județene și comunale) este identică ca cea din anul precedent. Lungimea căilor ferate s-a micșorat cu un km.

Nu deținem date la nivel județean care să permită o analiză mai detaliată a indicatorilor de expansiune urbană.

IV.4. Prognoze și acțiuni întreprinse privind utilizarea terenurilor

Analizând datele care au fundamentat acest capitol remarcăm că utilizarea terenurilor în județ a rămas aproximativ la fel în ultimii 5 ani.

În anii următori pot să apară modificări în utilizarea terenurilor dacă autoritățile județene vor reuși să promoveze noi investiții în infrastructură, cu utilizarea instrumentelor financiare europene.

O influență importantă în modificarea utilizării terenurilor în județul Botoșani o vor avea aplicarea în proiecte de infrastructură a strategiilor județului și ale GAL-urilor existente în județ.

V. – PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

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

Prin biodiversitate se înțelege “*Varietatea organismelor vii de orice origine, inclusiv a ecosistemelor terestre, marine și a altor ecosisteme acvatice și a complexelor din care fac parte*”, conform definiției din Convenția privind Diversitatea Biologică ratificată în 1992, la Rio de Janeiro. Pierderea biodiversității reprezintă cea mai gravă amenințare la adresa mediului la scară mondială, alături de schimbările climatice și atrage după sine pierderi substanțiale la nivelul economiei și a calității vieții. Raportul Anual privind Starea Mediului tratează starea de conservare și tendințele biodiversității, presiunile exercitate asupra acesteia și măsurile întreprinse pentru îmbunătățirea calității componentelor biodiversității.

Județul Botoșani este situat integral în bioregiunea continentală și adăpostește într-o rețea de arii naturale protejate, numeroase specii de floră și faună sălbatice protejate, precum și habitate naturale de interes național și comunitar: 2 arii naturale protejate de interes județean, 8 arii naturale protejate de interes național (rezervații naturale) și 11 arii naturale protejate de interes comunitar.

În siturile Natura 2000 din județul Botoșani au fost identificate 11 tipuri de habitate naturale de interes comunitar, grupate în patru categorii, nominalizate în Anexa nr 1 a Directivei Consiliului Europei 92/43/ EEC privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, respectiv Anexa nr 2 din *Ordonanța de urgență nr 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice*, cu completările și modificările ulterioare .

Habitat de ape dulci

- 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip *Magnopotamion* sau *Hydrocharition*: ROSCI0255 Turbăria de la Dersca

➤ **Habitat de pajiști și tufărișuri**

- 6110* Pajiști rupicole calcaroase sau bazofile cu *Alyso-Sedion albi*: ROSCI0234 Stânca-Ștefănești

- 6430 Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor: ROSCI0391 Siretul Mijlociu- Bucecea, ROSCI0255 Turbăria de la Dersca

- 40CO Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice: ROSCI0141 Pădurea Ciornohal, ROSCI0399 Suharău- Darabani

- 62CO* Stepe ponto-sarmatice ROSCI0399 Suharău- Darabani

➤ **Habitat din turbării și mlaștini**

- 7120 Turbării degradate capabile de regenerare naturală: ROSCI0255 Turbăria de la Dersca

➤ **Habitat de pădure**

- 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen: ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău, ROSCI0141 Pădurea Ciornohal, ROSCI0399 Suharău- Darabani

- 9170 Stejăriș cu *Galio- Carpinetum*: ROSCI0076 Dealul Mare- Hârlău

- 9130 Păduri de tip *Asperulo Făgetum*: ROSCI0399 Suharău-Darabani, ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău

- 91F0 Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior*: ROSCI0184 Pădurea Zamostea Luncă, ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău

- 91E0* Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion nicanae, Salicion albae) - ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău

Flora și fauna sălbatică

➤ Flora

Pădurile județului sunt alcătuite din stejar, gorun, carpen, frasin, arțar, jugastru, ulm, salcie, plop, tei și fag. În nord-vestul județului se întind pădurile de gorun, stejar, carpen, tei, arțar. În partea de sud-vest a județului se întâlnesc păduri de amestec alcătuite din: fag, gorun, carpen, iar pe albiile râurilor Prut și Siret sunt însemnate lunci alcătuite din specii lemnoase de esențe moi: salcie, plop.

Vegetația naturală a județului Botoșani, caracteristică zonei de silvostepă, este alcătuită predominant din plante ierboase în pășuni naturale, reprezentate prin asociații de graminee adaptate la secetă, ca și prin unele specii de plante suculente și bulbifere, care formează asociații vegetale ce ocupă zonele afectate de alunecări de teren din partea de nord și sud-vest a județului. Monotonia covorului ierbaceu este modificată de apariția unor tufărișuri alcătuite din arbuști ca: *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Crataegus monogina*, etc. De-a lungul râurilor ca și pe solurile de lăcoviște umede, se întâlnește o vegetație hidrofilită reprezentată prin specii de: *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Equisetum palustre*, *Carex riparia*, *Polygonum amphibium*, etc. În pajiștile stepice xeromezofile se întâlnesc speciile: *Festuca valesiaca*, *Stipa joannis*, *Stipa lessingiana*, *Stipa pulcherima* în special în jurul localităților Todireni, Unțeni, Călărași, Hlipiceni.

În siturile Natura 2000 tip SCI din județul Botoșani, conform Formularelor standard ale siturilor Natura 2000, există 5 specii de floră nominalizate în Anexa nr 2 a Directivei Habitate, respectiv în OUG nr 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu completările și modificările ulterioare, anexele nr 3 și 4A, și anume: *Angelica palustris* (angelica), *Cypripedium calceolus* (papucul doamnei), *Iris aphylla subsp. hungarica* (iris), *Crambe tataria* (târtan), *Pontechium maculatum subsp. maculatum* (capul șarpelui).

➤ Fauna

În siturile Natura 2000 din județul Botoșani, conform datelor din Formularele standard ale siturilor Natura 2000, există următoarele specii sălbatice de interes comunitar:

- 19 specii de faună sălbatică de interes comunitar, nominalizate în Anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE: *Lucanus cervus* (rădașcă), *Myotis myotis* (liliac comun), *Lutra lutra* (vidra), *Spermophilus citellus* (popândău), *Emys orbicularis* (țestoasa europeană de baltă), *Triturus cristatus* (triton cu creastă), *Bombina bombina* (buhai de baltă cu burtă roșie), *Bombina variegata* (buhai de baltă cu burta galbenă), *Aspius aspius* (aun), *Misgurnus fossilis* (chișcar), *Sabanejewia balcanica* (câra), *Barbus meridionalis* all others (mreană), *Cobitis taenia complex* (zvârluga), *Romanogobio kessleri* (petroc), *Romanogobio vladykovi* (porcușor de nisip), *Morimus asper funereus* (gândac), *Unio crassus* (scoica de râu), *Lycaena dispar* (radașcă), *Arytrura musculus*.

- 54 specii de păsări de interes comunitar, menționate în Anexa 1 a Directivei Consiliului 2009/147/EC dintre care menționăm: *Phalacrocorax pygmaeus*, *Ciconia ciconia*, *Botaurus stellaris*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *Egretta alba*, *Ardea purpurea*, *Cyconia nigra*, *Branta ruficollis*, *Aquila pomarina*, *Aquila clanga*, *Cygnus olor*, *Carduelis carduelis*, *Carduelis spinus*, *Fringilla coelebs*, *Coracias garrulus*, *Gavia stellata*, *Gavia arctica*, *Falco columbarius*, *Falco vespertinus*, *Picus canus*, *Chlidonias niger*, *Tringa glareola*, *Sterna hirundo*, ș.a.

În județul Botoșani se pot diferenția două domenii faunistice: unul de silvostepă și altul de pădure.

Fauna de silvostepă este reprezentată prin unele rozătoare și mustelide ca: *Citellus citellus*, *Sicista subtilis*, *Lepus europaeus*, *Putorius putorius*, *Mustela nivalis*. Avifauna este reprezentată de numeroase specii protejate prin Convenția de la Berna, Convenția de la Bonn, Acordul de la Haga sau prin Directiva Păsări. Cea mai reprezentativă zonă din județ din punct de vedere al varietății avifaunistice este lunca Prutului. Avifauna din perimetrul Lacului Stânca-Costești este constituită din 178 specii de păsări, unele cu apariții neregulate, altele fiind

prezente în timpul pasajului și mai ales iarna, lacul fiind un important cartier de iernare al păsărilor din bazinul românesc al Prutului.

Fauna de pădure se caracterizează mai ales prin speciile: *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*, *Vulpes vulpes*, *Felis silvestris*, *Muscardinus avellanarius*. Avifauna este reprezentată de speciile: *Turdus merula*, *Turdus philomelos*, *Garrulus glandarius*, *Parus major*, *Streptopelia turtur*, *Dendrocopos sp.* La acestea se adaugă unele răpitoare ca: *Milvus sp*, *Accipiter sp.*, *Aquila sp.*

La acțiunea de evaluare din anul 2021, pe teritoriul județului Botoșani, au fost inventariate 137 exemplare de *Felis silvestris* (pisică sălbatică), aflate în 19 fonduri cinegetice.

Impactul creșterii sistemului socio-economic a afectat capitalul natural producând reducerea diversității biologice, cu declinul ponderii resurselor regenerabile produse în sistemele naturale și seminaturale. *Ordinul nr.19/2010 privind aprobarea ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar*, modificat prin *Ordinul 262/2020*, oferă cadrul legal pentru analizarea planurilor/proiectelor, din perspectiva potențialului impact al acestora asupra speciilor /habitatelor de interes comunitar din siturile Natura 2000 și din proximitatea acestora. Procedura specifică privind evaluarea adecvată a fost aplicată pentru planurile/proiectele care au intrat sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007, cu modificările și completările ulterioare. Pe parcursul anului 2021, un număr de 5 documentații au parcurs Procedura de evaluare adecvată și s-au finalizat cu Decizia etapei de încadrare .

Principalii factori care reprezintă amenințări la adresa biodiversității sunt următorii:

- Speciile invazive
- Poluarea și încărcarea cu nutrienți
- Schimbările climatice
- Modificarea habitatelor
- Exploatarea excesivă a resurselor naturale

V.1.1. Specii invazive

A. Indicatori specifici

Cod indicator	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 negative demonstrate

O specie alogenă este definită de Convenția privind Diversitatea Biologică 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”. 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 reproduce diferite pagube economice. Nu reprezintă pericol de a deveni invaziv, indivizii care s-au aclimatizat dar care nu au capacitatea de a se reproduce pe cale naturală.

În timp ce pentru majoritatea speciilor alogene înregistrate în Europa (conform proiectului DAISIE - Inventarul Distribuției Speciilor Invazive din Europa - Delivering Alien

Invasive Species Inventories for Europe) nu s-a identificat încă vreun impact major, unele sunt extrem de invazive.

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor implementează în perioada 2018-2022 proiectul "Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu regulamentul UE 1143/2014, referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive". Proiectul contribuie la atingerea Obiectivului 5 din Strategia UE pentru Biodiversitate 2020, prin identificarea și prioritizarea speciilor alogene invazive în România și a căilor de introducere, controlul și eradicarea speciilor prioritare. De asemenea, va crea instrumente specifice pentru gestionarea căilor de introducere pentru a preveni introducerea și identicarea rapidă a noilor specii alogene invazive. Totodată, va contribui la managementul adecvat al siturilor Natura 2000 în România, obiectiv al Cadrului de Acțiuni Prioritare pentru Natura 2000, prin combaterea speciilor invazive.

Pe teritoriul județului Botoșani, există 8 specii de plante ierboase și lemnoase alogene, unele invazive și 3 specii de faună alogenă cu potențial invaziv.

FLORA

În tabelul nr V.1.1.1 se prezintă speciile de plante din această categorie, care sunt reprezentative prin abundența lor în județ, prin istoricul legat de prezența în zonă și, nu în ultimul rând, prin pagubele induse populației (rinite alergice, invadarea spațiului locuit).

Tabel nr. V.1.1.1 Specii invazive

Nr crt	Denumirea științifică	Familia Botanică
1	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Asteraceae
2	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Fabaceae
3	<i>Acer negundo</i>	Aceraceae
4	<i>Xanthium italicum</i>	Asteraceae
5	<i>Morus alba</i>	Moraceae
6	<i>Amorpha fruticosa</i>	Fabaceae
7	<i>Ailanthus altissima</i>	Simaroubaceae
8	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Elaeagnaceae

Sursa: APM Botoșani, <http://www.europe-aliens.org>

Ambrosia artemisiifolia

În județul Botoșani există una dintre cele mai întâlnite plante invazive din România nominalizată în baza de date DAISIE- *Ambrosia artemisiifolia* care are un puternic efect alergen asupra populației sensibile.

Ambrosia este o plantă anuală perenă prezentă în grădini, în culturile de cereale și de floarea-soarelui, respectiv în zonele ruderales. Alergiile provocate de ambrozie apar de obicei în lunile august și septembrie, după perioada de polenizare a gramineelor și a altor buruieni comune. În prezent, această specie este răspândită mai ales în habitatele ruderales asociate căilor ferate și drumurilor, de unde pătrunde ca buruienă în culturile agricole. În perioada înfloririi produce o cantitate foarte mare de polen alergen. Din aceste motive, necesitatea monitorizării atente a răspândirii acestei specii în țara noastră devine obligatorie, odată cu luarea măsurilor necesare pentru stăvilirea invaziei sale de către factorii responsabili.

În județul Botoșani nu este întâlnită în culturile agricole datorită efectuării lucrărilor de agrotehnică specifice, dar poate fi observată pe marginea drumurilor și a căilor ferate, în apropierea dărâmurilor pe șantierul de construcții, în zone unde s-a depozitat pământ excavat, respectiv pe terenurile lipsite de vegetație și prost întreținute și chiar în spațiile verzi neierbicidate. În vederea combaterii speciei invazive *Ambrosia artemisiifolia*, trebuie întreprinse măsurile legale, în conformitate cu Legea nr 62/2018 privind combaterea buruienii ambrosia și H.G nr.707/5.09.2018 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr.62/9.03.2018 privind combaterea buruienii ambrosia.



În anul 2021, APM Botoșani a inițiat o campanie de conștientizare "Campania SOS Ambrozia", prin realizarea și transmiterea de materiale tematice de informare pe site-ul web APM Botoșani, Facebook, cu privire la pericolul pe care îl reprezintă *Ambrosia artemisiifolia* asupra sănătății populației și despre metodele de combatere a acesteia.

De asemenea, s-a răspuns la solicitarea unui grup de cetățeni din municipiul Botoșani, de a identifica pe teren exemplarele de ambrozie și s-au oferit recomandări pentru distrugerea acestora.

Ambrosia identificată pe teren

Robinia pseudoacacia

Este un arbore **melifer**, cu tulpina înaltă, până la 25-30 de metri și ramuri spinoase rare, fiind aclimatizat în America de Nord, Europa, Africa de Sud și Asia. Genul **Robinia** este numit după grădinarul regal francez Jean Robin și fiul său Vespasien Robin, care au introdus salcâmul în Europa în anul 1601. În România, este considerat o specie invazivă (Călinescu, 1941). Specia *Robinia pseudoacacia*, a fost identificată în localitățile Livești, Avrămeni, Dângeni, Lunca Prutului și Siretului-județul Botoșani. Deoarece este o specie meliferă, *Robinia pseudoacacia* a fost plantat de localnici pe pășunile degradate (exemplu localitățile Dobârceni, Românești, Călărași).

Acer negundo

Acer negundo sau arțarul-de-cenușă este un arbore de dimensiuni mari, cu creștere rapidă, originar din centrul și estul Statelor Unite. Aparține familiei **Aceraceae**. El este nominalizat ca specie alogenă în baza de date DAISIE și a fost identificat în zonele din Lunca Prutului și plantat în parcurile din județ ca specie ornamentală.

Potențialul invaziv al speciilor *Acer negundo* și *Robinia pseudoacacia* este datorat faptului că aceste specii drăgonează puternic și se înmulțesc necontrolat.

Xanthium italicum

Xanthium este o **plantă** din **familia Asteraceae**. Se dezvoltă pe terenurile agricole abandonate, la marginea culturilor, dar și în habitate naturale și seminaturale. Preferă solurile nisipoase. În județul Botoșani, a fost identificată în localitățile Săveni și Trușești.



Xanthium italicum

Morus alba

Morus alba este o plantă din familia **Moraceae**. Arborele este originar din Asia și este cultivat în special în regiunile cu clima temperată. În județul Botoșani este întâlnit în gospodăriile oamenilor.

Amorpha fruticosa

Arborele este originar din sud-vestul Americii de Nord. Face parte din genul *Amorpha*. A fost aclimatizată în Europa ca arbust ornamental, constatându-se în timp caracterul său invaziv-agresiv. În județul Botoșani este întâlnit în Lunca Prutului, comuna Trușești.



Amorpha fruticosa

Ailanthus altissima

La nivelul orașului Botoșani, ca și în celelalte orașe mari ale României prezența masivă a oțetarului sau Copacul Raiului (*Ailanthus altissima*) este notabilă; această specie poate provoca disconfort microclimatic și rinite alergice.

Elaeagnus angustifolia

Este un arbore ornamental de mici dimensiuni (înălțimi de până la 5–6 m). Frunzele sunt simple, cu marginea întreagă, argintii, dispuse altern. Florile sunt mici, alb-tomentoase, cu miros plăcut. Fructele sunt sferice sau ovale, deschise la culoare, cu un înveliș cărnos, persistente peste iarnă. Sălcioara rezistă bine la secetă și se dezvoltă bine și în condițiile unor soluri mai sărace în substanțe nutritive.

FAUNA

Fauna invazivă la nivelul județului Botoșani este slab semnalată, fiind reprezentată de următoarele specii:

-*Ondatra zibethica* (baza de date DAISIE)

-*Canis aureus*

-*Megabruichidius dorsalis* (Rădac L.A., Slejiuc I.M., Pintilioaie A.M., 2017)

Ondatra zibethica

Este un mamifer rozător mic semiacvatic din familia *Cricetidae*, subfamilie *Arvicolinae* răspândit în mlaștinile, lacurile puțin adânci și pâraiele din America de Nord și care a fost introdus și în Europa. În județul Botoșani este certă prezența speciei pe fondurile de vânătoare Nicșeni, Unteni, Balușeni, Copălău, Ștefănești, Dersca, Havârna, Darabani, Runc, Manoleasa, Călărași, Ripiceni, Leorda.

Canis aureus

În România a pătruns în ultimii 50 de ani și este acum frecvent în Dobrogea, în toată Lunca Dunării și în luncile principalelor râuri din câmpia de sud și de sud-est a țării. Specia a fost semnalată din anul 2015 în județul Botoșani, în afara arealului de distribuție al speciei, fiind identificată pe fondurile de vânătoare Ștefănești, Hănești, Vlăsinești, Românești de gestionarii acestor fonduri. Este o specie extraordinar de versatilă atunci când vine vorba de adaptarea la condițiile de mediu. *Canis aureus* este un puternic concurent la hrană pentru specia strict protejată *Felis silvestris*. Nu este o specie nominalizată în baza de date DAISIE dar, în condițiile în care în județul Botoșani nu există pradător natural de talie mai mare ca șacalul, specia se poate înmulți.

Prin *ORDINUL nr. 987/23.06.2021 privind aprobarea cotelor de recoltă pentru unele specii de faună de interes cinegetic, la care vânătoarea este permisă*, (sezonul de vânătoare 2021-2022) s-a acordat o cotă de recoltă pentru județul Botoșani de 55 exemplare astfel: Direcția Silvică Botoșani 23 exemplare (8 exemplare pe F.C. Românești, 3 exemplare pe F.C. Avrămeni, 1 exemplar pe F.C. Mitoc, 1 exemplar pe F.C. Păltiniș și 10 exemplare pe F.C. Trușești), AVPS Diana (3 exemplare pe F.C. Cristești), Asociația Județeană de Vânătoare și Pescuit Botoșani 20 exemplare (10 exemplare pe F.C. Ștefănești și 10

exemplare pe F.C.Vlăsinești), AVPS Iepurașul (30 exemplare pe F.C Hănești), AVPS L. R. Hunters (3 exemplare pe F.C. Săveni), AVPS Foișorul Săveni (3 exemplare pe F.C. Manoleasa).

Megabruchidius dorsalis

Specia a fost identificată pe teritoriul municipiului Botoșani prin intermediul unui studiu de cercetare privind identificarea și distribuția la nivel național a unor specii invazive de gărgărițe (Coleoptera: Bruchidae), derulat de Rădac L.A., Slejiuc I.M., Pintilioaie A.M., în anul 2017, cofinanțat prin bursa Milvus oferită de Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii „Grupul Milvus”.

În ceea ce privește avifauna nu există exemple notabile care să implice caracterul invaziv cu conotații economice sau sociale negative.

În anul 2021, în județul Botoșani nu s-au înregistrat date privind un impact generat de speciile străine invazive, dar monitorizarea acestor specii este necesară, pentru a preveni eventualele neplăceri cauzate de posibile invazii .

V.1.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți

Toate formele de poluare amenință biodiversitatea, dar mai ales încărcarea cu nutrienți (azot și fosfor), care reprezintă o cauză majoră și în continuă creștere a pierderii de biodiversitate și a degradării ecosistemelor. Depunerile de azot atmosferic reprezintă o amenințare importantă pentru biodiversitatea din Europa. Emisiile de azot în atmosferă au crescut substanțial în ultimii 100 de ani, mai ales sub formă de amoniu din agricultură și de oxizi de azot din industrie. În plus, compușii cu azot pot produce și eutrofizarea ecosistemelor. Studiile efectuate au arătat că depunerile de azot generează scăderea bogăției de specii.

V.1.3. Schimbări climatice

Amenințările schimbărilor climatice asupra biodiversității pot fi rezumate la următoarele aspecte:

- modificarea distribuției și compoziției habitatelor ca urmare a modificării componentei speciilor
- modificari de comportament ale speciilor, ca urmare a stresului indus asupra capacității acestora de adaptare
- 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
- creșterea riscului de diminuare a biodiversității prin dispariția unor specii de floră și faună, datorită diminuării capacităților de adaptare și supraviețuire, precum și a posibilităților de transformare în specii mai rezistente noilor condiții climatice.

Nu deținem rezultate urmare unor studii de cercetare științifică, care să releve impactul produs de schimbările climatice asupra biodiversității din județul Botoșani.

V.1.4. Modificarea habitatelor

Fragmentarea habitatelor implică alterarea acestora prin separarea spațială a unităților de habitat față de forma inițială, caracterizată de continuitate. Acest fenomen apare în mod natural în timp sau ca urmare a unor evenimente catastrofale, însă cea mai mare și dramatică transformare a peisajului este produsă de activitățile umane, rezultând fragmentarea habitatelor, reducerea biodiversității și întreruperea continuității producției de resurse naturale. Fragmentarea antropică a habitatelor are loc mai ales prin conversia terenurilor agricole, urbanizare, poluare, despăduriri și introducerea de specii alogene. Infrastructura de transport (existență și extindere) poate și ea constitui o sursă de fragmentare și alterare a unor habitate. APM Botoșani a derulat procedura de evaluare

adekvată pentru planurile/proiectele susceptibile să genereze un impact semnificativ asupra siturilor Natura 2000, cum este și modificarea habitatelor.

În anul 2021, în județul Botosani nu au fost implementate proiecte cu impact negativ, care să ducă la o schimbare semnificativă a habitatelor naturale.

V.1.4.1. Fragmentarea ecosistemelor

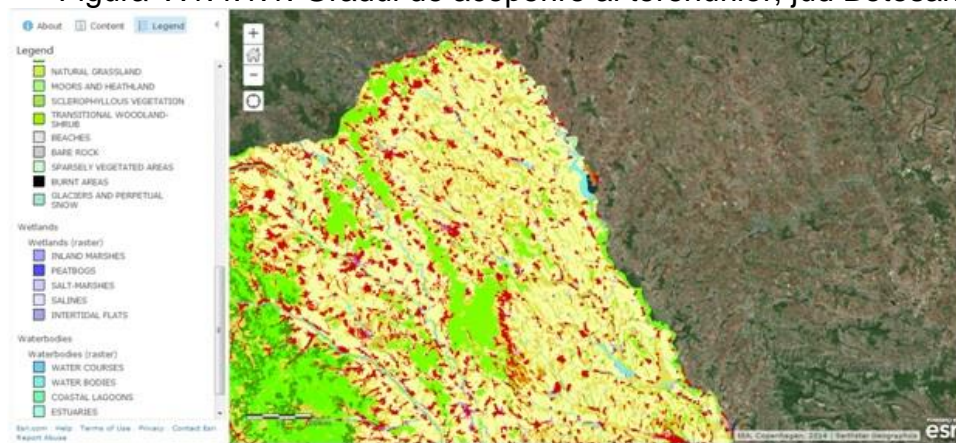
A. Indicatori specifici

Cod indicator	Cod indicator România: RO 45 Cod indicator AEM: SEBI 017
Denumire	Fragmentarea arealelor naturale si semi-naturale
Definitie	Indicatorul arată diferența dintre media suprafețelor naturale și semi-naturale, bazându-se pe hărți de acoperire a terenului realizate prin interpretarea imaginilor satelitare

Sub aspectul biodiversității, indicatorul are relevanță furnizând informații cu privire la evoluția suprafețelor arealelor naturale și semi-naturale pentru orice tip de ecosistem. Dacă suprafața arealului scade într-un mod semnificativ, aceasta va avea o influență negativă asupra tipurilor de habitate și a speciilor dependente de aceste tipuri de habitate. Deși zonele naturale valoroase în elemente de biodiversitate sunt acum în mare măsură protejate în cadrul Rețelei ecologice europene Natura 2000, speciile încă trebuie să poată circula între aceste zone pentru a supraviețui pe termen lung.

În figura V.1.4.1.1, este prezentat un extras din harta Gradului de acoperire a terenurilor din România-pentru județul Botoșani.

Figura V.1.4.1.1. Gradul de acoperire al terenurilor, jud Botosani



Sursa: Corine Land Cover Romania

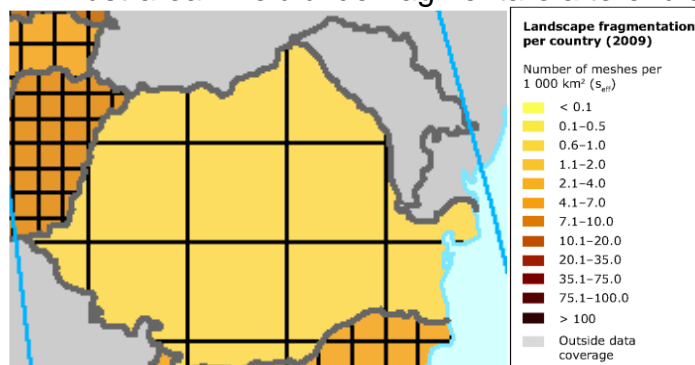
Fragmentarea ecosistemelor este cauza cea mai importantă a distrugerii biodiversității, prin reducerea bogăției de specii și a diversității taxonomice, respectiv prin reducerea funcțiilor ecosistemelor. Fragmentarea poate duce la întreruperea continuității structurale sau funcționale a sistemelor ecologice, datorită distribuirii habitatului rămas în parcele mici, izolate.

Rezultatul final al dezvoltării componentelor sistemului socio-economic uman într-o regiune sunt un ansamblu de zone naturale și seminaturale, cu suprafață redusă, izolate, adevărate insule într-o „mare” de agroecosisteme, ecosisteme urbane și rurale. Acest fenomen apare în mod natural în timp, sau ca urmare a unor evenimente catastrofale; însă cea mai mare și dramatică transformare a peisajului este produsă de activitățile umane, rezultând fragmentarea habitatelor, reducerea biodiversității și întreruperea continuității producției de resurse naturale.

Concluziile raportului „Landscape fragmentation in Europe Joint EEA-FOEN report” arată o fragmentare mai redusă a teritoriului României în comparație cu alte țări din UE. În harta de mai jos, fragmentarea habitatelor este redată prin prisma numărului de ochiuri de rețea pe o anumită suprafață. Dimensiunea ochiului de rețea efectivă este proporțională cu

probabilitatea ca două puncte alese aleatoriu în regiune să fie conectate. Cu cât numărul ochiurilor de rețea este mai mare cu atât peisajul este mai fragmentat

Figura V.1.4.1.2 Ilustrarea nivelului de fragmentare a terenului în România



Sursa: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/illustration->

În figura nr V.1.4.1.2, se observă că teritoriului județului Botoșani îi corespunde un interval între 0.1 și 0.5 de ochiuri de rețea/1000km², ceea ce înseamnă o fragmentare redusă a habitatelor. 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. Distrugerea și fragmentarea habitatelor sunt considerate cele mai importante cauze ale erodării biodiversității. În figura V.1.4.1.3 este reprezentat un caz de fragmentare a habitatului speciei *Felis silvestris* în Fondul cinegetic nr 13 Copălău.

Figura V.1.4.1.3 Zonă de fragmentare a habitatului pentru *Felis silvestris* F.C. Copălău



Sursa: Google maps

Pierderea zonelor naturale are repercusiuni care se extind dincolo de dispariția speciilor rare. Astfel, se impune asigurarea condițiilor naturale necesare printr-o abordare integrată a utilizării terenurilor prin:

- îmbunătățirea conectivității între zonele naturale existente pentru a contracara fragmentarea și pentru a accentua coerența ecologică a acestora, de exemplu prin protejarea gardurilor vii, a fâșiilor de vegetație de pe marginea câmpurilor, a micilor cursuri de apă
- accentuarea permeabilității peisajului pentru a sprijini dispersarea speciilor, migrația și circulația, de exemplu prin utilizarea terenurilor într-un mod favorabil faunei și florei sau introducerea unor scheme ecologice agricole sau silvice care sprijină practicile agricole extensive.

În județul Botoșani, în perioada 2017-2021, nu au fost înregistrate cazuri referitoare la suprafața de teren acoperită de pădure convertită în alte clase de terenuri (sursa: Direcția Silvică Botoșani). La nivelul județului Botoșani, au fost identificate o serie de presiuni antropice cu intensități diferite de acțiune asupra ecosistemelor:

- transformarea unor ecosisteme naturale sau seminaturale în terenuri arabile și aplicarea tehnologiilor de producție intensive (zona limitrofă Rezervației naturale Bucecea Bălțile-Siretului, transformată în teren arabil);

- exploatarea agregatelor minerale-modalitățile de exploatare a balastului și a nisipului pot degrada habitatele acvatice și pot distruge zonele umede, afectând speciile ce își au habitatele în aceste zone;
- dezvoltarea unui turism neorganizat și în special a celui de week-end, care nu ține cont de valorile naturale, fiind o amenințare în continuă creștere. Prezența turiștilor în mod neorganizat (inclusiv camparea, aprinderea focurilor de tabără, poluarea fonică) în anumite zone în care sunt afectate habitate sau specii floristice și faunistice generează treptat degradarea acestora.

V.1.4.2. Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale

Cod indicator	Cod indicator România: RO 14 Cod indicator AEM: CSI 014
Denumire	Ocuparea terenurilor
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 infrastructura urbană, precum și spațiile verzi urbane, complexele sportive și de recreere.

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.

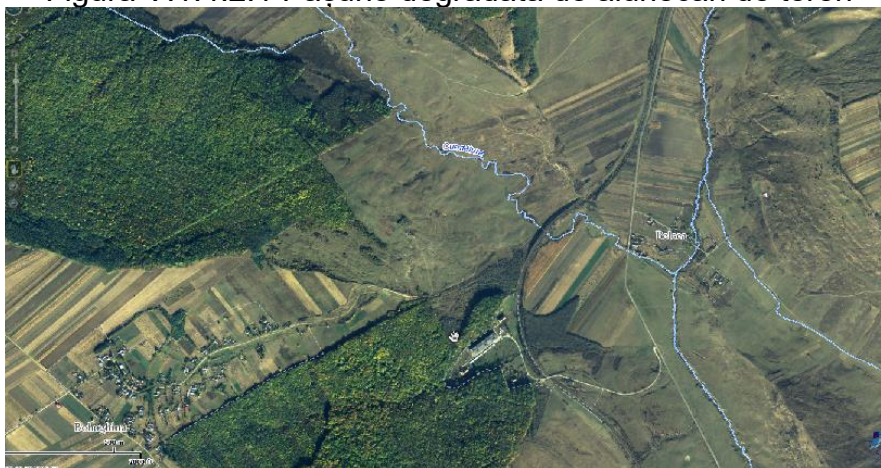
Noțiunea de „habitat natural”, așa cum este definită în Directiva Habitate nr.92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, se referă la zone terestre sau acvatice ce se disting prin caracteristici geografice, abiotice și biotice, în întregime naturale sau seminaturale. Habitatetele naturale și seminaturale, întâlnite la nivelul județului Botoșani sunt următoarele:

- habitate acvatice – de apă dulce: râuri, lacuri, mlaștini, turbării
- habitate terestre – habitat de pădure, de pajiști și tufărișuri, pășuni

Presiunile antropice asupra habitatelor 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. La acestea se adaugă presiunile cauzate de factori naturali asupra terenurilor cum ar fi degradarea terenurilor (alunecările de teren, eroziunea).

În figura V.1.4.2.1 este prezentată o zonă de pășune degradată de alunecări de teren, situată în nordul teritoriului administrativ al orașului Bucecea.

Figura V.1.4.2.1 Pășune degradată de alunecări de teren



Sursa: P.U.G oraș Bucecea, geoportal A.N.C.P.I.

Figura V.1.4.2.2 ROSCI0276 Albești – eroziune accentuată pe partea sudică a sitului



Sursa: Planul de management al sitului ROSCI0276 Albești

Figura V.1.4.2.3 ROSCI0417 Manoleasa – antropizare - adăpost pentru animale, resturi *menajere*



Sursa: Planul de management al sitului ROSCI0417 Manoleasa

Zonele agricole și, în mai mică măsură pădurile și zonele naturale și semi-naturale dispar în favoarea dezvoltării de suprafețe artificiale. Acest lucru afectează biodiversitatea, deoarece scade numărul habitatelor și reduce arealele de distribuție ale unor specii, producând fragmentarea habitatelor.

Presiunile antropice se manifestă prin creșterea gradului de ocupare a terenurilor, a numărului populației, dezvoltarea agriculturii și economiei, modificarea peisajelor și a ecosistemelor, distrugerea spațiului natural, utilizarea irațională a solului, supraconcentrarea activităților pe zone sensibile cu valoare ecologică ridicată.

În tabelele de mai jos sunt prezentate evoluțiile suprafețelor categoriilor de folosință ale terenurilor agricole și neagricole, în perioada 2017-2021.

Tabel V.1.4.2.1 Evoluția categoriilor de folosință ale terenului agricol, 2017 – 2021

Teren agricol pe categorii de folosință	Suprafața (ha)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Arabil	298738	298735	298732	298714	298708
Pășuni si Fânete	89932	90045	90043	90043	90043
Vii	1680	1680	1680	1680	1680
Livezi și pepiniere agricole	2581	2600	2600	2615	2618
TOTAL suprafețe agricole	392931	393060	393055	393052	393049

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Tabel V1.4.2.2 Evoluția categoriilor de folosință ale terenului neagrícola, 2017 – 2021

Teren neagrícola pe categorii de folosință	Suprafața (ha)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Păduri și altă vegetație forestieră	57556	57555	57555	57555	57555
Ocupată cu ape, bălți	13797	13797	13797	13797	13797
Ocupată cu construcții	11635	11638	11643	11643	12038
Căi comunicații și căi ferate	8396	8396	8396	8396	8396
Terenuri degradate neproductive	14353	14222	14222	14222	13833
TOTAL suprafețe neagricole	105737	105608	105613	105613	105619

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Situația comparativă a suprafețelor pe categorii de folosință ale terenurilor în anul 2021 față de anul de referință 2017 pune în evidență faptul că s-au produs unele modificări ale suprafețelor categoriilor de folosință ale terenurilor.

- stabilă pentru vii, ape, bălți, căi comunicații și căi ferate.
- crescătoare pentru pășuni și fânețe (111 ha), construcții (403 ha), livezi și pepiniere pomicele (37 ha).
- descrescătoare pentru: teren arabil cu 30 ha, teren degradat și neproductiv –cu 520 ha.

Concluzionăm că totalul suprafeței agricole a județului Botoșani în perioada analizată (2017 - 2021) a crescut cu 118 ha, iar suprafața terenului neagrícola a scăzut cu 118 ha.

Conform datelor primite de la Direcția Silvică Botoșani și de la Ocoalele silvice particulare, în anul 2021 nu sunt situații de conversie a terenurilor ocupate de păduri în alte clase.

În tabelul nr V.1.4.2.3. se prezintă evoluția suprafețelor intravilane din județul Botoșani, în perioada 2017-2021.

Tabel nr V.1.4.2.3. Evoluția suprafețelor intravilane din județul Botoșani

UAT	2017	2018	2019	2020	2021
Municipiul Botoșani	1954,03	1962,56	1962,56	1962,88	1963,23
Municipiul Dorohoi	1146,60	1146,60	1146,60	1146,60	1146,60
Orașul Bucecea	811,46	811,46	811,46	811,46	811,46
Orașul Darabani	1035,00	1035,00	1035,00	1035,00	1035,00
Orașul Flămânzi	1850,00	1850,00	2480,00	2480,00	2480,00
Orașul Săveni	575,07	575,07	575,07	575,07	575,07
Orașul Ștefănești	1110,14	1114,63	1114,63	1114,63	1114,63
TOTAL	8482,30	8495,32	9125,32	9125,64	9125,99

Sursa: Primăriile orașelor și municipiilor din județul Botoșani

Din analiza datelor din tabel pentru perioada 2017-2021, se constată că suprafața intravilană a județului Botoșani a crescut cu 643,69 ha în anul 2021, față de anul de referință 2017. În anul 2021, la nivelul APM Botoșani nu au fost depuse/analizate documentații pentru planuri/proiecte care ar avea un impact negativ asupra biodiversității ducând la fragmentarea habitatelor identificate sau la izolarea unor specii de importanță națională sau comunitară.

V.1.5. Exploatarea excesivă a resurselor naturale

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.”

Activitățile care pot constitui o sursă de impact antropic prin supraexploatarea resurselor naturale sunt:

- agricultura intensivă
- vânătoarea și pescuitul, braconajul
- supraexploatarea masei lemnoase și tăierile ilegale din păduri
- suprapășunatul ce are un impact negativ semnificativ asupra fitocenozelor, cauzând descreșterea biomasei vegetale și a numărului de specii cu valoare nutritive
- creșterea populației – cauzează un impact asupra biodiversității atât direct prin supraexploatarea resurselor naturale, cât și indirect prin intensificarea utilizării terenurilor, care poate duce în timp la modificări ale peisajelor
- recoltarea neautorizată de plante și animale din flora și fauna sălbatică în scop comercial
- activități extractive – prin exploatarea agregatelor minerale - nisip, pietriș.

Pentru evitarea supraexploatării resurselor naturale, activitatea de recoltare /capturare resurse biologice din flora/fauna sălbatică este reglementată prin Ordinul nr 410/2008. În anul 2021, APM Botoșani, prin Serviciul CFM-Biodiversitate a emis un număr de 59 autorizații recoltare/capturare resurse biologice din flora /fauna sălbatică a județului Botoșani, din care: 8 autorizații au fost emise pentru recoltarea și/sau achiziționarea și/sau comercializarea în stare proaspătă sau semiprelucrată de plante din flora sălbatică, 18 autorizații pentru activități de pescuit și 33 autorizații pentru recoltarea/capturarea și/sau comercializarea animalelor de interes cinegetic din fauna sălbatică a județului Botoșani.

Din cele 15 Asociații de vânătoare care gestionează fonduri cinegetice pe teritoriul județului Botoșani, 13 au fonduri cinegetice care interacționează cu situri Natura 2000. În cadrul procedurii de reglementare, s-a solicitat ca documentația să fie completată cu avizul Agenției Naționale pentru Aree Naturale Protejate-Serviciul Teritorial Botoșani.

V.1.5.1. Exploatarea forestieră

Managementul forestier este în momentul actual unul bazat pe principiul utilizării durabile a resurselor. Cu toate acestea, exploatarea necontrolată a masei lemnoase și tăierile ilegale reprezintă o amenințare la adresa biodiversității.

A. Indicatori specifici

Cod indicator	Cod indicator România: RO 45 Cod indicator AEM: SEBI 017
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).

Raportul dintre creșterea și tăierea arborilor arată sustenabilitatea producției de masă lemnoasă în timp, cât și disponibilitatea actuală a masei lemnoase și potențialul acesteia.

Pentru o dezvoltare durabilă, tăierile anuale nu trebuie să depășească creșterea anuală netă. Creșterea fondului forestier este o indicație a maturizării pădurilor. Raportul dintre creștere și tăieri în pădurile de exploatare este cel mai bun indicator pentru potențialul producției de masă lemnoasă și pentru starea biodiversității, a sănătății și a funcțiilor pădurilor. Fondul forestier scade când raportul este sub 100%.

În tabelul nr V.1.5.1.1 se prezintă valorile creșterii nete a fondului forestier, ale tăierilor anuale în m³ /ha/an și raportul dintre creșteri și tăieri.

Tabel nr. V.1.5.1.1 Raportul Creștere netă FF/Tăieri

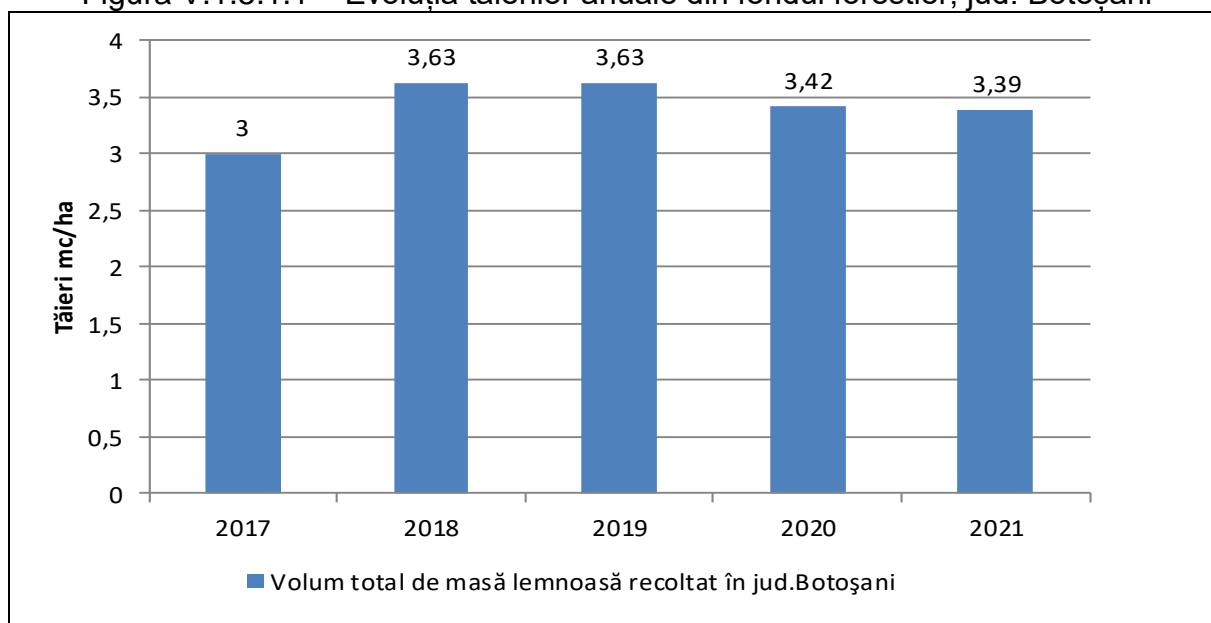
An	Creșterea anuală netă (m ³ /ha/an)	Tăieri (m ³ /ha/an)	Creștere netă/Tăieri (%)
2017	6,4	3,00	215
2018	6,45	3,63	177
2019	6,45	3,65	176
2020	6,53	3,42	190
2021	6,54	3,39	193

Sursa: Date prelucrate de la D.S. Botoșani, OS Privat Fălticeni, OS IRI Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă și OS Silva-Bucovina

Raportul dintre creșterea și tăierea arborilor arată sustenabilitatea producției de masă lemnoasă în timp, disponibilitatea actuală a masei lemnoase și potențialul acesteia, fiind cel mai bun indicator pentru starea biodiversității, a sănătății și a funcțiilor pădurilor.

Pentru o dezvoltare durabilă, tăierile anuale nu trebuie să depășească creșterea anuală netă. În cazul județului Botoșani, în anul 2021, tăierile anuale au fost de 3,39 m³/ha/an, iar creșterea anuală netă a fost de 6,54 m³/ha/an, deci tăierile anuale nu depășesc creșterea anuală netă.

Figura V.1.5.1.1 – Evoluția tăierilor anuale din fondul forestier, jud. Botoșani



Sursa: Date prelucrate de la D.S. Botoșani, OS Privat Fălticeni, OS IRI Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă și OS Silva-Bucovina

Fondul forestier scade când volumul de tăieri depășește creșterea anuală, deci când raportul „creștere anuală netă / tăieri” este sub valoarea de 100%. Se observă că în perioada analizată, 2017-2021, raportul dintre creșterea anuală netă și tăieri nu este sub 100%, însă putem spune că asistăm la o creștere a exploatării economice a fondului forestier.

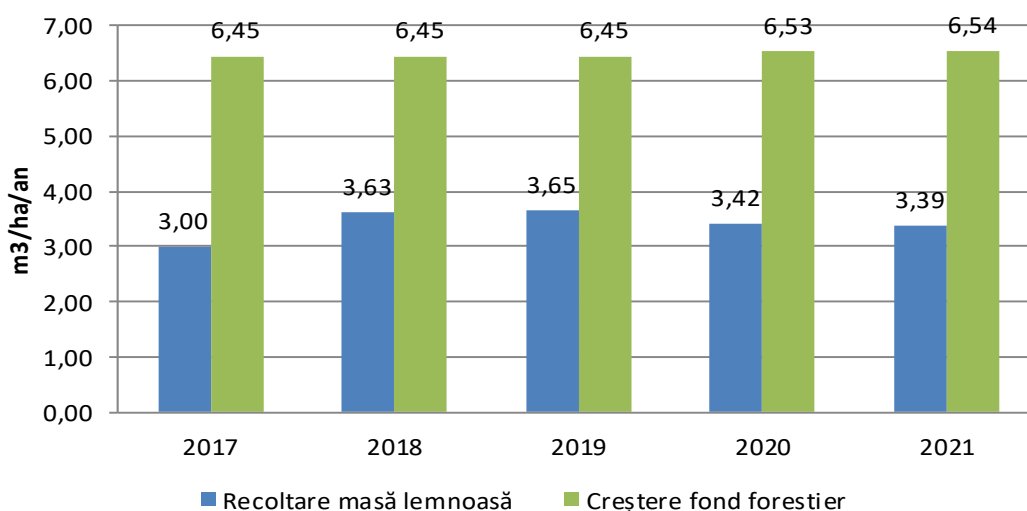
Volumul de lemn ce poate fi recoltat din păduri este cel prevăzut de amenajamentele silvice. Amenajamentele silvice se întocmesc pentru perioade de 10 ani, cu excepția pădurilor din specii rapid crescătoare (plop, salcie etc), la care amenajamentele silvice au valabilitate de numai 5 ani.

Volumul de lemn ce poate fi recoltat anual (posibilitatea anuală) se calculează raportând volumul total de lemn prevăzut de amenajament a fi recoltat, la numărul de ani de valabilitate a amenajamentului respectiv. Potrivit dispozițiilor art. 59 din *Legea nr. 46/2008*

Codul silvic, cu modificările și completările ulterioare, respectarea volumului anual de lemn aprobat este obligatorie, putând fi depășită doar în cazul în care în anii anteriori nu s-a recoltat întreaga posibilitate sau apar produse accidentale (arbori uscați, doborâți de vânt sau zăpadă, atacați de insecte etc) care trebuie recoltate.

Din graficul anterior se observă o creștere a tăierilor de masă lemnoasă în perioada 2017-2019, cea mai mare valoare înregistrându-se în anul 2019 - 3,65 m³/ha/an, în timp ce în perioada 2020-2021 se observă o scădere a tăierilor de masa lemnoasă.

Figura V.1.5.1.2 – Evoluția comparativă a creșterii nete anuale și a tăierilor anuale din fondul forestier, jud. Botoșani



Sursa: Date prelucrate de la D.S. Botoșani, OS Privat Fălticeni, OS IRI Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă și OS Silva-Bucovina

Se observă că, în perioada analizată 2017-2021, raportul dintre creșterea anuală netă și tăieri nu este sub 100%, deci fondul forestier nu scade.

Toate informațiile privind exploatarea forestieră, inclusiv graficele privind evoluția tăierilor în județul Botoșani și diferența dintre creșterea fondului forestier și tăieri în județul Botoșani, în perioada 2017-2021 sunt detaliate la capitolul VI Pădurile.

V.2. Protecția naturii și biodiversitate: Prognoze și acțiuni întreprinse

Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030 Readucerea naturii în viețile noastre

Planul UE de refacere a naturii: angajamente principale până în 2030

1. În 2021, urmează să fie propuse obiective ale UE în materie de refacere a naturii, cu caracter juridic obligatoriu, în urma efectuării unei evaluări a impactului. Până în 2030, vor fi refăcute zone semnificative de ecosisteme degradate și bogate în carbon; habitatele și speciile nu înregistrează nicio deteriorare a tendințelor și a stării de conservare, și cel puțin 30 % dintre acestea ating o stare de conservare favorabilă sau cel puțin prezintă o tendință pozitivă.

2. Tendința de declin al polenizatorilor este inversată.

3. Riscul și utilizarea pesticidelor chimice se reduc cu 50 %, iar utilizarea pesticidelor mai periculoase se reduce cu 50 %.

4. Cel puțin 10 % din suprafața agricolă se află în zone cu elemente de peisaj de mare diversitate.

5. Cel puțin 25 % din terenurile agricole sunt gestionate prin agricultură ecologică, iar adoptarea practicilor agroecologice crește semnificativ.

6. Alte trei miliarde de copaci sunt plantați în UE, cu respectarea deplină a principiilor ecologice.

Comisia propune ca UE să se asigure că în cadrul global post-2020 sunt incluse cel puțin următoarele elemente:

□ obiective globale ale biodiversității pentru 2050, în conformitate cu Agenda 2030 a Organizației Națiunilor Unite pentru dezvoltare durabilă și cu viziunea de „a trăi în armonie cu natura”. Ambiția ar trebui să fie refacerea, până în 2050, a tuturor ecosistemelor lumii, reziliente și protejate în mod adecvat. Omenirea ar trebui să se angajeze să aplice principiul câștigului net, redând naturii mai mult decât ia de la aceasta.. Ca parte a acestei abordări, omenirea ar trebui să se angajeze să nu existe specii a căror dispariție să fie imputabilă oamenilor, cel puțin acolo unde acest lucru poate fi evitat.

□ obiective ambițioase la nivel mondial pentru 2030, în conformitate cu angajamentele UE propuse în prezenta strategie. Acestea ar trebui să abordeze în mod clar cauzele pierderii biodiversității și să fie specifice, măsurabile, executabile, relevante și încadrate în timp.

□ un proces mult mai puternic de punere în aplicare, monitorizare și de revizuire. Până în la sfârșitul anului 2021, părțile își vor revizui strategiile naționale și planurile de acțiune naționale privind biodiversitatea sau cel puțin vor prezenta angajamente naționale prealabile pentru obiectivele cele mai importante. Ar trebui să existe un ciclu de revizuire periodică pentru a analiza progresele înregistrate în ceea ce privește obiectivele, cu posibilitatea de a intensifica acțiunile, dacă este necesar. Aceste revizuiuri ar trebui să se bazeze pe o analiză independentă a lacunelor și pe un exercițiu de prospectivă, cu indicatori principali comuni pentru toate părțile.

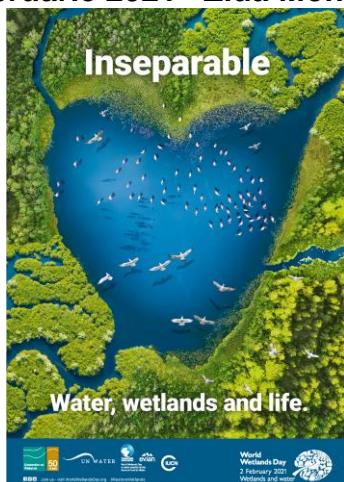
□ un cadru favorabil pentru concretizarea ambițiilor din toate domeniile, precum finanțarea, capacitățile, cercetarea, inovarea și tehnologia.

□ împărțirea corectă și echitabilă a beneficiilor rezultate din utilizarea resurselor genetice legate de biodiversitate.

□ principiul egalității Acesta include respectarea drepturilor și participarea deplină și efectivă a populațiilor indigene și a comunităților locale. Ar trebui să existe o abordare incluzivă, cu participarea tuturor părților interesate, inclusiv a femeilor, a tinerilor, a societății civile, a autorităților locale, a sectorului privat, a mediului academic și a instituțiilor științifice.

În anul 2021, APM Botoșani, compartimentul Biodiversitate a desfășurat, în colaborare cu unități de învățământ, ONG-uri, autorități locale și județene o serie de acțiuni de informare și conștientizare a cetățenilor din județul Botoșani dedicate zilelor cu semnificație deosebită din Calendarul Ecologic. Dintre cele mai importante amintim:

2 februarie 2021– Ziua Mondială a Zonelor Umede



Tema lansată în 2021 pentru marcarea Zilei Mondiale a Zonelor Umede a fost: "Zonele umede și apa".

Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani a marcat acest eveniment prin acțiuni specifice și anume:

- derularea unei campanii de informare și conștientizare prin distribuirea de materiale informative tematice în unitățile de învățământ din județ;
- diseminarea informațiilor în mass-media (comunicat de presă) și pe site-ul APM Botoșani;
- înscrierea acțiunilor desfășurate pe site-ul RAMSAR.

22 mai 2021 - Ziua Internațională a Biodiversității



„Suntem parte a soluției #Pentru Natură” a fost tema anului 2021, menită să sublinieze importanța de a lucra împreună la toate nivelurile pentru a construi un viitor al vieții în armonie cu natura.

Pentru marcarea evenimentului s-au desfășurat următoarele acțiuni:

- derularea unei campanii de informare și conștientizare;
- transmiterea unui comunicat de presă în vederea diseminării evenimentului;
- postarea unui material tematic pe site-ul APM Botoșani.
- 1 acțiune de monitorizare a speciilor de păsări în ROSPA0156 Iazul Mare Stăuceni-Drăcșani (Iaz Costești).

5 iunie 2021-Ziua Mondială a Mediului

Pentru marcarea Zilei Mondiale a Mediului 5 iunie 2021, cu tema *”Redefinește, Reconstruiește, restaurează. Acum e momentul”*, Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani a desfășurat două activități educative on-line, cu participarea elevilor de la Colegiul Economic Botoșani. Elevilor li s-au prezentat mai multe materiale power-point, printre care și *”Carnivore mari în biodiversitatea Botoșăneană”*, *”Turbăria de la Dersca ecosistem protejat în județul Botoșani”*, activitatea încheindu-se cu jurizarea unui concurs de afișe.

Ziua Mondială a Păsărilor Migratoare- sărbătorită la nivel mondial, de două ori pe an, în a doua săptămână a lunilor mai și octombrie



Tema aleasă pentru 2021 a Zilei mondiale a păsărilor migratoare este: *”Cântă, zboară, înalță-te - Ca o pasăre!”* (*”Sing, Fly, Soar - Like a Bird!”*), fiind o invitație pentru oameni să se reconecteze cu natura ascultând activ și urmărind păsările - oriunde s-ar afla. Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani a marcat acest eveniment prin acțiuni specifice:

- diseminarea informațiilor printr-un comunicat de presă;
- postarea de informații tematice și materiale informative cu privire la importanța protejării păsărilor migratoare; pe site-ul APM Botoșani;
- înscrierea acțiunilor pe site-ul World Migratory Bird Day.

Pentru a preveni impactul antropic față de biodiversitate, s-au analizat datele capitolului biodiversitate din documentațiile privind proiectele/planurile /activitățile înaintate la APM Botoșani și care puteau avea efecte negative asupra biodiversității (habitatelor naturale, speciilor de floră și fauna sălbatică); s-au emis 73 puncte de vedere în cadrul procedurilor de reglementare a planurilor/proiectelor/activităților situate în arii naturale protejate sau vecinătate (localizarea amplasamentelor în raport cu siturile Natura 2000 sau cu alte categorii de arii naturale protejate, analizarea documentațiilor, întocmirea Listelor de control în etapele procedurii de evaluare adecvată, întocmirea capitolelor specifice domeniului Biodiversitate din actele de reglementare emise de APM Botoșani). Un număr de 5 documentații au parcurs etapa de încadrare în Procedura de evaluare adecvată, care s-au finalizat cu Decizia etapei de încadrare, pentru o documentație s-a stabilit necesitatea continuării Procedurii de evaluare adecvată cu Studiul de evaluare adecvată și s-a emis acordul de mediu

V.2.1 Rețeaua de arii protejate

A. Indicatori specifici

Cod indicator	Cod indicator România: RO 08 Cod indicator AEM: SEBI 008
Denumire	Arii protejate desemnate
Definiție	Indicatorul arată tendențele suprafațelor (în km ²) ariilor desemnate în conformitate cu legislația națională, în conformitate cu directivele europene și în conformitate cu convențiile și inițiativele internaționale. De asemenea, indicatorul arată stadiul actual de implementare a Directivei Habitate exprimat prin Indicele de suficiență (distanța până la țintă) și proporția la nivel național de arii desemnate protejate de Directiva Păsări și Directiva Habitate sau de reglementări naționale sau de ambele

Ariile naturale protejate desemnate

În județul Botoșani, la nivelul anului 2021, existau 26 de arii naturale protejate de interes județean, național și comunitar, cu suprafața totală de 504,61 km² pe teritoriul județului, reprezentând cca 10% din suprafața județului, din care:

- 2 arii naturale protejate de interes județean, declarate prin HCJ nr.170/2010 privind unele măsuri pentru protecția ariilor naturale protejate de interes județean, a parcurilor dendrologice, a arborilor monumente ale naturii, a florei și faunei sălbatice;

- 8 rezervații naturale din categoria IV I.U.C.N. ale ariilor naturale protejate din România, în conformitate cu categoriile de management, dintre care: 4 sunt forestiere: RONPA0248 Pădurea Tudora, RONPA0247 Pădurea Ciornohal, RONPA0249 Arinișul de la Horlăceni, RONPA0250 Făgetul Secular Stuhosa și 4 floristice RONPA0244 Turbăria de la Dersca, RONPA0245 Bucecea Bălțile Siretului, RONPA0243 Stânca-Ștefănești, RONPA0246 Stânca- Ripiceni.

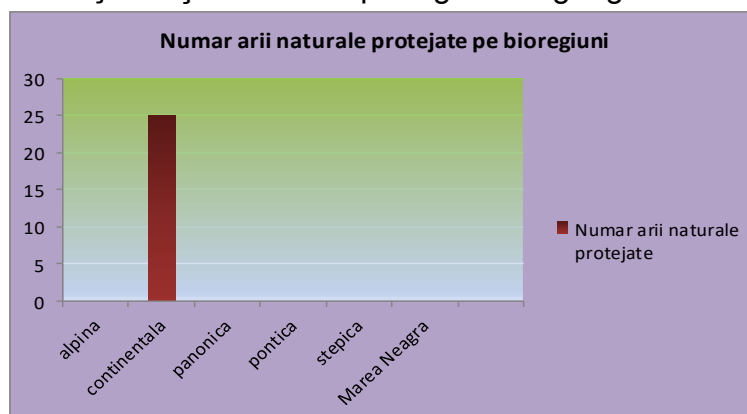
-16 arii naturale protejate de interes comunitar (situri Natura 2000) din care:

- 6 Arii de protecție specială avifaunistică (SPA-uri), declarate pentru protejarea unor specii de păsări de interes comunitar : ROSPA0110 Acumulările Rogojești–Bucecea, ROSPA0058 Lacul Stânca Costești, ROSPA0049 Iazurile de pe valea Ibănesei -Bașeului–Podrigăi, ROSPA0157 Mlaștina Iezerul-Dorohoi, ROSPA0156 Iazul Mare-Stăuceni-Drăcșani, ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei.

-10 Situri de importanță comunitară (SCI-uri), declarate pentru protejarea unor habitate și a unor specii de floră/faună de interes comunitar: ROSCI0255 Turbăria de la Dersca, ROSCI0391 Siretul Mijlociu – Bucecea, ROSCI0234 Stânca – Ștefănești, ROSCI0276 Albești, ROSCI0317 Cordăreni-Vorniceni, ROSCI0417 Manoleasa, ROSCI0141 Pădurea Ciornohal, ROSCI0076 Dealul Mare – Hârlău, ROSCI0184 Pădurea Zamostea-Lunca, ROSCI0399 Suharău-Darabani.

În anul 2021 nu au fost declarate în județul Botoșani noi arii naturale protejate.

Figura V.2.1.1 Distribuția numărului de arii naturale protejate de interes național și comunitar pe regiuni biogeografice



Tabel V.2.1.1 Distribuția ariilor naturale protejate pe bioregiuni

alpina	continentală	panonica	pontica	stepica	Marea Neagra
0	25	0	0	0	0

Sursa: APM Botoșani

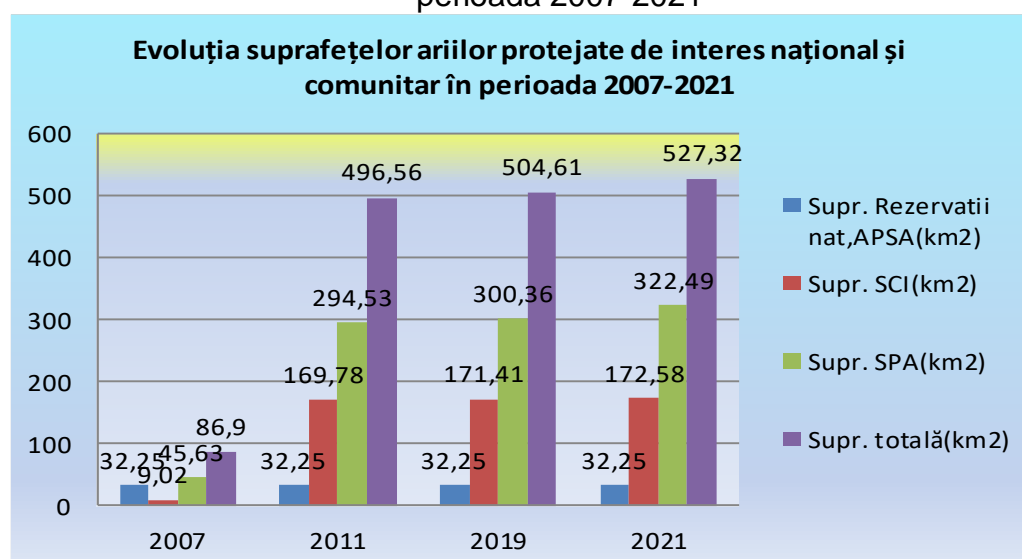
Se observă din tabel că în județul Botoșani, toate ariile naturale protejate de interes național și comunitar se găsesc în bioregiunea continentală, deoarece județul este situat integral în această bioregiune.

Tabel V.2.1.2 Evoluția suprafețelor ariilor protejate de interes național și comunitar în perioada 2007-2021

Ani/supr. rezervații	2007	2011	2019	2021
Supr. Rezervatii nat, APSA (km ²)	32,25	32,25	32,25	32,25
Supr. SCI (km ²)	9,02	169,78	171,41	172,58
Supr. SPA (km ²)	45,63	294,53	300,36	322,49
Supr. Totală (km²)	86,90	496,56	504,61	527,32

Sursa: APM Botoșani

Figura V.2.1.2 Evoluția suprafețelor ariilor protejate de interes național și comunitar în perioada 2007-2021



Sursa: APM Botoșani

Din analiza sintezei tabelare și a diagramei pentru perioada 2007- 2021, se constată o evoluție generală pozitivă ca urmare a creșterii suprafeței totale de arii naturale protejate de interes național și comunitar cu 440,42 km².

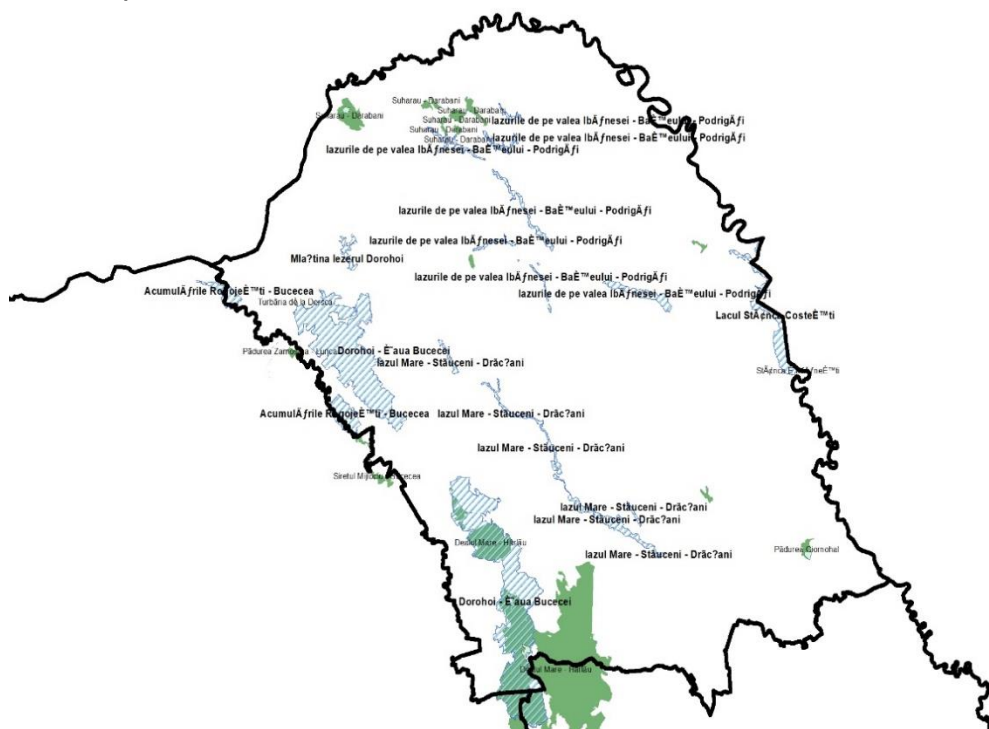
Tendință **Indicator specific RO 08** - pozitivă.

Cod indicator	Cod indicator România: RO 42 Cod indicator AEM: SEBI 008
Denumire	ARIILE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR DESEMNAȚE CONFORM DIRECTIVELOR HABITATE ȘI PĂSĂRI
Definiție	Indicatorul prezintă stadiul curent al aplicării Directivelor Habitate (92/43/CEE) și Păsări (2009/147/CEE) de către Statele Membre prin 2 sub-indicatori: (a) evidențierea tendențelor de acoperire spațială cu propuneri de situri Natura 2000 (b) calculul indicelui de suficiență pe baza acestor propuneri.

Rețeaua Natura 2000 este instrumentul principal al U.E. de protejare a speciilor și habitatelor vulnerabile din Europa.

Scopul său este de a conserva pe termen lung aceste habitate și specii, iar dacă este necesar de a le restaura pentru a ajunge la o stare favorabil de conservare.

Directiva privind păsările și Directiva privind habitatele reprezintă cadrul legislativ pentru asigurarea conservării și utilizării durabile a naturii în Uniunea Europeană, în special prin intermediul rețelei Natura 2000, care include zone foarte valoroase din punctul de vedere al biodiversității. Directivele sunt elemente cheie ale strategiei U.E. privind biodiversitatea, care urmărește să atingă obiectivul principal al U.E., care are ca obiectiv „*stoparea pierderii biodiversității și a degradării serviciilor ecosistemice până în 2020 și refacerea acestora în măsura posibilului*”.



ARIILE DE PROTECȚIE SPECIALĂ AVIFAUNISTICĂ - SPA

În județul Botoșani, la nivelul anului 2021 erau desemnate 6 Arii de Protecție Specială Avifaunistică, declarate prin HG nr.971/2011 pentru modificarea și completarea HG nr.1284/2007 și prin HG nr.663/2016, prezentate în tabelul următor:

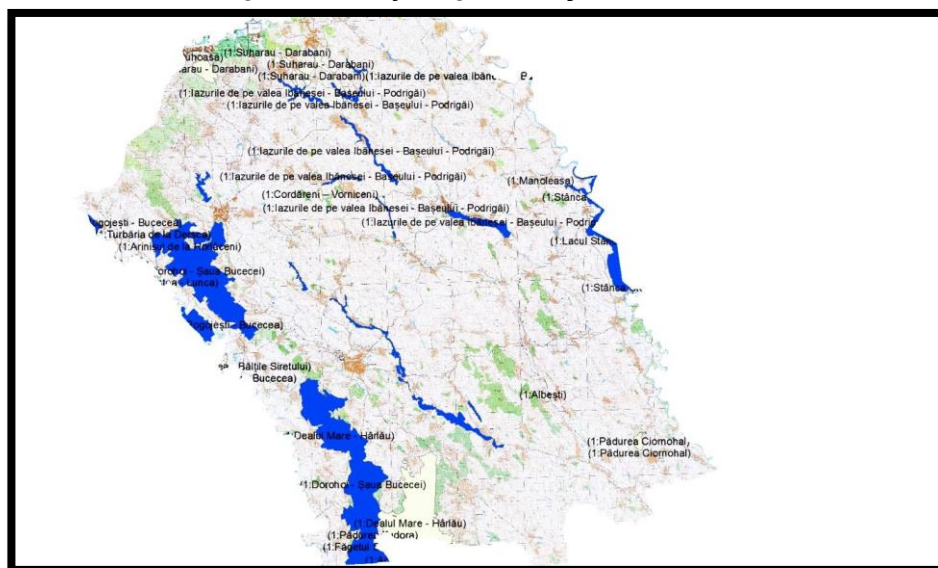
Tabel V.2.1.3 Arii de protecție specială avifaunistică

Nr. crt.	Denumire SPA	Cod	Localizare - %din UAT în sit	Supraf.pe jud BT (ha)
1	Acumulările Rogojesti - Bucecea	ROSPA0110	Botoșani 72,7%, Suceava BT: Mihăileni 14,14%; Vf Câmpului 15,56%	1531,42
2	Dorohoi - Șaua Bucecei	ROSPA0116	Botoșani 91,25%, Suceava, Iași BT: Brăești 20,06%; Cristesti 26,12% ; Vorona 32,35%; Bucecea 10,25%; Vf Câmpului 30,73%; Corni 44,39% ; Șendriceni 37,95%; Curtești 21,7%; Dorohoi 4,32%; Leorda 20,06%; Lozna 26,83%; M. Eminescu 1,78%; Tudora 41,33%; Vlădeni 10,36%; Văculești 37,18%	23140,00
3	Lacul Stânca Costești	ROSPA0058	Botoșani: Manoleasa 4,46%, Ripiceni 26,99%; Ștefănești 2,71%	2192,80
4	Iazurile de pe valea Ibăneșei –Bașeuului - Podrigăi	ROSPA0049	Botoșani: Concești 3,69%, Cordareni 1,71 %, Darabani 1,70%, Havârna 4,82%, Hudești 3,65%, Hănești 4,63%, Mileanca 3,08%, Săveni 2,62%, Ungureni 1,08%, Vlăsinești 7,13%, Vorniceni 2,35%, Știubieni 4,37%.	2766,80
5	Mlaștina lezerul-Dorohoi	ROSPA0157	Botoșani: Dorohoi 2,44%, Șendriceni 1,10%, Hilișeu-Horia 2,82%	382,70
6	Iazul Mare-Stăuceni-Drașani	ROSPA0156	Botoșani: Dimăcheni 0,20%, Nicșeni 0,82%, Balușeni 5,42%, Răchiti 5,54%, Roma 3,78, Stăuceni 8,20%, Sulița 11,01%, Braești 1,05%	2236,00

Sursa: APM Botoșani

Suprafața totală a Ariilor de Protecție Specială Avifaunistică (SPA-uri) în județul Botoșani, la nivelul anului 2021 a fost de 32249 ha = 322,49 km².

Figura V.2.1.3 Distribuția SPA în județul Botoșani, în anul 2021



Sursa: APM Botoșani

SITURI DE IMPORTANȚĂ COMUNITARĂ – SCI

Un sit de importanță comunitară reprezintă aria care, în regiunea sau în regiunile biogeografice în care există, contribuie semnificativ la menținerea ori restaurarea la o stare de conservare favorabilă, a habitatelor naturale prevăzute în anexa nr. 2 sau a speciilor de interes comunitar prevăzute în anexa nr. 3 din *OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice*, cu modificările și completările ulterioare și care contribuie semnificativ la coerența rețelei „Natura 2000” și/sau contribuie semnificativ la menținerea diversității biologice în regiunea ori regiunile biogeografice respective.

În anul 2021, în județul Botoșani existau 10 SCI-uri declarate prin Ordinul nr. 2387/2011 pentru modificarea și completarea O.M. nr.1964/2007 și prin O.M. nr.46/2016. Acestea sunt:

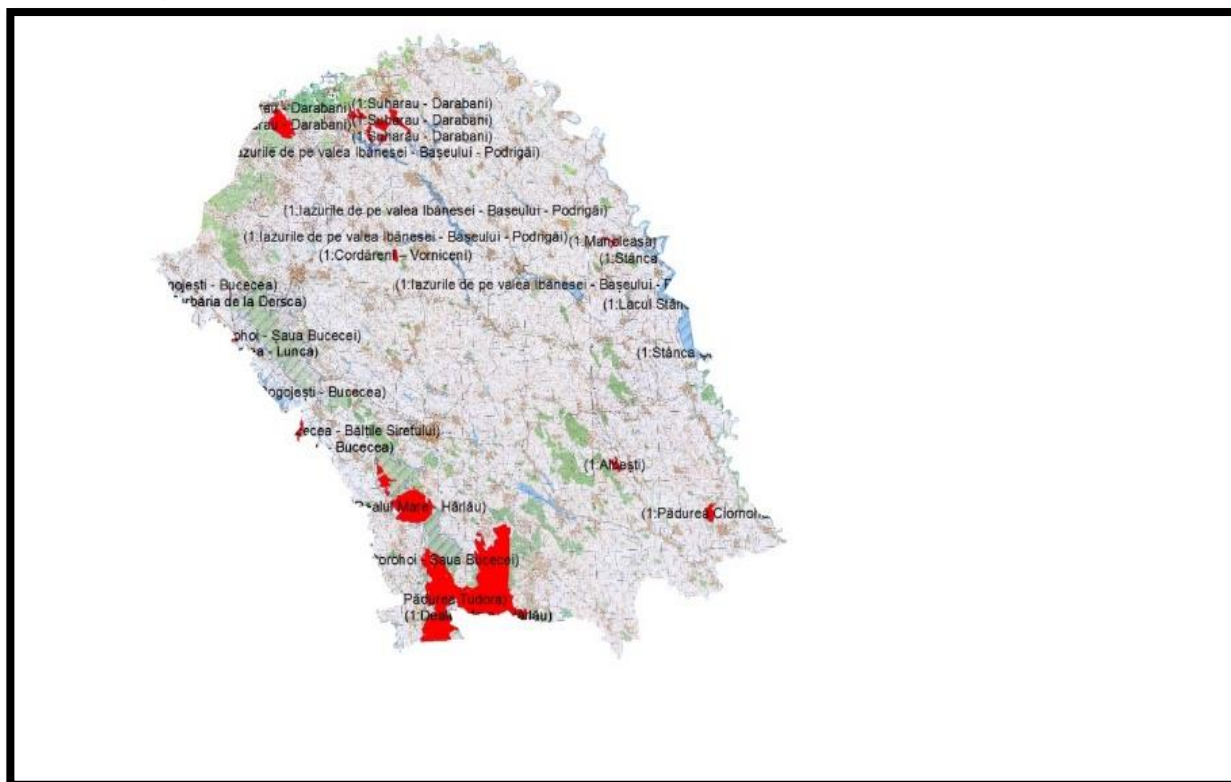
Tabelul V.2.1.4 Situri de importanță comunitară

Nr. crt.	Denumire SCI	Cod	Localizare UAT(%din UAT în sit)	Supraf. jud BT (ha)
1	Pădurea Ciornohal	ROSCI0141	Botoșani: Călărași 4.63%, Santa Mare 0,05%	274,30
2	Dealul Mare – Hârlău	ROSCI0076	Botoșani 57,64%, Iași și Suceava Botoșani: Copălău 11,46%, Corni 29,17%, Coșula 43,59%, Cristești 2,30%, Curtești 7,46%, Flămânzi 5,09%, Frumușica 41,58%, Tudora 39,41%, Vlădeni 1,89%, Vorona 23,12%.	14446,08
3	Pădurea Zamostea-Lunca	ROSCI0184	Botoșani 23,32%, Suceava Botoșani: Căndești 0,59%, Vârfu Câmpului 0,76%.	74,71
4	Stânca – Ștefănești	ROSCI0234	Botoșani: Ștefănești <1%.	0,30
5	Turbăria de la Dersca	ROSCI0255	Botoșani: Lozna 0,77%.	19,40
6	Siretul Mijlociu – Bucecea	ROSCI0391	Botoșani 20,21%, Suceava BT: Bucecea 2,53%, Vârfu Câmpului 0,01%.	118,57
7	Suharău-Darabani	ROSCI0399	Botoșani: Concești 14,94%, Darabani 2,91%, Hudești 3,34%, Suharău 8,88%.	1969,80
8	Albești	ROSCI0276	Botoșani: Albești 1,55%	148,70
9	Cordăreni-Vorniceni	ROSCI0317	Botoșani: Cordăreni 2,48%	103,00
10	Manoleasa	ROSCI0417	Botoșani: Manoleasa 1,11%	103,90

Sursa: APM Botoșani

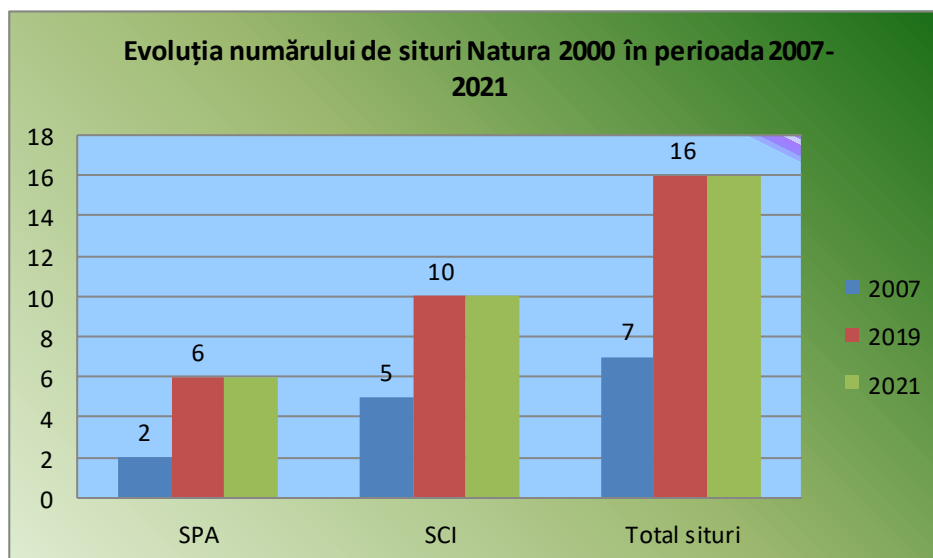
Suprafața totală a Siturilor de Importanță Comunitară (SCI-uri) declarate în județul Botoșani, la nivelul anului 2021, este de 17258 ha = 172,58 km².

Figura V.2.1.4 Distribuția SCI în județul Botoșani, la nivelul anului 2021



Sursa: APM Botoșani

Figura V.2.1.5 Evoluția numărului ariilor naturale protejate de interes comunitar în perioada 2007-2021



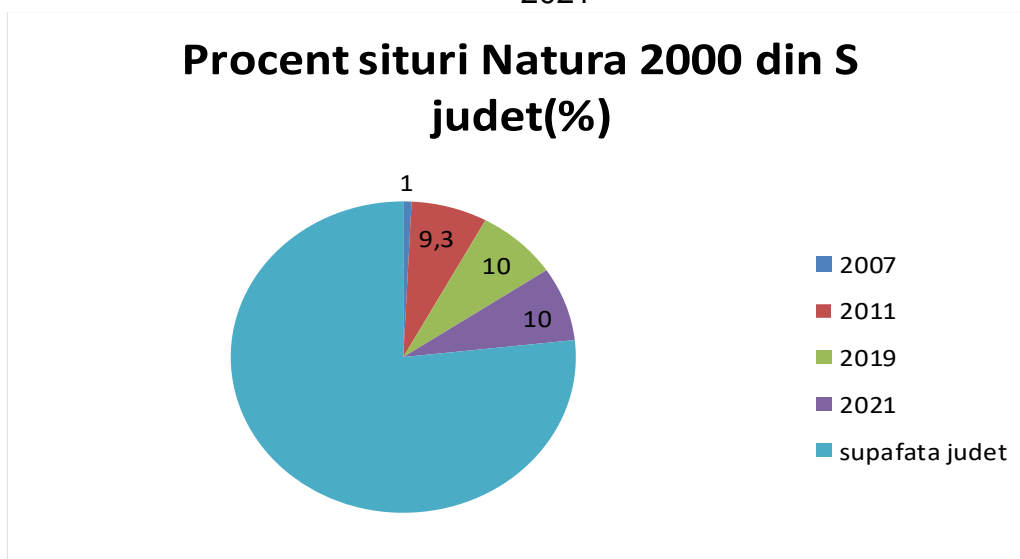
Sursa: APM Botoșani

Tabel nr V.2.1.5 Evoluția numărului ariilor naturale protejate de interes comunitar în perioada 2007-2021

An	2007	2011	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nr situri	7	11	16	16	16	16	16	16
SPA	2	4	6	6	6	6	6	6
SCI	5	7	10	10	10	10	10	10

Se constată că numărul siturilor Natura 2000 a crescut cu 9 în perioada 2007-2021. Dacă în anul 2007 procentul suprafeței siturilor Natura 2000 raportată la suprafața județului era de cca 1%, în anul 2021 procentul a crescut la cca 10%.

Figura V.2.1.6 Evoluția procentuală a suprafeței siturilor Natura 2000 în anii 2007, 2011, 2021



Sursa: APM Botoșani

Tendință Indicator specific RO 42 - pozitivă.

Cod indicator	Cod indicator România: RO 41 Cod indicator AEM: SEBI 007
Denumire	ARII 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 împărțit în categoriile: IUCN, regiune biogeografică și țară.

Tabel V.2.1.7 Rezervații naturale

Rezervații naturale			
nr.	Cod, Denumire arie	Suprafață	Localizare
Tip forestier			
1.	RONPA0248Pădurea Tudora	1,19 km ²	Com Tudora
2.	RONPA0247Pădurea Ciornohal	0,76 km ²	Com Călărași
3.	RONPA0249Arinișul de la Horlăceni	0,05 km ²	Com Șendriceni
4.	RONPA0250Făgetul Secular Stuhuosa	0,60 km ²	Com Suharău
Tip floristic			
1.	RONPA0244Turbăria de la Dersca	0,10 km ²	Com Lozna
2.	RONPA0245Bucecea Bălțile Siretului	0,02 km ²	Oraș Bucecea
3.	RONPA0243 Stâncă-Ștefănești	0,01 km ²	Oraș Ștefănești
4.	RONPA0246Stâncă- Ripiceni	0,01 km ²	Com Manoleasa

Distribuția rezervațiilor naturale în județul Botoșani, este redată în Figura V.2.1.7:

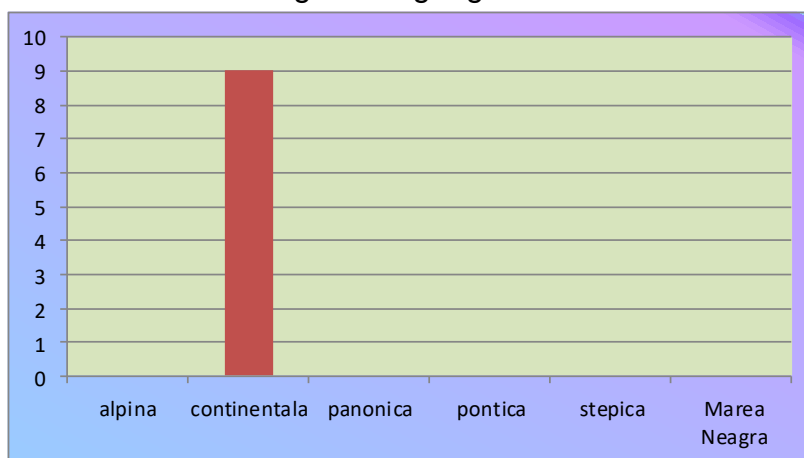
Figura V.2.1.7. Distribuția rezervațiilor naturale în județul Botoșani



Sursa: APM Botoșani

În figura V.2.1.8, este redată distribuția numărului ariilor naturale protejate de interes național pe regiuni biogeografice.

Figura V.2.1.8 Distribuția numărului ariilor naturale protejate de interes național pe regiuni biogeografice



Sursa: APM Botoșani

Din diagramă se observă că ariile naturale protejate din județul Botoșani sunt situate în regiunea biogeografică continentală, deoarece județul Botoșani se găsește integral în această bioregiune.

În anul 2021, toate ariile naturale protejate din județul Botoșani au fost administrate de **Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate**.

La nivelul anului 2021, situația Planurilor de management / Regulamentelor pentru siturile Natura 2000 din județul Botoșani este relevată în tabelul de mai jos:

Tabel V.2.1.8 Situația Planurilor de management/Regulamentelor

Nr. Crt.	Denumire sit	PM/R
1	ROSPA0049 Iazurile de pe valea Ibanesei- Bașeului -Podrigăi	PM/R aprobat prin O.M. nr 1354/2016, publicat în M.O.nr 132/2017.
2	ROSPA0058 Lacul Stâncă Costești	PM/R aprobat prin O.M. nr 1176/2016, publicat în M.O. nr 882/2016
3	ROSCI0141 Pădurea Ciornohal	Nu are PM/R
4.	ROSPA0116 Dorohoi Șaua Bucecei	Nu are PM/R
5.	ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău	Nu are PM/R
6.	ROSPA0110 Acumulările Rogojești-Bucecea	PM/R aprobat prin O.M. nr 1098/2016, publicat în M.O. nr 987/2016
7.	ROSCI0399 Suharău- Darabani	Nu are PM/R
8.	ROSCI0234 Stâncă- Ștefănești	PM/R aprobat prin O.M 105/2021 publicat în M.O. nr.131 / 2021
9.	ROSCI0255 Turbăria de la Dersca	PM/R aprobat prin O.M. nr 1168/2016, publicat în M.O. nr 46/2017
10.	ROSCI0391 Siretul Mijlociu Bucecea	PM/R aprobat prin O.M. nr 1205/2016, publicat în M.O. nr. 826/2016
11.	ROSCI0184 Pădurea Zamostea Lunca	Nu are PM/R
12.	ROSCI0276 Albești	PM/R aprobat prin O.M. 104/2021, publicat în M.O. nr. 129/2021
13.	ROSCI0317 Cordăreni-Vorniceni	PM/R aprobat prin O.M. nr.103/2021, publicat în M.O. nr.123/2021
14.	ROSCI0417 Manoleasa	PM/R aprobat prin O.M. nr.106/2021, publicat în M. O. nr.132/2021.
15.	ROSPA0157 Mlaștina Iezerul-Dorohoi	Nu are PM/R
16.	ROSPA0156 Iazul Mare-Stăuceni-Draçșani	Nu are PM/R

Din numărul total de arii naturale protejate, care au zone situate total sau parțial pe teritoriul administrativ al județului Botoșani, 11 au Planuri de management avizate: 9 situri Natura 2000 și 2 rezervații naturale, care sunt incluse în situri Natura 2000.

Siturile ROSPA0116 Dorohoi-Șaua Bucecei, ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău și ROSCI0399 Suharău-Darabani nu au încă Planuri de management și Regulamente aprobate, dar au elaborate obiectivele de conservare de către Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate, care administrează siturile și aprobate de Ministerul Mediului Apelor și Padurilor:

- „Setul minim de măsuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice precum și conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, de siguranță a populației și investițiilor din siturile ROSPA0116 Dorohoi-Șaua Bucecei și ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău” ;

-„Setul de măsuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, de siguranță a populației și investițiilor din ROSCI0399 Suharău Darabani,,

În luna mai 2021, s-a finalizat implementarea proiectului **“Management eficient în siturile Natura 2000 ROSCI0276 Albești, ROSCI0417 Manoleasa, ROSCI0317 Cordăreni-Vorniceni, ROSCI0234 Stânca-Ștefănești”**, finanțat prin programul POIM 2014-2020, beneficiar Fundația Corona, partener APM Botoșani. Obiectivul general al proiectului este de a contribui la creșterea gradului de protecție și conservare a speciilor și habitatelor de interes conservativ din cele patru situri Natura 2000 din județul Botoșani. Prin acest proiect, s-au elaborat Planurile de management/regulamentele siturilor respective, care cuprind măsuri specifice de conservare și măsuri de management vizând speciile de interes conservativ din siturile ROSCI0276 Albești, ROSCI0417 Manoleasa, ROSCI0317 Cordăreni-Vorniceni și habitatul de interes comunitar prioritar 6110*Comunități rupicole calcifile sau pajiști bazifile din Alysso - Sedion albi, citat în Anexa I a Directivei 92/43/CEE, prezent în situl ROSCI0234 Stânca-Ștefănești.

Prin acest proiect, s-au elaborat Planurile de management/regulamentele siturilor respective, care cuprind măsuri specifice de conservare și măsuri de management vizând speciile de interes conservativ din siturile ROSCI0276 Albești, ROSCI0417 Manoleasa, ROSCI0317 Cordăreni-Vorniceni și habitatul de interes comunitar prioritar 6110*Comunități rupicole calcifile sau pajiști bazifile din Alysso-Sedion albi, citat în Anexa I a Directivei 92/43/CEE, prezent în situl ROSCI0234 Stânca-Ștefănești.

Pe 18 mai 2021, s-a desfășurat la sediul APM Botoșani conferința de presă prilejuită de închiderea proiectului, eveniment la care au participat instituții, autorități și organizații interesate. Site-ul proiectului este: <http://www.natura2000-bt.ro>.

În județul Botoșani nu există arii naturale protejate de interes internațional.

VI. - PĂDURILE



Pădurile oferă habitate naturale pentru viața plantelor și animalelor, protecție împotriva eroziunii solului și inundațiilor, reglementarea climatică și au o mare valoare recreativă și culturală. Împreună cu alte tipuri de ecosisteme terestre, pădurea intră în alcătuirea mediului de viață terestru, în care trăiește și se dezvoltă și omul.

Pădurea este considerată astăzi o barieră biologică împotriva poluării, dar ea este adesea și afectată de aceasta. 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.

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.

Ca sistem ecologic complex, de mari dimensiuni și cu caracter peren, pădurea ameliorează condițiile climatice, îmbunătățește scurgerile de apă de suprafață, împiedică eroziunea și alunecările de teren, diminuează poluarea, ocrotește vânatul.

VI.1. Fondul forestier județean: stare și consecințe

VI.1.1.a. Evoluția suprafeței fondului forestier

Cod indicator	Cod indicator România: RO 45 Cod indicator AEM: SEBI 017
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 național cuprinde totalitatea pădurilor, a terenurilor destinate împăduririi, a terenurilor cu destinație forestieră și neproductivă. Sunt considerate păduri, în sensul Codului Silvic și sunt incluse în fondul forestier național, terenurile cu o suprafață de cel puțin 0,25 ha, acoperite cu arbori, de o înălțime minimă de 5 m la maturitate în condiții normale de vegetație.

În anul 2021, administrarea fondului forestier din județul Botoșani s-a realizat prin șase ocoale silvice de stat din structura Regiei Naționale a Pădurilor Romsilva - Direcția Silvică Botoșani (Ocolul Silvic Botoșani, Ocolul Silvic Darabani, Ocolul Silvic Dorohoi, Ocolul Silvic

Flămânzi, Ocolul Silvic Mihai Eminescu, Ocolul Silvic Trușești) și prin ocoale silvice particulare (Ocolul Silvic Fălticeni, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Adâncata, Ocolul Silvic Bașotă și Ocolul Silvic Silva - Bucovina).

Fondul forestier al județului Botoșani ocupă, în anul 2021, o suprafață de 56397,83 ha, reprezentând cca.11,3% din suprafața totală a județului Botoșani, care este de 498569 ha.

În cadrul acestei secțiuni vor fi prezentate informații referitoare la evoluția fondului forestier, evoluția tăierilor de masă lemnoasă, comparație între evoluția creșterii fondului forestier și tăierii masei lemnoase, distribuția procentuală a tipurilor de păduri din fondul forestier.

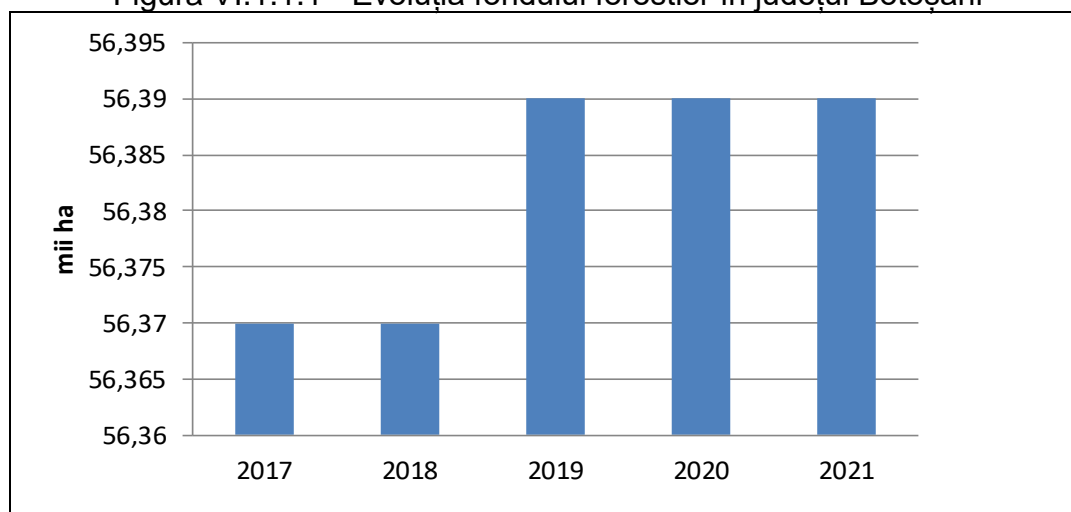
Tabelul VI.1.1.1. Evoluția fondului forestier în județul Botoșani (mii ha)

Perioada	2017	2018	2019	2020	2021
Suprafață fond forestier	56,37	56,37	56,39	56,39	56,39

Sursa: Datele pentru anii 2017-2021 au fost preluate de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Privat Fălti

eni, Ocolul Silvic Adâncata, Ocolul Silvic IRI Focșani, Ocolul Silvic Bașotă și Ocolul Silvic Silva-Bucovina

Figura VI.1.1.1 - Evoluția fondului forestier în județul Botoșani



Sursa: Date prelucrate de la D.S. Botoșani, OS Privat Fălticeni, OS IRI Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă și OS Silva-Bucovina

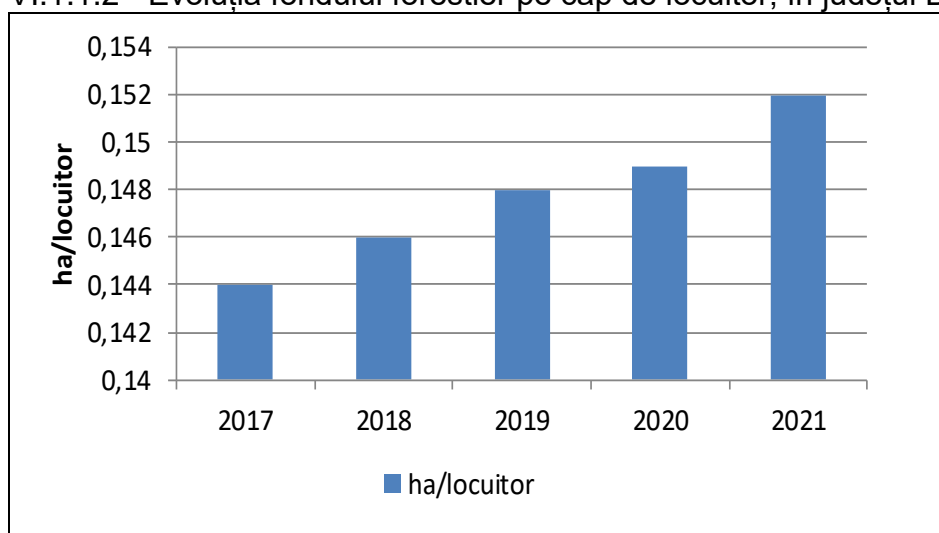
În tabelul următor se prezintă evoluția suprafeței fondului forestier în județul Botoșani în perioada 2017-2021 și se evidențiază evoluția indicatorului „Suprafață fond forestier / cap locuitor”.

Tabelul VI.1.1.2. Evoluția fondului forestier, în județul Botoșani, în perioada 2017-2021

Județ Botoșani	Perioada				
	2017	2018	2019	2020	2021
Fond forestier (ha)	56370,40	56372,70	56395,09	56397,83	56397,83
Nr. locuitori rezidenți din județul Botoșani	390404	385046	379484	376562	371805
Fond forestier / cap de locuitor	0,144	0,146	0,148	0,149	0,152

Sursa: Datele pentru fondul forestier pentru perioada 2017-2021 au fost preluate de la D.S. Botoșani, OS Privat Fălticeni, OS IRI Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă și OS Silva-Bucovina
Sursa datelor privind nr.locuitori – INS

Figura VI.1.1.2 - Evoluția fondului forestier pe cap de locuitor, în județul Botoșani



Sursa: Datele pentru fondul forestier au fost preluate de la D.S. Botoșani, OS Privat Fălticeni, OS IRI Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă și OS Silva-Bucovina
Sursa datelor privind nr.locuitori – INS

Din figura VI.1.1.2 se observă o creștere a fondului forestier ce revine unui locuitor în, ultimii 5 ani, cauza fiind atât ușoara creștere a suprafeței de vegetație forestieră, dar mai ales micșorarea accentuată a populației județului. Suprafața fondului forestier/locuitor a evoluat de la 0,144 ha/loc în anul 2017, la 0,152 ha/loc în anul 2021.

Fond forestier se definește fie în funcție de volumul total de lemn din păduri (m^3), fie în funcție de suprafața totală a pădurilor (ha). Pentru a caracteriza calitatea și gestionarea fondului forestier, se definesc următorii parametri:

- **Creșterea anuală a fondului forestier ($m^3/ha/an$)** = suprafața x creșterea medie anuală (0-2 $m^3/ha/an$ pentru păduri naturale; 2-18 $m^3/ha/an$ pentru plantații de pădure). Creșterea fondului forestier este o indicație a gradului de maturizare a pădurilor;

- **Tăierile (m^3/an)** = volumul total de tăieri într-o perioadă de timp (cuprinde tăieri pentru industrie, pentru alte utilizări, reziduuri de la rărare și curățare)

- **Rata de utilizare a pădurilor** = fracția de tăieri anuale din creșterea anuală

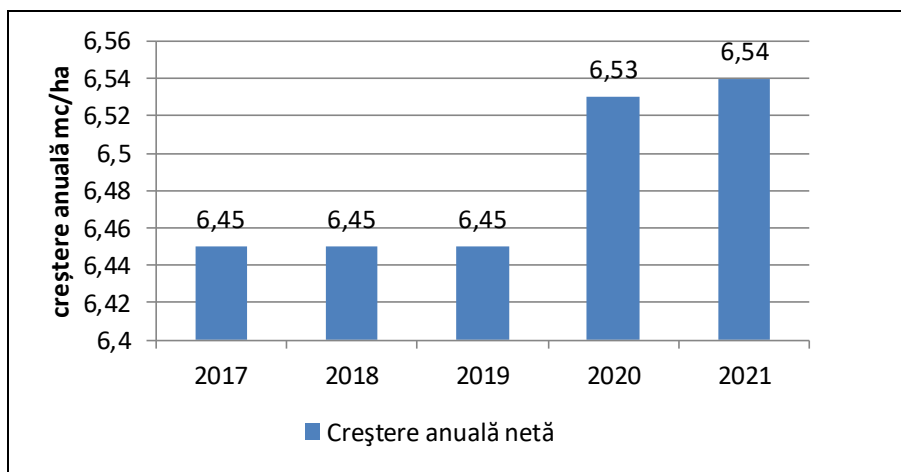
Toți acești parametri s-au calculat la nivel de județ, prin prelucrarea informațiilor transmise de cei care administrează fondul forestier în județul Botoșani și care i-au calculat în funcție de caracteristicile suprafețelor de fond forestier pe care le gestionează.

Tabelul VI.1.1.3. Evoluția creșterii anuale a fondului forestier în jud.Botoșani

Anul	2017	2018	2019	2020	2021
Creștere anuală (mc/an/ha)	6,45	6,45	6,45	6,53	6,54

Sursa: Prelucrare date transmise de D.S. Botoșani, OS Privat Fălticeni, OS IRI Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă și OS Silva-Bucovina

Figura VI.1.1.3 Variația creșterii fondului forestier (mc) / cap de locuitor, jud. Botoșani



Sursa: Prelucrare date transmise de D.S. Botoșani, OS Privat Fălticeni, OS IRI Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă și OS Silva-Bucovina

După cum se observă în figura VI.1.1.3, creșterea anuală netă, a fondului forestier la nivelul județului Botoșani a fost în perioada 2017 - 2019 de 6,45 mc/ha/an, în anul 2020 de 6,53 mc/ha/an, iar în anul 2021 a ajuns la 6,54 mc/ha/an. Creșterea anuală din 2021 a fost cu 0,09 mc/ha mai mare decât în anul 2017, ceea ce indică faptul că în perioada 2017 – 2021 fondul forestier a fost gestionat în sensul întineririi acestuia.

Volumul total de masă lemnoasă recoltat în județul Botoșani, în perioada 2017 - 2021, este prezentat mai jos:

Tabel VI.1.1.4-Volum total de masă lemnoasă recoltat în județul Botoșani 2017 - 2021

An	2017	2018	2019	2020	2021
Tăieri - volum total de masă lemnoasă recoltat (mii m ³)	170,00	204,90	206,13	193,04	191,06

Sursa: Prelucrare date transmise de D.S. Botoșani, OS Privat Fălticeni, OS IRI Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă și OS Silva-Bucovina

Datele din tabelul anterior s-au obținut agregând informațiile transmise de toți gestionarii fondurilor forestiere din județ. Se observă că în anul 2021 volumul de masă lemnoasă recoltat a crescut cu 11% (valoric, cu 21,06 mii m³) comparativ cu anul de referință 2017, dar a scăzut cu cca 1% față de anul anterior.

Raportul dintre creșterea și tăierea arborilor arată sustenabilitatea producției de masă lemnoasă în timp, disponibilitatea actuală a masei lemnoase și potențialul acesteia, fiind cel mai bun indicator pentru starea biodiversității, a sănătății și a funcțiilor pădurilor.

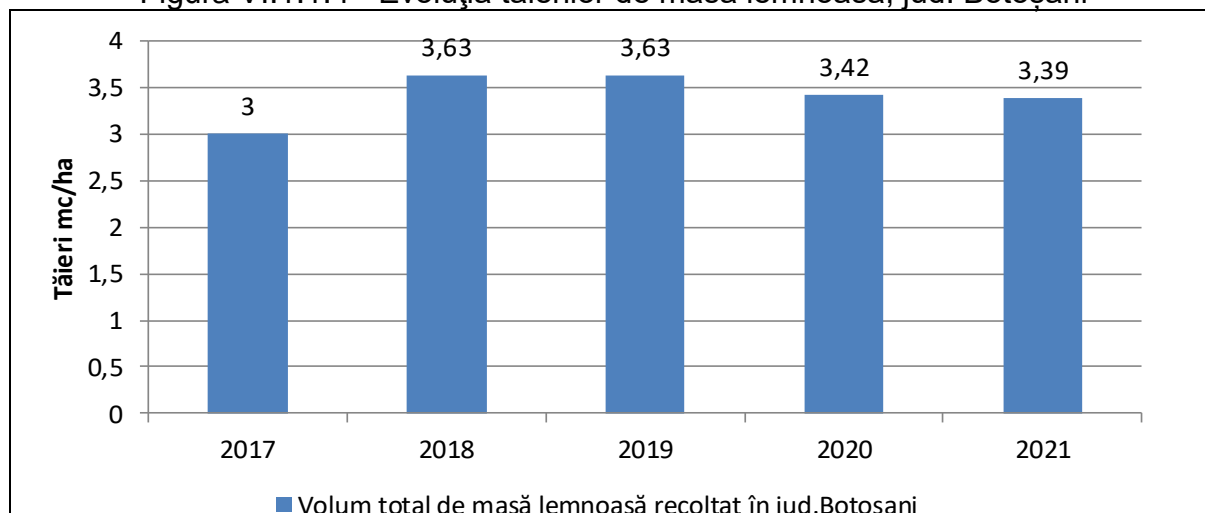
Tabel VI.1.1.5 – Evoluția parametrilor de bună gestionare a fondului forestier din jud. Botoșani, în perioada 2017-2021

An	Creșterea anuală netă (m ³ /ha/an)	Tăieri (m ³ /ha/an)	Creștere netă/Tăieri (%)
2017	6,4	3,00	215
2018	6,45	3,63	177
2019	6,45	3,65	176
2020	6,53	3,42	190
2021	6,54	3,39	193

Sursa: Prelucrare și agregare date transmise de DS Botoșani, OS Silva Bucovina, OS Adâncata, OS Privat Fălticeni, OS Bașotă și OS Iri Focșani

Pentru o dezvoltare durabilă, tăierile anuale nu trebuie să depășească creșterea anuală netă. În cazul județului Botoșani, în anul 2021, tăierile anuale au fost de 3,39 m³/ha/an, iar creșterea anuală netă a fost de 6,54 m³/ha/an, deci tăierile anuale nu depășesc creșterea anuală netă. În figura VI.1.1.4 este prezentată evoluția tăierilor de masă lemnoasă (m³/ha/an) perioada 2017-2021.

Figura VI.1.1.4 - Evoluția tăierilor de masă lemnoasă, jud. Botoșani



Sursa: Prelucrare și agregare date transmise de DS Botoșani, OS Silva Bucovina, OS Adâncata, OS Privat Fălticeni, OS Bașotă și OS Iri Focșani

Fondul forestier scade când volumul de tăieri depășește creșterea anuală, deci când raportul „creștere anuală netă / tăieri” este sub valoarea de 100%. Se observă că în perioada analizată, 2017-2021, raportul dintre creșterea anuală netă și tăieri nu este sub 100%, însă putem spune că asistăm la o creștere a exploatării economice a fondului forestier.

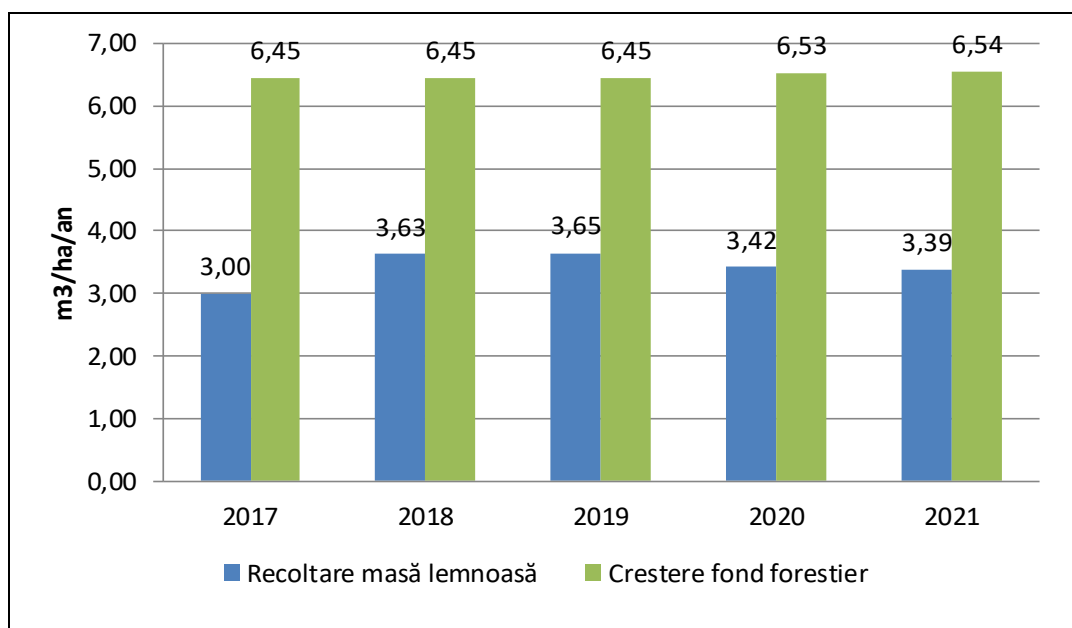
Volumul de lemn ce poate fi recoltat din păduri este cel prevăzut de amenajamentele silvice. Amenajamentele silvice se întocmesc pentru perioade de 10 ani, cu excepția pădurilor din specii rapid crescătoare (plop, salcie etc), la care amenajamentele silvice au valabilitate de numai 5 ani.

Volumul de lemn ce poate fi recoltat anual (posibilitatea anuală) se calculează raportând volumul total de lemn prevăzut de amenajament a fi recoltat, la numărul de ani de valabilitate a amenajamentului respectiv. Potrivit dispozițiilor art. 59 din *Legea nr. 46/2008 Codul silvic*, cu modificările și completările ulterioare, respectarea volumului anual de lemn aprobat este obligatorie, putând fi depășită doar în cazul în care în anii anteriori nu s-a recoltat întreaga posibilitate sau apar produse accidentale (arbori uscați, doborâți de vânt sau zăpadă, atacați de insecte etc) care trebuie recoltate.

Din graficul anterior se observă o creștere a tăierilor de masă lemnoasă în perioada 2017-2019, cea mai mare valoare înregistrându-se în anul 2019 - 3,65 m³/ha/an, în timp ce în perioada 2020-2021 se observă o scădere a tăierilor de masa lemnoasă.

Pentru o evidentă interpretare, în figura de mai jos reunim informațiile din cele 2 grafice anterioare.

Figura VI.1.1.5 Evoluția creșterii fondului forestier și a tăierilor de masă lemnoasă, perioada 2017-2021, județul Botoșani



Sursa: Prelucrare și agregare date transmise de DS Botoșani, OS Silva Bucovina, OS Adâncata, OS Privat Fălticeni, OS Bașotă și OS Iri Focșani

Observăm că volumul de lemn tăiat anual pe hectar a fost mai mic decât creșterea volumului lemnos al fondului forestier, ceea ce respectă normele de management durabil al pădurii.

Rata de utilizare a pădurilor (RUP) este un alt indicator al managementului fondului forestier. Acest indicator se prezintă sub formă procentuală și arată cât la sută reprezintă tăierile de volum lemnos din creșterea anuală netă, calculându-se matematic astfel:

$$(\text{mc tăieri anuale}) / (\text{mc creștere netă anuală}) \times 100$$

O valoare RUP subunitară (< 100%) indică un surplus al volumului de masă lemnoasă nou acumulat prin creștere naturală într-un an, nesupus exploatării în acel an.

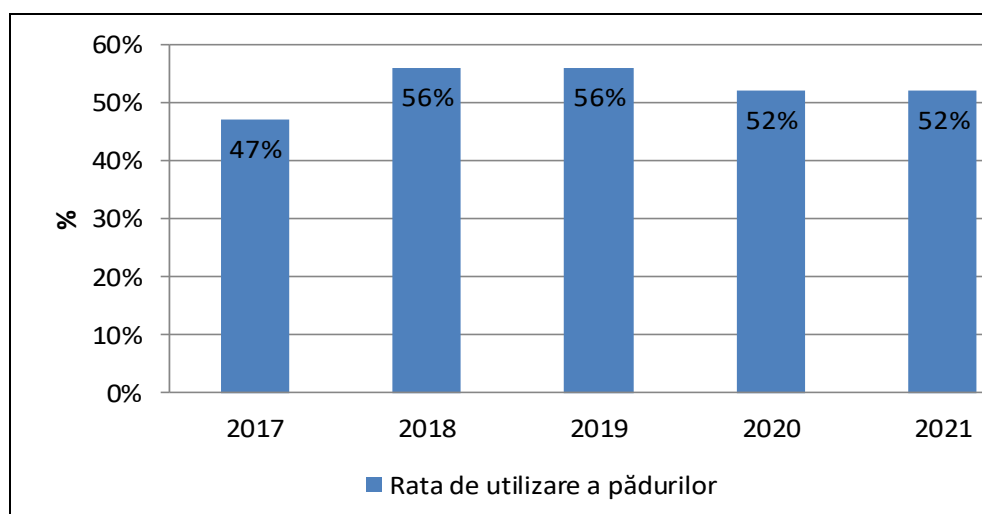
O valoare RUP supraunitară (> 100%) arată că într-un an s-a exploatat mai mult volum lemnos decât a acumulat prin creștere naturală fondul forestier.

Tabelul nr VI.1.1.6 Rata de utilizare a pădurilor (volum tăieri/creștere netă)

An	Tăieri (m³/ha/an)	Creșterea netă (m³/ha/an)	Rata de utilizare a pădurilor (%)
2017	3,00	6,40	47,0
2018	3,63	6,45	56,0
2019	3,65	6,45	56,0
2020	3,42	6,53	52,0
2021	3,39	6,54	52,0

Sursa: APM Botoșani, D.S. Botoșani, O.S.Silva Bucovina, O.S.Adâncata, O.S.Bașotă, O.S.Fălticeni și O.S.Iri Focșani

Figura VI.1.1.6 – Evoluția RUP, jud Botoșani, 2017 – 2021



Sursa: APM Botoșani, D.S. Botoșani, O.S.Silva Bucovina, O.S.Adâncata, O.S.Bașotă, O.S.Fălticeni și O.S.Iri Focșani

Din analiza datelor din tabel, rezultă că în perioada 2017-2021 rata de utilizare a pădurilor a avut o evoluție fluctuantă, astfel:

- 2017 - 2018 crescătoare de la 47 % la 56%.
- 2018 - 2019 stabilă la 56%
- 2020 -2021– tăierile au scăzut la 52% din creșterea anuală

Valorile RUP în toată perioada analizată sunt subunitare, adică exploatarea este mai mică decât creșterea netă (pădurea de pe raza județului acumulează an de an o cantitate de masă lemnoasă neexploată), tendința fiind pozitivă.

Tendință **Indicator specific RO 45** - pozitivă.

VI.1.1.b. Alte date și informații specifice

În această secțiune vor fi prezentate informații cu privire la distribuția pădurilor după principalele forme de relief, pe specii și grupe de specii, pe grupe de specii după principalele forme de relief, pe tipuri funcționale și etaje fitoclimatice, în ultimul an de analiză -2021.

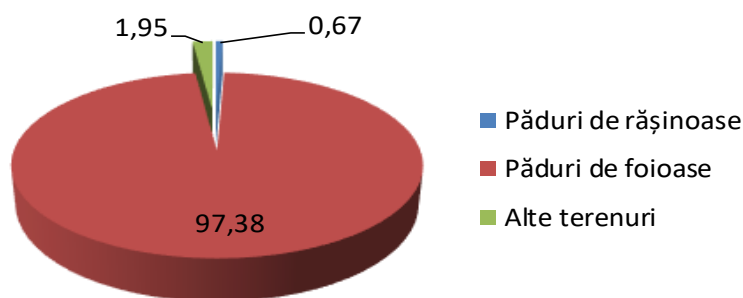
Tabelul VI.1.1.7: Distribuția procentuală a tipurilor de păduri din fondul forestier al jud. Botoșani, în anul 2021

Tipuri de păduri	Suprafață (ha)	Fondul forestier (%)
Păduri de rășinoase	378,000	0,67%
Păduri de foioase	54922,470	97,38%
Alte terenuri	1097,356	1,95%
Total	56397,826	100,00%

Sursa: Prelucrare după date transmise de D.S. Botoșani, O.S.Silva Bucovina, O.S.Adâncata, O.S.Bașotă, O.S.Fălticeni și O.S.Iri Focșani

În funcție de tipurile de pădure, fondul forestier în județul Botoșani este predominant de pădurile de foioase cu o pondere de 97,37%, așa cum se observă în fig.VI.1.1.7.

Fig.VI.1.1.7 Distribuția procentuală a tipurilor de păduri din fondul forestier în anul 2021



Sursa: Prelucrare după date transmise de D.S. Botoșani, O.S.Silva Bucovina, O.S.Adâncata, O.S.Başotă, O.S.Fălticeni și O.S.Iri Focșani

VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief

În această secțiune vor fi prezentate date și informații cu privire la distribuția pădurilor după principalele forme de relief la nivelul anului 2021, după cum urmează:

- distribuția pădurilor după principalele forme de relief,
- distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii,
- distribuția pădurilor pe tipuri funcționale,
- distribuția pădurilor, pe grupe de specii, după principalele forme de relief;
- distribuția cartografică a vegetației forestiere în România.

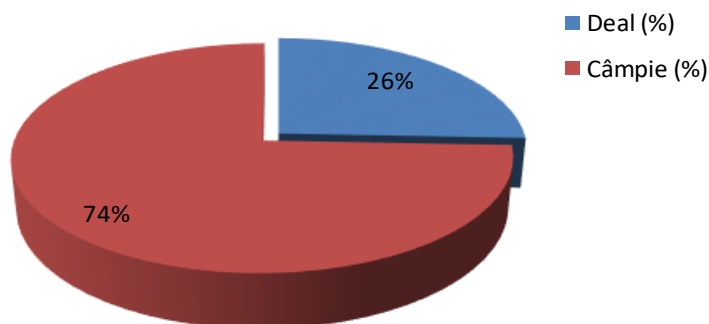
În județul Botoșani pădurile ocupă regiunile de deal și câmpie. Cea mai mare suprafață o dețin pădurile din zona de câmpie (74%), urmate de cele din regiunea de deal (26%).

Tabel VI.1.2.1 - Distribuția pădurilor după principalele forme de relief, în județul Botoșani, în anul 2021

Forma de relief	Distribuția pădurilor în anul 2021	
	ha	%
Deal	14130,36	26
Câmpie	41170,11	74
Total	55300,47	100%

Sursa: Prelucrare după date transmise de D.S. Botoșani, O.S.Silva Bucovina, O.S.Adâncata, O.S.Başotă, O.S.Fălticeni și O.S.Iri Focșani

Fig.VI. 1.2.1 Distribuția pădurilor după principalele forme de relief în anul 2021



Sursa: Prelucrare date transmise de D.S. Botoșani, O.S.Silva Bucovina, O.S.Adâncata, O.S.Başotă, O.S.Fălticeni și O.S.Iri Focșani

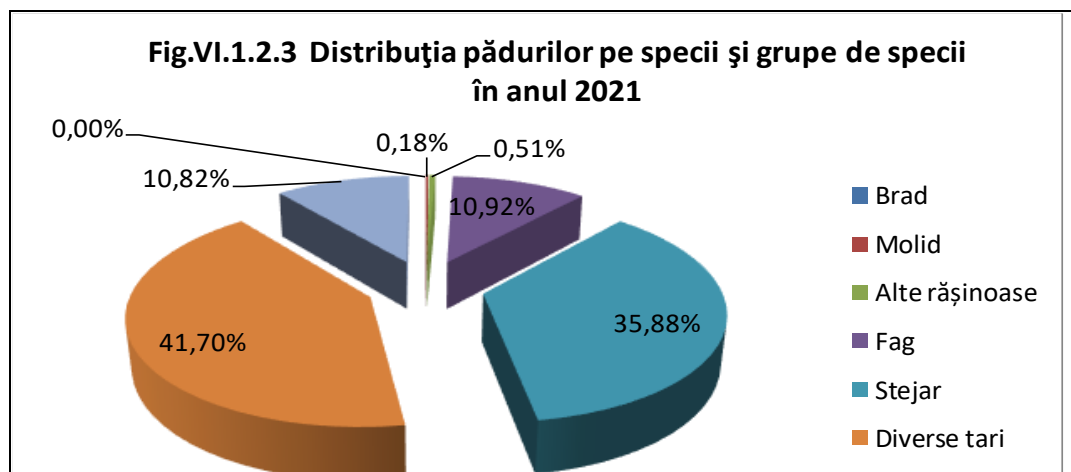
Vegetația forestieră din județul Botoșani este reprezentată de brădet, stejăret, făget, diverse specii tari (frasin, carpen, cireș, salcâm) și diverse specii moi (tei, tei pucios), după

cum se observă în tabelul VI.1.2.2. În ceea ce privește distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii, ponderea cea mai mare este reprezentată de diverse tari (frasin, carpen, cireș, salcâm) - 41,7%.

Tabel VI.1.2.2 Distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii în județul Botoșani în anul 2021 (ha)

Specii și grupe de specii	Distribuția pădurilor în anul 2021	
	ha	%
Brad	1,00	0,002%
Molid	97,00	0,175%
Alte rășinoase	280,00	0,506%
Fag	6038,55	10,920%
Stejar	19840,97	35,878%
Diverse tari	23060,41	41,700%
Diverse moi	5982,54	10,818%
TOTAL	55300,47	100,000%

Sursa: Prelucrare date transmise de D.S. Botoșani, O.S.Silva Bucovina, O.S.Adâncata, O.S.Bașotă, O.S.Fălticeni și O.S.Iri Focșani



Sursa: Prelucrare date transmise de D.S. Botoșani, O.S.Silva Bucovina, O.S.Adâncata, O.S.Bașotă, O.S.Fălticeni și O.S.Iri Focșani

Pădurile îndeplinesc funcții multiple ecologice, economice și sociale. În raport cu funcțiile prioritare potrivit prevederilor Codului Silvic, pădurile sunt zonate pe categorii funcționale, în raport de cum se stabilește regimul de gospodărire al acestora. Astfel au fost diferențiate 6 tipuri de categorii funcționale și anume:

1. **tipul I** - păduri destinate ocrotirii integrale a naturii, potrivit legii (rezervațiile supuse regimului special de conservare);
2. **tipul II** - păduri supuse regimului special de conservare (vegetație forestieră cu funcții de protecție și producție în care se pot aplica doar lucrări speciale de conservare, scopul principal fiind cel de protecție și nu de producție) cuprind păduri cu funcții de protecție absolută, fiind excluse de la reglementarea procesului de producție lemnoasă (recoltarea de produse principale) fără avizul Academiei Române, și sunt păduri cu Valoare Ridicată de Conservare (PVRC).;
3. **tipul III** - păduri cu funcții speciale de protecție de mare importanță;
4. **tipul IV** - păduri cu funcții speciale de protecție de importanță medie;

Tipurile funcționale III și IV cuprind pădurile cu funcții speciale de protecție și producție, pentru care se reglementează procesul de producție lemnoasă (produse principale, însă cu restricții speciale în aplicarea măsurilor de gospodărire). În acest tip de păduri sunt permise tratamente intensive care promovează regenerarea naturală.

5. **tipul V** – păduri cu funcții de producție și protecție, destinate să producă sortimente lemnoase de calitate superioară;

6. **tipul VI** - păduri cu funcții de producție și protecție, destinate să producă sortimente lemnoase obișnuite (cherestea, celuloză, lemn pentru construcții etc.).

Tipurile funcționale V și VI cuprind pădurile cu funcții de producție în care se aplică întreaga gamă de lucrări silvotehnice și au funcție principală de producție material lemnos.

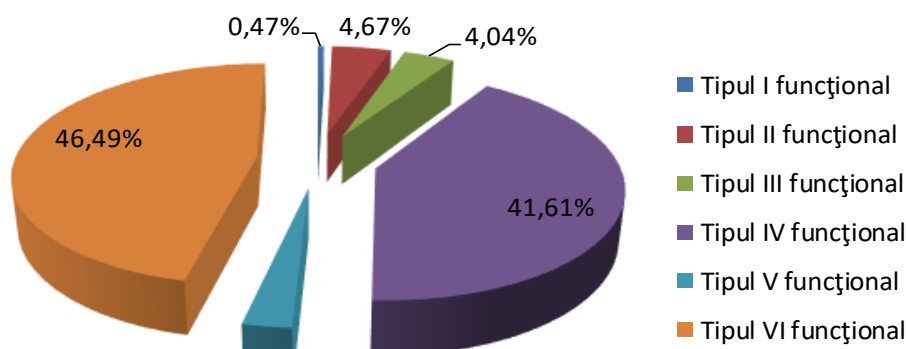
Redăm mai jos clasificarea pădurilor din județul Botoșani pe tipuri funcționale.

Tabel VI.1.2.3 Distribuția pădurilor pe tipuri funcționale în județul Botoșani în 2021

Tipuri funcționale de pădure	Distribuția pădurilor în anul 2021	
	ha	%
Tipul I funcțional	262,00	0,47 %
Tipul II funcțional	2580,76	4,67 %
Tipul III funcțional	2232,68	4,04 %
Tipul IV funcțional	23005,2	41,61 %
Tipul V funcțional	1506,44	2,72 %
Tipul VI funcțional	25705,89	46,49 %
TOTAL	55292,97	100,00%

Sursa: Prelucrare date transmise de D.S. Botoșani, O.S.Silva Bucovina, O.S.Adâncata, O.S.Başotă, O.S.Fălticeni și O.S.Iri Focșani

Fig.VI.1.2.4 Distribuția pădurilor pe tipuri funcționale în anul 2021



Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

Din reprezentarea grafică a distribuției pădurilor pe tipuri funcționale în anul 2021 ponderea cea mai mare o are tipul VI funcțional (46,49 %), urmat de tipul IV funcțional (41,61%).

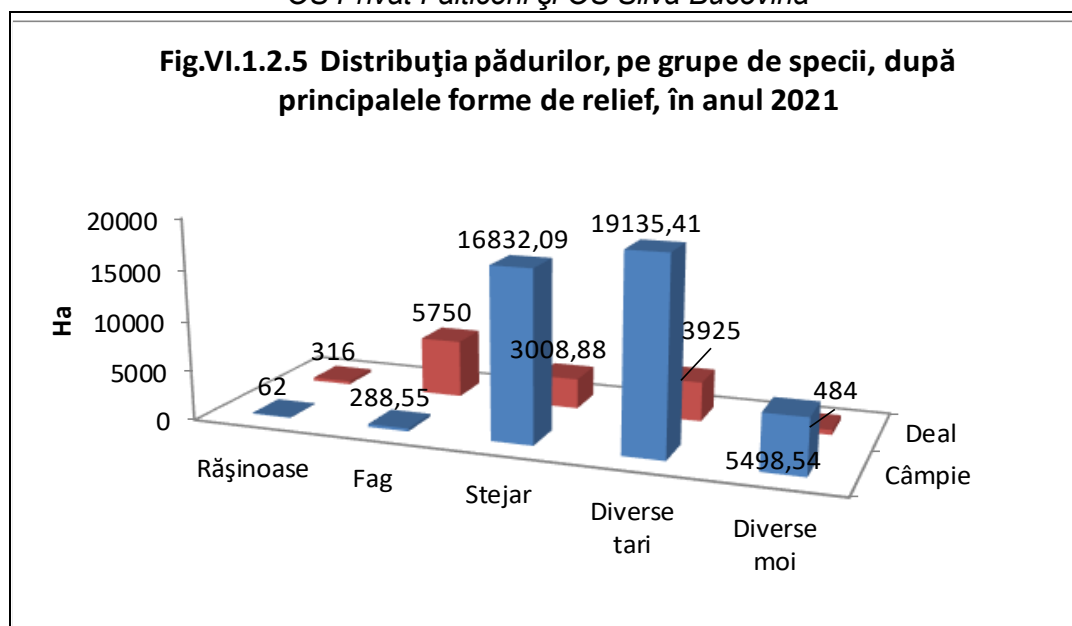
În tabelul VI.1.2.4 este prezentată distribuția pădurilor pe grupe de specii după principalele forme de relief din jud.Botoșani, în anul 2021. Se observă că la câmpie predomină pădurile din grupa de specii diverse tari – 34,60%, urmate de cele de stejar – 30,44%, diverse moi – 9,94, fag – 0,52% și rășinoase – 0,11%, iar la deal predomină cele de fag – 10,40%, urmate de cele de esențe tari – 7,10%, stejar – 5,44%, esențe moi – 0,88% și rășinoase – 0,57%.

Tabel VI.1.2.4 Distribuția pădurilor (ha) pe grupe de specii după principalele forme de relief din județul Botoșani, în anul 2021

Grupe de specii	Câmpie	Deal
Rășinoase	62,00	316,00
Fag	288,55	5750,00
Stejar	16832,09	3008,88
Diverse tari	19135,41	3925,00
Diverse moi	5498,54	484,00
Total	41816,59	13483,88

Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă,

OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina



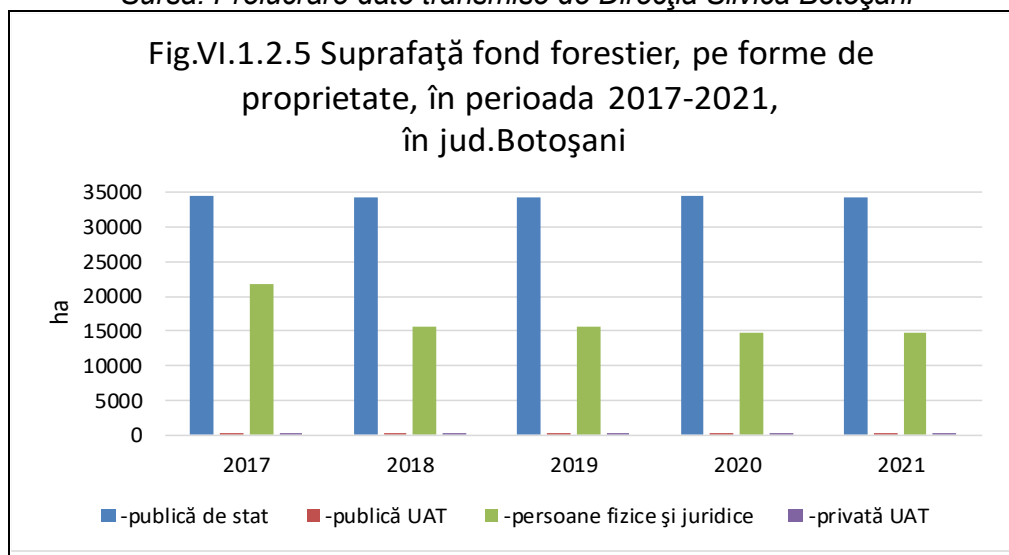
Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

În tabelul VI.1.2.5 este prezentată suprafața fondului forestier din județul Botoșani, pe forme de proprietate, în perioada 2017-2021

Tabelul VI.1.2.5 Suprafața fondului forestier din județul Botoșani, pe forme de proprietate

Suprafață fond forestier (ha) din care	Perioada				
	2017	2018	2019	2020	2021
-publică de stat	34482	34353	34357	34578	34352
-publică UAT	82	82	82	82	82
-persoane fizice și juridice	21804	15707	15725	14841	14650
-privată UAT	2	2	2	2	2

Sursa: Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani



Sursa: : Prelucrare date transmise de Direcția Silvică Botoșani

Din analiza tabelului VI.1.2.5 și reprezentarea grafică, se observă că statul are ponderea cea mai mare de fond forestier, urmat de persoane fizice și juridice ce au primit aceste suprafețe în urma retrocedărilor de păduri.

VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor

Starea de sănătate a pădurilor se urmărește prin sistemul de monitoring forestier, 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, zăpada, geruri, grindina) și antropici (rezinaj, vătămări de exploatare).

Starea de sănătate a arboretelor este relativ bună. Arboretele de rășinoase au fost afectate de dăunători, respectiv de Ipidae, pe o suprafață de 31 ha, pentru care s-a luat măsura recoltării arborilor infestați, urmând ca într-o perioadă relativ scurtă să fie integral substituite cu arborete de foioase. Foioasele au fost afectate pe o suprafață de 11458,2 ha de următorii dăunători: *Tortricide*, *Noctuide*, *Agrillus bigutatus*, *Cotari*, *Stereonychus fraxini*, defoliatori. Tratamentele din pepiniere sunt preventive. Suprafețele pădurilor infestate de boli și dăunători forestieri, pe specii, din județul Botoșani, în anul 2021, sunt redate mai jos. Tabel VI.1.3.1 Suprafețele pădurilor infestate de boli și dăunători forestieri, din județul Botoșani, în anul 2021

Tip pădure	Păduri infestate de boli și dăunători		Păduri în care s-au aplicat lucrări de combatere a dăunătorilor	
	Tip dăunător	Suprafață afectată (ha)	Tip tratament aplicat	Suprafața pe care s-au aplicat tratamente (ha)
Foioase	<i>Tortricide/Noctuide/Agrillus bigutatus/Cotari/Stereonychus fraxini/defoliatori</i>	11458,2	-	-
Conifere	<i>Ipide</i>	31,00	Recoltare arbori infestați	11,00
Amestec	-	-	-	-
Plantații tinere molid, brad, larice	-	-	-	-
Pepiniere	insecte, ciuperci	29,9	Stropiri insecticide și fungicide	29,9
Răchitării	-	-	-	-

Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Silva Bucovina

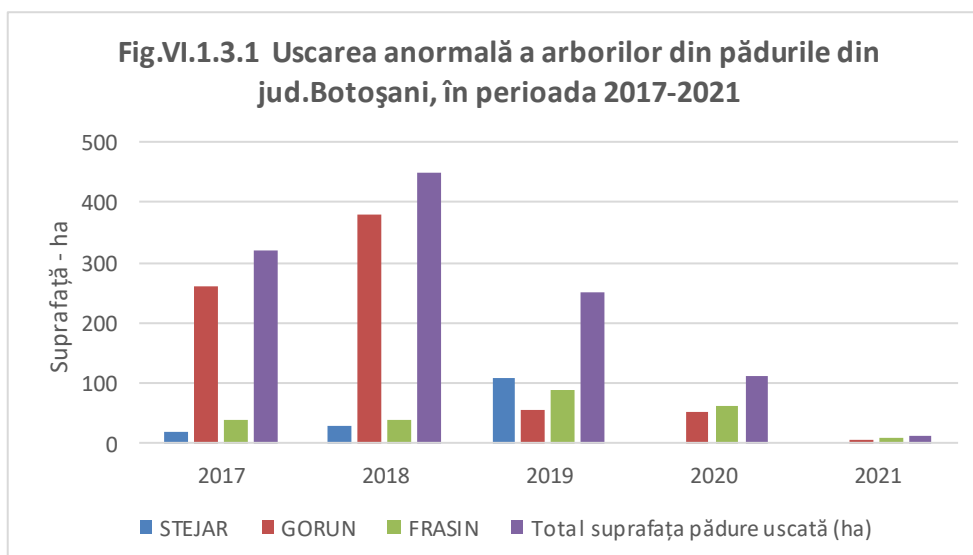
Uscarea anormală a arborilor din specia rășinoase din județul Botoșani, în anul 2021, s-a produs datorită secetei combinate cu atacul dăunătorilor, pentru care s-a luat măsura recoltării arborilor infestați, urmând ca într-o perioadă relativ scurtă să fie integral substituite cu arboretele de foioase. La frasinul comun s-au înregistrat uscări produse de gândacii *Hylesinus sp*, *Stereonycus fraxini*.

Tabel VI.1.3.2 - Uscarea anormală a arborilor din jud. Botoșani, perioada 2017- 2021

Tip de pădure la care s-a manifestat uscarea anormală	2017	2018	2019	2020	2021
STEJAR – suprafață ha	20,00	30,00	107,66	0	0
GORUN – suprafață ha	260,00	380,00	55,12	52,77	4,78
FRASIN – suprafață ha	40,00	40,00	88,09	60,00	8,62
Total suprafață pădure uscată (ha)	320,00	450,00	250,87	112,77	13,40

Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

În figura VI.1.3.1. este reprezentată uscarea anormală a arborilor din județul Botoșani, pe specii, în perioada 2017-2021.



Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

Din analiza datelor din tabelul VI.1.3.2 și reprezentarea lor în diagrama de mai sus, se observă că în perioada 2017 - 2021, cea mai mare suprafață afectată de uscarea anormală este înregistrată în anul 2018 (380 ha), la specia gorun, suprafața făcând parte din fondul forestier aparținând Ocolului Silvic IRI Focșani. Cauza acestei situații este afectarea arboretului de gorun, frasin și stejar prin infestarea cu dăunătorii: *Hylesinus sp.*, *Stereonycus fraxini*, combinat cu seceta.

VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare

În anul 2021, în județul Botoșani, suprafața totală de pădure regenerată, a fost de 428,84 ha, dintre care: 375,84 ha au fost regenerare naturală, iar 53 ha au fost regenerare artificială (plantări), așa cum se observă din tabelul VI.1.4.1.

Tabel VI.1.4.1 - Suprafețe de păduri regenerare în anul 2021, județul Botoșani

Județ Botoșani	Tip de regenerare	Suprafața (ha)
	Regenerare naturală:	375,84
	- în fondul forestier	375,84
	- în alte terenuri în afara fondului forestier	0
	Împăduriri (plantări):	53
	- în fondul forestier	53
	- în alte terenuri în afara fondului forestier	0
	TOTAL REGENERĂRI	428,84

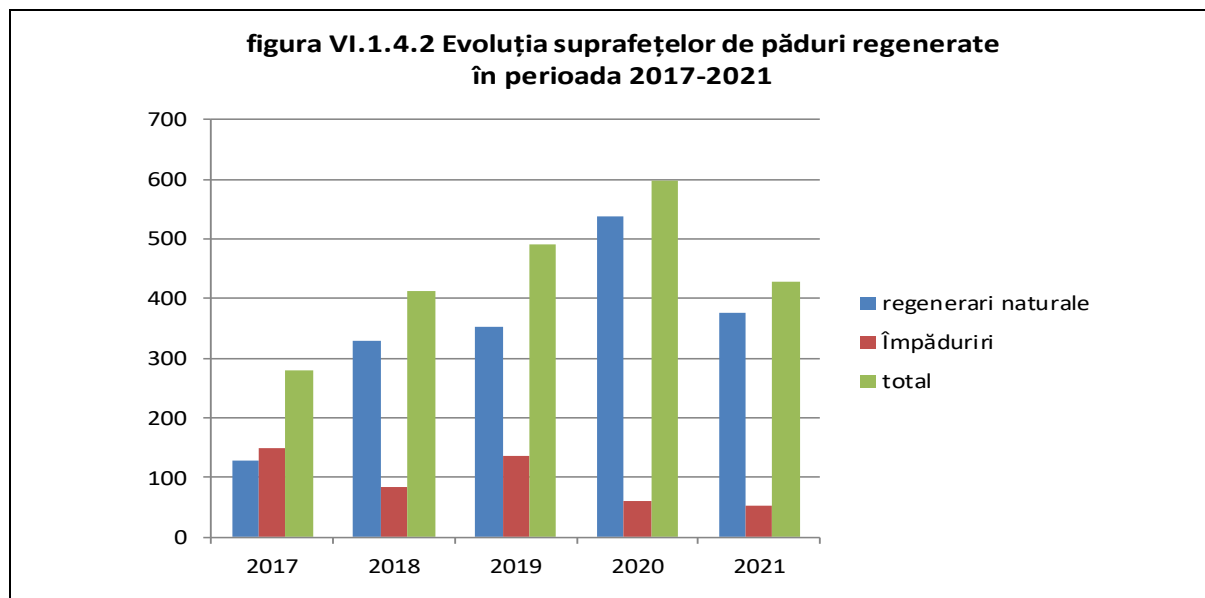
Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

Tabel VI.1.4.2 - Suprafețe de păduri regenerare în județul Botoșani, 2017 – 2021

Tip de regenerare	2017	2018	2019	2020	2021
Regenerare naturală - ha	129,00	330,08	354,10	537,84	375,84
Împăduriri (plantări) - ha	150,10	84,00	137,80	61,30	53
TOTAL (ha)	279,10	414,08	491,9	599,14	428,84

Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

Figura VI.1.4.2 Evoluția suprafețelor de păduri regenerare în perioada 2017-2021



Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

În perioada analizată (2017-2021), în județul Botoșani regenerarea pădurilor s-a realizat atât pe cale naturală cât și pe cale artificială. Chiar dacă împăduririle au scăzut accentuat (cu 65%), regenerările naturale au crescut cu 166%, suprafața totală de pădure regenerată cunoscând pe ansamblu o creștere cu 54% - de la 279,10 ha în anul 2017, la 428,84 ha în anul 2021.

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

În anul 2021 fondul forestier din județul Botoșani ocupă o suprafață de de 56397,83 ha (cca 11,30% din totalul suprafeței județului), din care păduri 55292,97 ha (cca 11,08% din total suprafață județ). Prin urmare județul Botoșani se numără printre județele în care pădurea ocupă o suprafață redusă, ceea ce situează județul nostru cu mult sub media pe țară, care este de 27%. În mare parte, procentul redus al suprafețelor împădurite se datorează faptului că județul Botoșani fiind situat altitudinal între 60 m (lunca Prutului) și 580 m (culmea Dealul Mare), terenurile sunt utilizate preponderent pentru folosințe agricole.

Tabel VI.1.5.1 - Total suprafețe împădurite pe categorii de terenuri, județul Botoșani, în anul 2021

Anul 2021	Tip de teren	Suprafața (ha)
	În fondul forestier:	53
	-pe suprafețe parcurse cu tăieri de regenerare	25
	- substituirii și refaceri de arborete slab productive	23
	- poieni și goluri neregenerate	5
	- terenuri degradate din fondul forestier	0
	- perdele forestiere de protecție	0
	În alte terenuri în afara fondului forestier:	0
	- împăduriri antierozională	0
	- perdele forestiere de protecție	0
	TOTAL Județ Botoșani	53

Sursa: Prelucrare date transmise de D.S.Botoșani, O.S.Iri Focșani și O.S.Fălticeni

În vederea creșterii suprafețelor de fond forestier la nivel județean, s-au constituit prin ordin al prefectului, comisii comunale de identificare a terenurilor degradate ce pot

fi ameliorate prin împădurire. Până în prezent, terenurile identificate au fost constituite în perimetre de ameliorare în suprafață de 1200 ha și au fost împădurite cu fonduri bugetare, prin Gărzile Forestiere, cu fonduri de mediu și prin fondul de ameliorare a fondului funciar, pentru terenurile aflate în proprietatea publică a statului.

VI.2. Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor

VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri

Masa lemnoasă recoltată, reprezintă volumul brut de masă lemnoasă pe picior, recoltat până la sfârșitul anului, destinat persoanelor juridice atestate și persoanelor fizice, conform reglementărilor legale.

Principalele tipuri de lucrări de tăiere a arborilor sunt:

- 1) tăieri de regenerare în codru (tăieri succesive, tăieri progresive, tăieri grădinarite și tăieri rase)
- 2) tăieri de regenerare în crâng,
- 3) tăieri de refacere a arboretelor slab productive și degradate,
- 4) tăieri de conservare;
- 5) tăieri de produse accidentale;
- 6) operațiuni de igienă și curățire a pădurilor;
- 7) tăieri de îngrijire în păduri tinere (degajări, curățiri, rărituri);
- 8) tăieri de transformare a pășunilor împădurite.

Tabel VI.2.1.1. Suprafață parcursă cu tăieri, pe tipuri de lucrări de tăiere a arborilor

Tip tăieri (ha)	2017	2018	2019	2020	2021
Tăieri de regenerare în codru:	479,13	597,00	620,17	712,32	664,00
- tăieri succesive	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- tăieri progresive	433,13	573,00	517,57	655,32	624,00
- tăieri grădinarite	21,00	9,00	74,00	33,00	21,00
- tăieri rase	25,00	15,00	27,70	24,00	19,00
Tăieri de regenerare în crâng	47,00	100,00	72,90	86,00	86,00
Tăieri de substituiri/refacere a arboretului slab productiv/degradat	91,00	71,00	53,00	33,00	20,00
Tăieri de conservare	3260,00	4415,00	3541,00	4455,00	3155,00
Tăieri de produse accidentale	0,00	541,00	1049,82	123,17	111,14
Tăieri de îngrijire în păduri tinere (degajări, curățiri, rărituri)	0,00	5046,00	3425,77	352,86	502,14
TOTAL	3877,13	10770,00	8761,76	5762,35	4538,28

Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălțiceni și OS Silva Bucovina

În perioada analizată, în județul Botoșani s-a înregistrat o creștere a suprafeței parcurse cu tăieri între anii 2017 – 2018, cu un maxim în anul 2018 de 10770 ha, apoi în perioada 2019 – 2021 suprafețele parcurse cu tăieri au început să scadă.

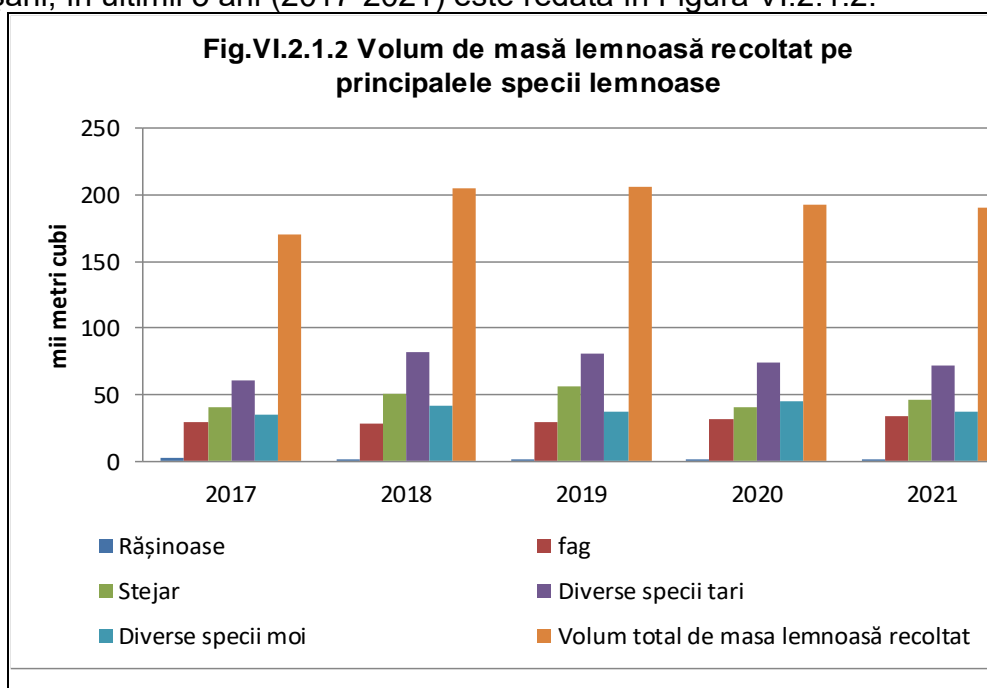
Tabel VI.2.1.2 Masa lemnoasă recoltată, pe specii, (mii metri cubi–volum brut) în județul Botoșani în perioada 2017-2021

Specii lemnoase	Volum de masă lemnoasă recoltat (mii metri cubi–volum brut)				
	2017	2018	2019	2020	2021
Rășinoase	2,90	1,70	2,00	0,40	0,60
Fag	29,40	28,00	29,30	31,70	34,30
Stejar	40,90	50,65	56,74	40,98	46,39
Diverse specii tari	61,17	82,59	81,08	74,54	72,43
Diverse specii moi	35,60	41,93	37,01	45,42	37,33
Volum total de masa lemnoasă recoltat	169,97	204,87	206,13	193,04	191,05

Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă,

OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

Tendința evoluției volumului total de masă lemnoasă recoltată, pe principalele specii, în județul Botoșani, în ultimii 5 ani (2017-2021) este redată în Figura VI.2.1.2:



Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

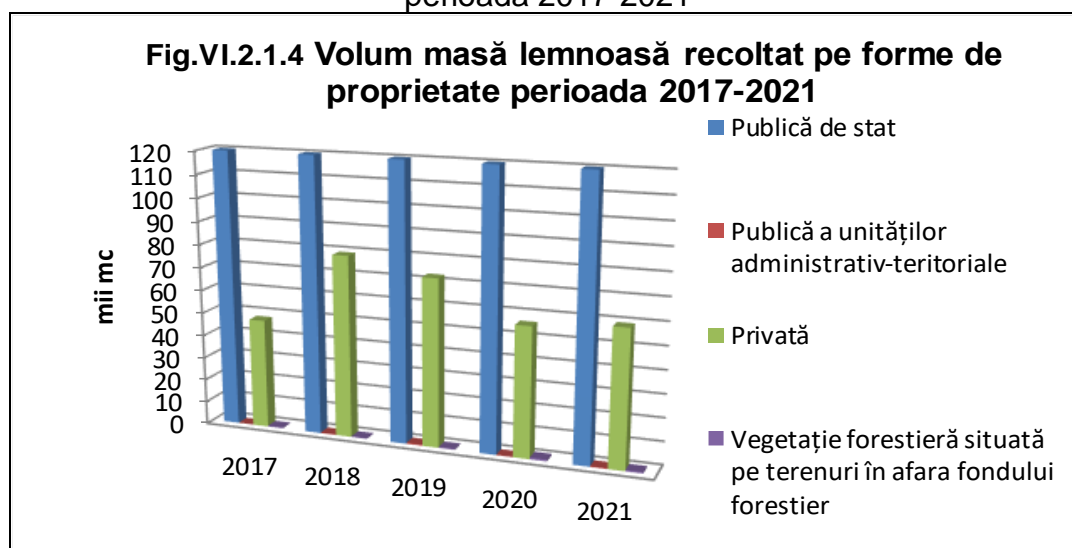
Din analiza datelor centralizate în tabel și a reprezentării grafice, se observă că, în perioada 2017-2021, cel mai mare volum de lemn s-a recoltat în anul 2019 (206,13 mii mc), iar dintre specii, volumul cel mai mare s-a înregistrat în anul 2018 la diverse specii tari (82,59 mii mc).

Tabel VI.2.1.3 - Volum lemnos recoltat pe forme de proprietate, în jud. Botoșani

Forma de proprietate	Volum de masă lemnoasă recoltat (mii mc-volum brut)				
	2017	2018	2019	2020	2020
Publică de stat	122,00	126,00	132,70	136,30	130,90
Publică a unităților administrativ-teritoriale	0,00	0,20	0,40	0,10	0,30
Privată	47,70	79,00	72,63	55,84	59,26
Vegetație forestieră situată pe terenuri în afara fondului forestier	0,30	0,20	0,40	0,80	0,60
Volum total de masă lemnoasă recoltat	170,00	204,90	206,13	193,04	191,06

Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

Figura VI.2.1.3 - Evoluția volumului de masă lemnoasă recoltat pe forme de proprietate în perioada 2017-2021



Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

Pădurea oferă produse utilizate economic (lemn, vânat, furaje, fructe de pădure, ciuperci, plante medicinale), constituind, totodată, cel mai valoros biotop al planetei. Din pădure cel mai utilizat este lemnul, fiind folosit ca materie primă pentru industria prelucrătoare, construcții și gospodăriile populației.

Tabel VI.2.1.4 Masa lemnoasă pusă în circuitul economic în perioada 2017 - 2021, în județul Botoșani

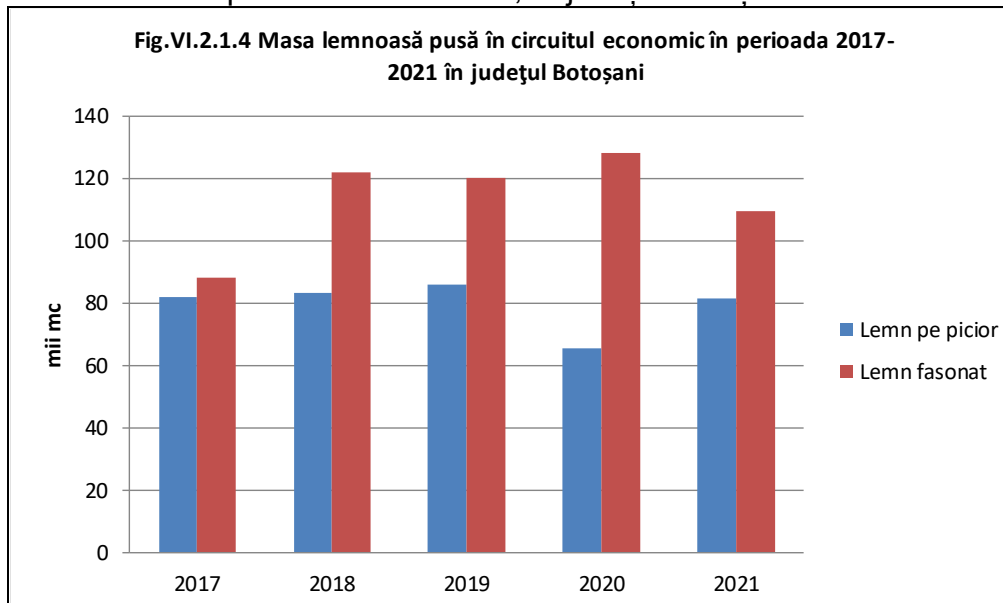
ANUL	Lemn vândut în volum brut - (mii mc)				TOTAL mii mc
	Lemn pe picior	Lemn fasonat	Cherestea și alte semifabricate	Răchită	
2017	81,90	88,10	0	0	170,00
2018	83,20	121,70	0	0	204,90
2019	85,83	120,30	0	0	206,13
2020	65,04	128,00	0	0	193,04
2021	81,66	109,40	0	0	191,06

Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

Lemn de foc (pe picior) este parte din masa lemnoasă a arborelui sau arboretelui, inaptă din punct de vedere calitativ pentru prelucrarea industrială sau construcții, destinată pentru combustibil. **Lemnul fasonat** este lemnul care a fost supus unor operații executate în exploatările forestiere, prin care arborii doborâți sunt prelucrați și clasați în sorturi de lemn pentru prelucrat.

Putem observa că, în anul 2020, din totalul de 191,06 mii mc de masă lemnoasă vândută în județul Botoșani, 81,66 mii mc au fost masă lemnoasă pe picior, iar 109,4 mii mc au fost lemn fasonat. Comparativ cu anul 2017, în anul 2021 cantitatea de lemn de foc a scăzut cu 0.3%, iar cea de lemn pregătit pentru a fi prelucrat a crescut cu 24%.

În figura VI.2.1.4, se prezintă grafic evoluția masei lemnoase pusă în circuitul economic în perioada 2017-2021, în județul Botoșani



Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor

Din datele primite de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Iri Focșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, Ocolul Silvic Bașotă, Ocolul Silvic Silva-Bucovina, în perioada 2017-2021 nu au fost pierderi de suprafață forestieră la nivelul județului Botoșani.

VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor

În România, legislația adoptată sprijină remedierea efectelor produse de către fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale, implicit a pădurilor. Ne referim astfel la adoptarea Codului Silvic (Legea nr. 46/2008), Strategiei Naționale și Planului de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității, Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă a României. Acestea prevăd creșterea suprafeței pădurilor, urmând ca în anul 2030 suprafața să ajungă la 34% din suprafața țării, cu perspectiva de a evolua spre procentul optim de 45%. Același obiectiv este prevăzut și în Codul silvic, prin care este lansat Programul național de împădurire - mijloc eficient și indispensabil pentru reconstrucția ecologică a țării, inclusiv pentru dezvoltarea durabilă a spațiului rural. Potrivit datelor transmise de Direcția Silvică Botoșani, O.S. IRI Focșani, O.S. Adâncata, O.S. Privat Fălticeni, O.S. Bașotă și O.S. Silva Bucovina, în anul 2021 nu au fost cazuri de situație a conversiei terenurilor ocupate de păduri în alte clase, și nici suprafețe de teren introduse în fondul forestier din alte categorii de teren sau scoase din suprafața fondului forestier și transformate în alte categorii de terenuri.

VI.2.3. Schimbările climatice

Schimbările climatice influențează compoziția și productivitatea pădurilor. Creșterea concentrației de CO₂ în atmosferă, modificările privind temperatura și disponibilitatea resurselor de apă vor afecta sănătatea și productivitatea speciilor de arbori. Dioxidul de carbon prezintă un impact direct asupra productivității pădurilor. Creșterea concentrației de dioxid de carbon în atmosferă stimulează fotosinteza rezultând o creștere a ratei de dezvoltare, în condițiile în care ceilalți factori importanți pentru dezvoltarea arborilor nu sunt limitați. În general, creșterea temperaturii accelerează dezvoltarea plantelor, ratele privind descompunerea și ciclul nutrienților, deși alți factori precum disponibilitatea resurselor de apă, influențează, de asemenea, aceste procese. Schimbările climatice prezintă câteva amenințări asupra dezvoltării și productivității pădurilor precum creșterea frecvenței și

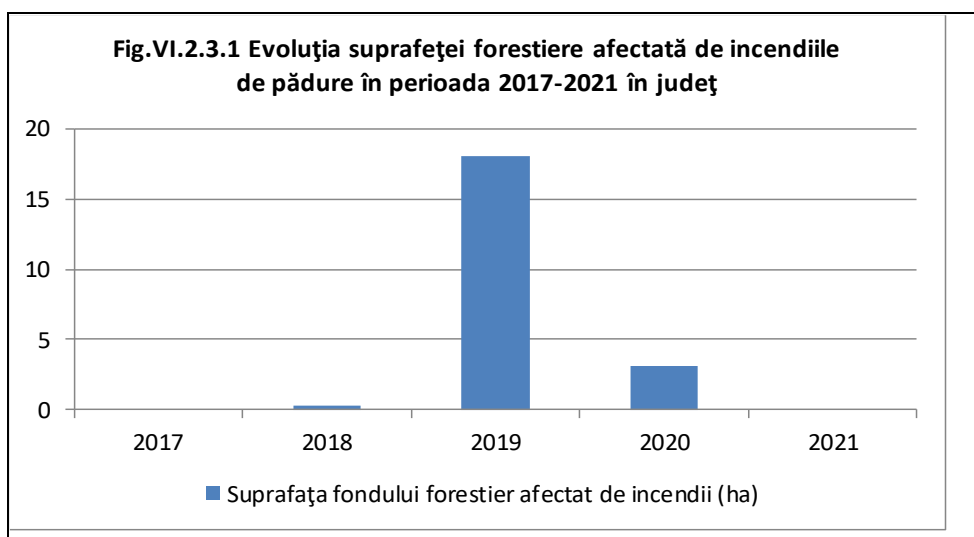
severității secetelor din anotimpul de vară cu impact asupra speciilor de arbori sensibili la fenomenul de secetă. Efectele indirecte asupra productivității pădurilor sunt: modificări privind severitatea și frecvența focarelor de dăunători și boli, creșterea populației de insecte și mamifere dăunătoare și impactul speciilor invazive existente și noi.

Riscul producerii incendiilor de pădure depinde de mulți factori, dintre care cei mai importanți ar fi: vremea, vegetația (de exemplu cantitatea și tipul de combustibilitate al vegetației) și alți factori socio-economici.

Tabel VI.2.3.1 Centralizare nr. incendiilor de pădure și a suprafeței fondului forestier afectate de acestea, în jud.Botoșani

Anul	Numărul incendiilor înregistrate	Suprafața fondului forestier afectat de incendii (ha)
2017	0	0,00
2018	1	0,30
2019	1	18,00
2020	3	3,07
2021	0	0,00

Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina



Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

Din diagramă se observă că în anul 2019 a fost înregistrată cea mai mare suprafață de pădure afectată de incendiu (18 ha).

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

Strategia Forestieră Națională 2018-2027 corespunde principiilor dezvoltării durabile și este menită să asigure repererele sectorului forestier pentru o perioadă de 10 ani. Un element important al strategiei este corelarea activității sectorului forestier cu politicile din alte domenii cum ar fi agricultura, mediu, turism, educație, energie, ș.a. Obiectivul general al strategiei este asigurarea gestionării durabile a sectorului forestier, în scopul creșterii calității vieții și asigurării necesităților prezente și viitoare ale societății, în context european. Din obiectivul general decurg următoarele 5 obiective strategice:

- Obiectiv strategic 1: Eficientizarea cadrului instituțional și de reglementare a activităților din domeniul forestier,
- Obiectiv strategic 2: Gestionarea durabilă a fondului forestier național

- Obiectiv strategic 3: Creșterea competitivității și a sustenabilității industriilor forestiere, a bioenergiei și bioeconomiei în ansamblul ei
- Obiectiv strategic 4: Dezvoltarea unui sistem eficient de conștientizare și comunicare publică
- Obiectiv strategic 5: Dezvoltarea cercetării științifice și a învățământului forestier.

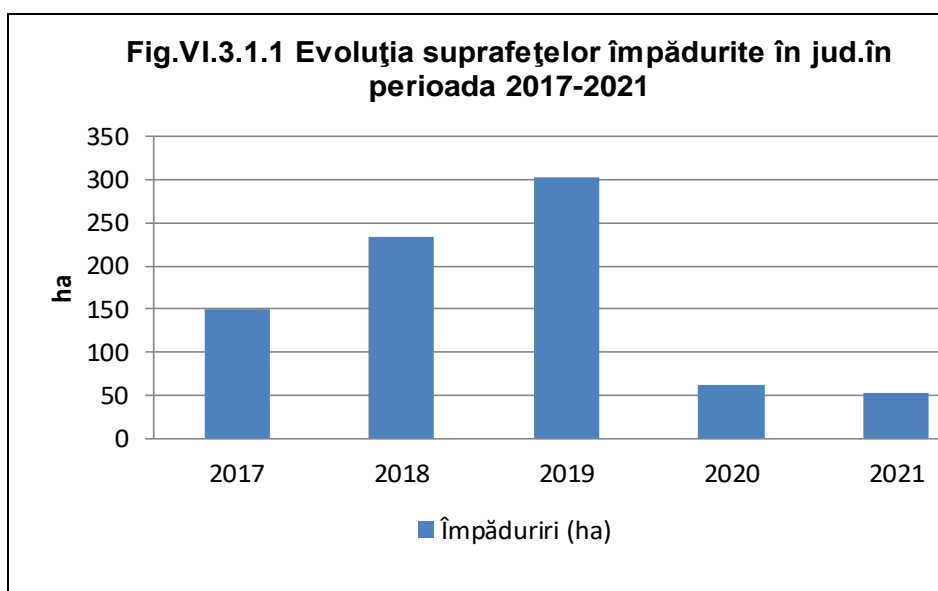
Urmărindu-se evoluția împăduririlor la nivelul județului Botoșani, conform figurii VI.3.1, se constată o creștere a împăduririlor în perioada 2017 – 2019, cele mai multe suprafețe împădurite fiind de 302,10 ha în anul 2019, în timp ce în perioada 2020-2021 suprafețele împădurite au scăzut foarte mult. Suprafața împădurită în anul 2021 comparativ cu anul de referință 2017, a scăzut cu 97,1 ha, ceea ce reprezintă o scădere cu 64,7%.

Tabel VI.3.1 Suprafețe împădurite la nivelul județului Botoșani, în perioada 2017-2021

Județ Botoșani	ANUL				
	2017	2018	2019	2020	2021
Împăduriri (ha)	150,10	234,00	302,10	62,20	53,00

Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

Figura VI.3.1.1 Evoluția suprafețelor împădurite în județul Botoșani, 2017 – 2021



Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

Tabel VI.3.2 Evoluția fondului forestier, județul Botoșani

Perioada	2017	2018	2019	2020	2021
Suprafață fond forestier	56,37	56,37	56,39	56,39	56,39

Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

Suprafața fondului forestier din județul Botoșani, în anul 2021 a crescut puțin, cu 0,04% comparativ cu anul 2017. Acest fapt se datorează tendinței de păstrare a suprafețelor de fond forestier, evitarea conversiei suprafețelor de păduri și vegetație forestieră în suprafețe agricole sau construibile.

Pentru asigurarea unui management durabil al fondului forestier s-a făcut în anii 2014-2015 amenajarea tuturor pădurilor proprietate publică a statului. Pentru terenurile

forestiere proprietate privată, amenajamentele silvice se întocmesc la cererea proprietarilor. O atenție deosebită este acordată managementului corespunzător al ariilor naturale protejate din fondul forestier.

Procesul de retrocedare schimbă permanent structura proprietății fondului forestier, acesta fiind în continuare un puternic factor de influență. Ca urmare a retrocedărilor efectuate, fondul forestier proprietate privată sau a statului a dobândit aspectul unui mare mozaic, în care proprietarul de pădure are pădurea administrată de mai multe ocoale silvice. Această retrocedare treptată a condus la fărâmițarea fondului forestier, îngreunând atât administrarea fondului forestier, cât și activitățile de proiectare necesare desfășurării activităților silvice. Potrivit datelor transmise de Direcția Silvică Botoșani, situația retrocedărilor de fond forestier din județul Botoșani, la data de 31.12.2021 se prezintă astfel:

Tabel VI.3.3 Suprafețe de terenuri (ha) cu destinație forestieră validate:

Retrocedări către:	Suprafețe (ha)
-persoanelor fizice	20067
-formelor asociative de proprietate	266
-unităților de cult/învățământ	2323
-unităților administrative-teritoriale	82
TOTAL	22738

Sursa: Direcția Silvică Botoșani

Tabel VI.3.4 Suprafețe de terenuri (ha) cu destinație forestieră puse în posesie:

Retrocedări către:	Suprafețe (ha)
-persoanelor fizice	19914
-formelor asociative de proprietate	266
-unităților de cult/învățământ	2323
-unităților administrative-teritoriale	82
TOTAL	22585

Sursa: Direcția Silvică Botoșani

În județul Botoșani, pentru a asigura un management durabil al pădurilor administrate, ocoalele silvice au în vedere executarea la timp și de calitate a întregii game de lucrări de întreținere a plantațiilor și a lucrărilor de îngrijire în arboretele tinere, urmărirea și luarea măsurilor specifice pentru menținerea stării de sănătate a acestora, identificarea eventualelor goluri apărute în urma uscării arboretelui de cvercinee (stejar).

Starea fondului forestier la nivel județului Botoșani este una corespunzătoare, caracterizată prin respectarea întocmai a prevederilor amenajamentelor silvice, un nivel redus al tăierilor ilegale, împădurirea la termen a suprafețelor fără vegetație forestieră ca urmare a efectuării tăierilor de substituiri-refaceri și satisfacerea nevoilor socio-umane și de mediu ale populației.

VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE

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

Resursele naturale reprezintă „totalitatea elementelor naturale ale mediului ce pot fi folosite în activitatea umană: resurse neregenerabile - minerale și combustibili fosili, regenerabile - apă, aer, sol, floră, fauna sălbatică, inclusiv cele inepuizabile - energie solară, eoliană, geotermală și a valurilor” - OUG nr.195/2005 privind protecția mediului.

Aplicând principiile Strategiei de Dezvoltare Durabilă a României 2013 – 2030, Strategia națională de gestionare a deșeurilor 2014 – 2020 (SNGD) afirmă: „Sistemele socioeconomice trebuie să se dezvolte în limitele capacității de suport a componentelor capitalului natural și orice investiție în domeniul deșeurilor trebuie privită deopotrivă prin prisma costurilor, dar și a beneficiilor aduse pentru mediu, societate și economie.”

Cantitatea de resurse naturale care există este limitată. Unele dintre aceste resurse, cum ar fi vegetația forestieră și fauna sălbatică sunt resurse reînnoibile, dar doar atâta timp cât le permitem să se regenereze și să se reproducă. Alte resurse, cum ar fi solul și mineralele, sunt regenerabile într-un ritm atât de lent, încât utilizarea lor poate epuiza stocul existent.

Îmbunătățirea gestionării resurselor naturale și evitarea exploatării lor excesive, recunoașterea valorii serviciilor furnizate de ecosisteme pentru asigurarea conservării și gestionării resurselor naturale, reprezintă obiective generale prevăzute în SNGD 2014-2020, aprobată prin HG nr.870/2013.

Planul Național de Gestionare a Deșeurilor (PNGD), aprobat prin HG nr. 942/20.12.2017, precizează că: „Politica națională în domeniul gestionării deșeurilor trebuie să se subscrie politicii europene în materie de prevenire a generării deșeurilor și să urmărească reducerea consumului de resurse și aplicarea practică a ierarhiei deșeurilor.”

În baza principiilor și obiectivelor PNGD, județul Botoșani a adoptat *Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor 2020 – 2025*, care a fost aprobat prin *Hotărârea Consiliului Județean nr.116/26.05.2021*. Scopul PJGD este de a stabili cadrul pentru asigurarea unui sistem durabil de gestionare a deșeurilor, care să asigure îndeplinirea obiectivelor și țințelor. Orizontul de timp luat în considerare de PJGD este perioada 2020 – 2040, în timp ce perioada de planificare pentru implementarea investițiilor este 2020 - 2025.

Județul Botoșani dispune de cantități mici de resurse ale solului și subsolului.

Dintre resursele solului se disting: *pădurile de foioase, vegetația specifică luncilor, pajiștile naturale, solurile fertile și mai puțin fertile.*

Dintre resursele naturale neregenerabile ale subsolului se remarcă *nisipurile cuarțoase* de calitate superioară, unice în țară, *gipsul, zăcămintele de argilă, sulf, și turbă, roci de construcție* cum ar fi: calcare recifale, nisipuri și pietriș în albia râurilor, calcare oolitice.

În categoria resurselor subsolului adăugăm:

- *resursele de ape subterane* freactice, evaluate la 1,780 mc/s, din care numai 0,728 mc/s reprezintă resurse exploatabile și potabile;

- *apele de suprafață* reprezentate de râuri și lacuri și aparțin la două mari bazine hidrografice: Siret și Prut;

- *lacurile* completează rețeaua hidrografică a județului, majoritatea fiind create prin bararea văilor.

Produsul intern brut (PIB) al unui județ reflectă suma valorii de piață a tuturor mărfurilor și serviciilor destinate consumului final, produse în toate ramurile economiei în interiorul județului, în decurs de un an.

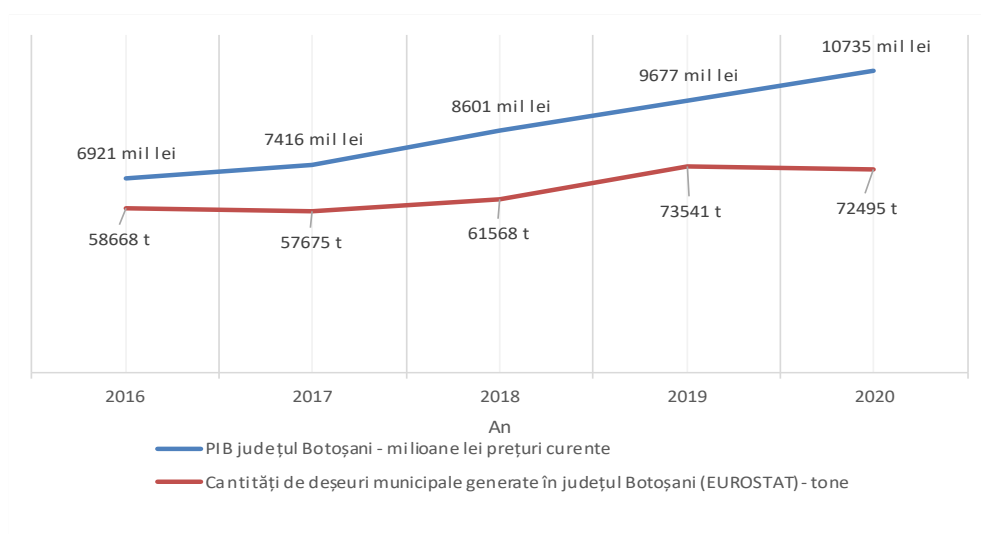
PIB-ul este suma cheltuielilor pentru consum a gospodăriilor private și a organizațiilor private non-profit, a cheltuielilor brute pentru investiții, a cheltuielilor statului, a investițiilor în scopul depozitării ca și câștigurile din export din care se scad cheltuielile pentru importuri.

În general, cantitățile de deșuri generate urmăresc evoluția PIB-ului. Prin aplicarea de politici eficiente de protejare a mediului, de susținere a dezvoltării durabile, se urmărește deculparea creșterii cantităților de deșuri produse și eliminate în mediu de creșterea PIB.

Graficul de mai jos prezintă evoluția Produsului intern brut al județului Botoșani în paralel cu evoluția cantităților de deșuri municipale generate în județ, calculate conform recomandărilor EUROSTAT și dezvoltate în cap.VII.1.1 - Indicatori de dezvoltare durabilă.

Cantitățile de deșuri menajere generate, dar necolectate, au fost estimate pentru populația nedeservită, utilizând indicii de generare impuși prin HG nr.942/2017 privind aprobarea PNGD.

Figura VII.1.1 – Evoluția PIB în perioada 2016 – 2020 și a cantităților de deșuri municipale generate în județul Botoșani



Sursa: Aplicația SIM-SD; INSSEI; metodologie EUROSTAT

În anul 2020, PIB-ul județului Botoșani a înregistrat o creștere cu 55% față de cel al anului 2016. Cantitatea de deșuri municipale generată în județ în anul 2020 a crescut cu 23% față de cea înregistrată în anul 2016.

Din grafic rezultă că atât PIB-ul județului cât și cantitățile de deșuri generate au aceeași tendință de creștere, chiar dacă ritmul de creștere al PIB-ului este superior ritmului de creștere al cantităților de deșuri municipale generate. Prin urmare, se poate afirma că odată cu creșterea puterii de cumpărare a populației, cresc și cantitățile de deșuri generate.

VII.1.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale Generarea deșeurilor municipale

OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor definește **deșeurile municipale** astfel:

a) deșuri amestecate și deșuri colectate separat de la gospodării, inclusiv hârtia și cartonul, sticla, metalele, materialele plastice, biodeșeurile, lemnul, textilele, ambalajele, deșeurile de echipamente electrice și electronice, deșeurile de baterii și acumulatori și deșeurile voluminoase, inclusiv saltelele și mobila;

b) deșuri amestecate și deșuri colectate separat din alte surse, în cazul în care deșeurile respective sunt similare ca natură și compoziție cu deșeurile menajere.

Deșeurile municipale nu includ deșeurile provenite din producție, agricultură, silvicultură, pescuit, fose septice și rețeaua de canalizare și tratare, inclusiv nămolul de epurare, vehiculele scoase din uz și deșeurile provenite din activități de construcție și desființări.

Conform Directivei 2018/851/UE de modificare a Directivei 2008/98/CE privind deșeurile, „Deșeurile municipale urmează a fi înțelese ca fiind corespunzătoare tipurilor de deșeuri incluse în capitolul 15 01 și capitolul 20, cu excepția codurilor 20 02 02, 20 03 04 și 20 03 06, din lista deșeurilor stabilită prin Decizia 2014/955/UE a Comisiei (1) din versiunea în vigoare la 4 iulie 2018. Deșeurile care se încadrează la alte capitole din respectiva listă nu trebuie să fie considerate deșeuri municipale, cu excepția cazurilor în care deșeurile municipale sunt supuse tratării și li se atribuie codurile enumerate la capitolul 19 din respectiva listă.”

Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților. Odată cu adoptarea prin hotărâre a Consiliului Județean Botoșani a *Regulamentului de salubritate al județului Botoșani*, întocmit de ADI Ecoproces, activitatea de salubritate, definită la art.3 lit a) din Legea nr.101/2006, ca fiind: „colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare provenind din activități comerciale din industrie și instituții, inclusiv fracții colectate separat, fără a aduce atingere fluxului de deșeuri de echipamente electrice și electronice, baterii și acumulatori” se desfășoară conform a început să se facă unitar, într-un sistem integrat, prin contracte de concesiune atribuite în proceduri publice.

În prezent, activitatea de colectare a deșeurilor menajere și similare generate în județul Botoșani se realizează conform *Regulamentului județean de salubritate*, sub monitorizarea ADI Ecoproces. Astfel, teritoriul județului Botoșani a fost împărțit în 5 zone de colectare, 4 dintre acestea fiind arondate la stații de transfer – zonele 1, 2, 3 și 5, zona 4 fiind cu transport direct la CMID Stăuceni. Distribuția UAT-urilor pe aceste zone și operatorii care asigură colectarea deșeurilor menajere sunt prezentate în continuare.

Referitor la celelalte activități din sfera salubrității, neincluse în sistemul integrat, fiecare municipalitate decide asupra modului de organizare și de delegare a operării.

Zona 1 Dorohoi – operator colector: Fritehnic SRL Suceava, punct de lucru Dorohoi
Zona 2 Săveni – operator colector: Ritmic Com SRL Suceava, punct de lucru Săveni
Zona 3 Ștefănești – operator colector: Diasil Service SRL Suceava, punct de lucru Ștefănești
Zona 4 Stăuceni – operator colector: Urban Serv SA Botoșani
Zona 5 Flămânzi – operator colector: Florconstruct SRL Suceava, punct de lucru Flămânzi.



În anul 2021, în municipiul Dorohoi, operatorul SC Servicii Publice Locale SRL Dorohoi a desfășurat serviciul de colectare a deșeurilor menajere și similare, în acord cu Regulamentul de salubritate al municipiului Dorohoi, până la data de 31.03.2021.

Tabelul următor prezintă cantitățile de deșeuri care au fost colectate prin intermediul operatorilor de salubritate începând cu anul 2016, deoarece din acest an s-a început funcționarea Sistemului integrat de management al deșeurilor municipale în județ, astfel că datele raportate au coerența necesară pentru a fi analizate și comparate.

Cantitatea de deșuri colectată prin intermediul serviciilor de salubritate din județ, în anul 2016, a fost de 58.207 tone. În anul 2020, cantitatea de deșuri colectată prin activitate de salubritate a fost de 75870 tone, ceea ce înseamnă o creștere de peste 30,3% față de anul 2016.

Tabel VII.1.1.1 Deșuri colectate prin salubritate în perioada 2016 - 2020

Deșuri colectate	2016		2017		2018		2019		2020	
	Cantit. col. (t)	(%)	Cantit. col. (t)	(%)	Cantit. col. (t)	(%)	Cantit. col. (t)	(%)	Cantit. col. (t)	(%)
Deșuri menajere	48200	82,8	51289	91,3	60841	93,1	71120	93,1	70422	92,82
Deșuri din servicii municipale	9665	16,6	4409	7,8	4086	6,3	4976	6,5	5023	6,62
TOTAL deșuri municipale colectate	57865		55698		64927		76096		75445	
Deșuri din construcții / demolări	342	0,6	492	0,9	428	0,7	296	0,4	425	0,56
TOTAL colectat	58207	100	56190	100	65355	100	76392	100	75870	100

Sursa: SIM-SD 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 – chestionare statistice GD-MUN

Cantitățile de deșuri colectate în anul 2020 se mențin apropiate cu cele ale anului precedent, înregistrându-se o ușoară scădere, în condiții de funcționare similare:

- reducerea ponderii deșeurilor colectate ca deșuri din servicii municipale, de la 16,6% în anul 2016, la 6,6% în anul 2020;

- o parte importantă din deșeurile din măturat stradal, piețe și spații verzi au fost colectate și înregistrate ca fiind deșuri menajere. În municipiul Botoșani, același operator de salubritate, SC Urban Serv SA Botoșani, a efectuat atât colectarea deșeurilor menajere și similare, cât și activitățile de măturat stradal și administrare piețe, chiar și spații verzi.

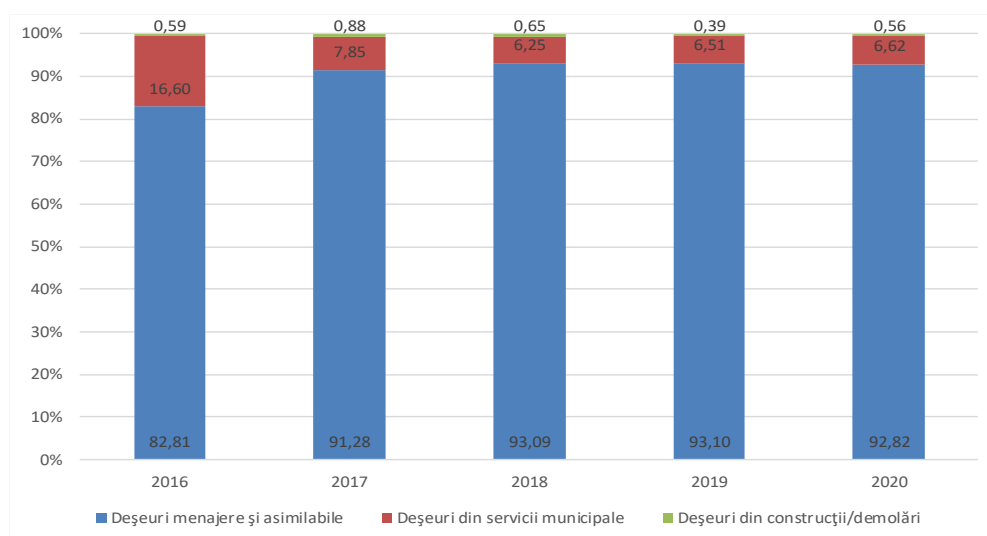
- creșterea PIB pe cap de locuitor, deci creșterea cantităților de bunuri și servicii achizitionate de populație.

- lipsa soluțiilor de reducere la sursă a deșeurilor generate, cum ar fi centre de reparare a elementelor de mobilier, a echipamentelor electronice, a articolelor de îmbrăcăminte și încălțăminte, etc.

- lipsa programelor și acțiunilor de creștere a gradului de conștientizare a populației în sensul diminuării la sursă a cantităților de deșuri generate, prin promovarea unui consum de produse rațional și eficient.

Datele din tabelul VII.1.1.1 sunt reprezentate ca și ponderi în graficul de mai jos:

Figura VII.1.1.1 Ponderea tipurilor de deșuri colectate în perioada 2016 – 2020



Sursa: SIM-SD 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

Compoziția deșeurilor menajere în perioada 2016 - 2020, aproximată și transmisă anual de operatorii de salubritate prin intermediul chestionarelor statistice tip GD-MUN, este prezentată în tabelul de mai jos. Pentru analiză și comparație, tabelul include și compoziția deșeurilor menajere generate în județul Botoșani estimate de elaboratorul Planului județean de Gestionare a Deșeurilor 2020 - 2025:

Tabel VII.1.1.2 Compoziția deșeurilor menajere colectate – 2016 - 2019

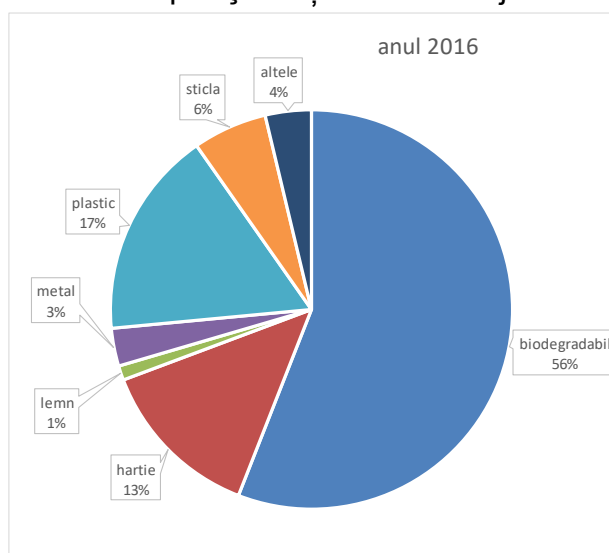
MATERIAL	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)	2019 (%)	2020 (%)	2019 (%) - PJGD
Hârtie și carton	13,34	11,88	11,99	7,93	7,34	12,2
Sticlă	5,98	5,06	4,98	3,33	3,62	5,0
Metale	3,07	2,75	1,79	1,62	1,95	2,0
Materiale plastice	16,82	11,64	11,55	6,07	10,62	11,3
Lemn	1,17	2,17	2,49	0,95	0,77	2,5
Biodegradabile	55,92	58,83	56,97	65,71	64,74	57,0
Altele	3,71	7,67	10,23	14,39	10,96	10,0
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Sursa: SIM-SD 2016 - 2020, chestionare GD-MUN; 2019 – estimare din PJGD 2020 - 2025

Dacă în perioada 2016 - 2018 compoziția medie a deșeurilor menajere comunicată de operatorii de salubritate colectori nu a variat foarte mult de la un an la altul și a fost similară celei estimate în PNGD, se observă că începând cu anul 2019 valorile transmise de operatori *diferă substanțial* de cele din anii anteriori și de cele estimate prin PJGD 2020-2025 – valori de referință pentru planificarea gestionării și tratării deșeurilor menajere. Totodată se observă similaritatea compoziției din PJGD cu cea declarată de operatorii de salubritate în anii 2017 și 2018.

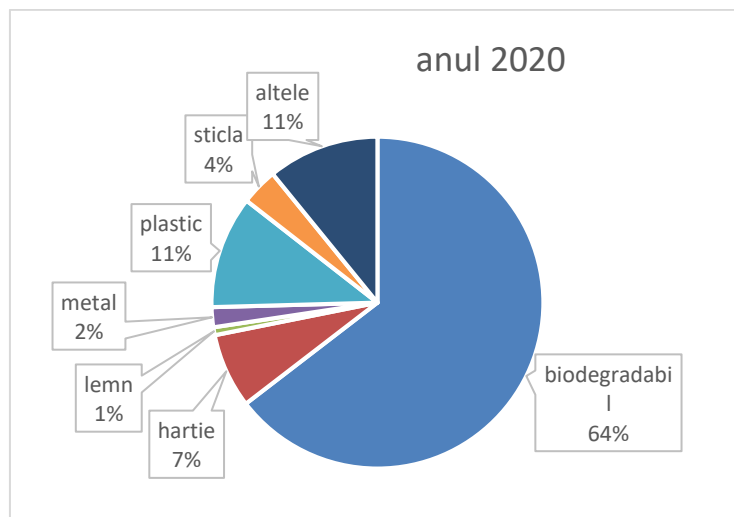
Prezentăm mai jos, grafic, compoziția deșeurilor menajere în anul 2016 și în anul 2020, pentru a face analiza și interpretarea datelor:

Figura VII.1.1.2 Compoziția deșeurilor menajere colectate – 2016



Sursa: SIM-SD

Figura VII.1.1.3 Compoziția deșeurilor menajere colectate – 2020



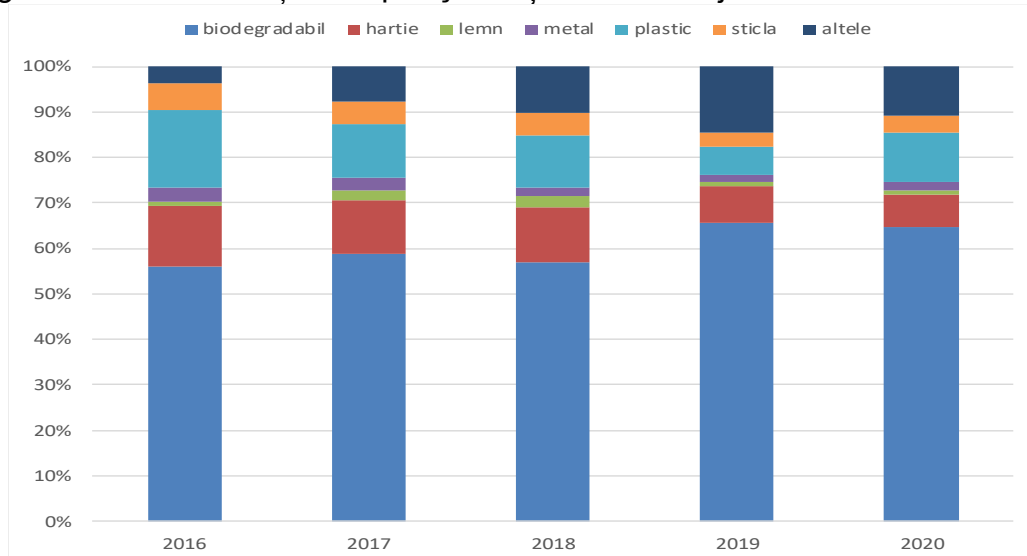
Sursa: SIM-SD

Se observă că procentul fracțiilor reciclabile din deșeurile menajere pentru care SMID Botoșani dispune de sisteme de colectare separată (sticlă, plastic, metal și hârtie), au scăzut de la 39% în anul 2016, la 23% în anul 2020, conform determinărilor comunicate de operatori. Scăderea conținutului de material reciclabil s-a făcut pe seama creșterii ponderii deșeurilor biodegradabile și a altor fracții, neprecizate.

Această variație bruscă nu are o cauză identificabilă, în perioada de timp analizată neintervenind elemente care să conducă la o modificare a specificului local de generare a deșeurilor, sau a componentelor sistemului de salubritate județean.

Micșorarea conținutului de deșeurii reciclabile conduce la diminuarea cantităților de deșeurii care necesită a fi colectate selectiv de către operatorii de salubritate colectori, în acord cu indicatorii minimi de performanță stabiliți acestora prin contractele de delegare.

Figura VII.1.1.4 Evoluția compoziției deșeurilor menajere colectate: 2016 – 2020



Sursa: SIM-SD, chestionare GD-MUN 2016 - 2020

Un indicator important în analiza managementului deșeurilor municipale îl constituie gradul de deservire al populației cu servicii specializate de salubritate. În calcularea gradului de conectare la salubritate, o unitatea administrativ teritorială a fost considerată integral

deservită dacă a existat un operator specializat în relație contractuală cu administrația publică locală, care a prestat permanent acest serviciu în timpul anului, colectând deșeurile în fiecare lună.

Raportarea lunară a unor cantități de deșuri gestionate într-o unitate administrativ teritorială este dovada efectuării salubrității în acea comunitate. Invers, dacă într-o lună nu au fost raportate cantități de deșuri menajere colectate, se consideră că nu a fost deservită populația cu servicii de salubritate, proporțional diminuându-se populația deservită cu o fracție de 1/12.

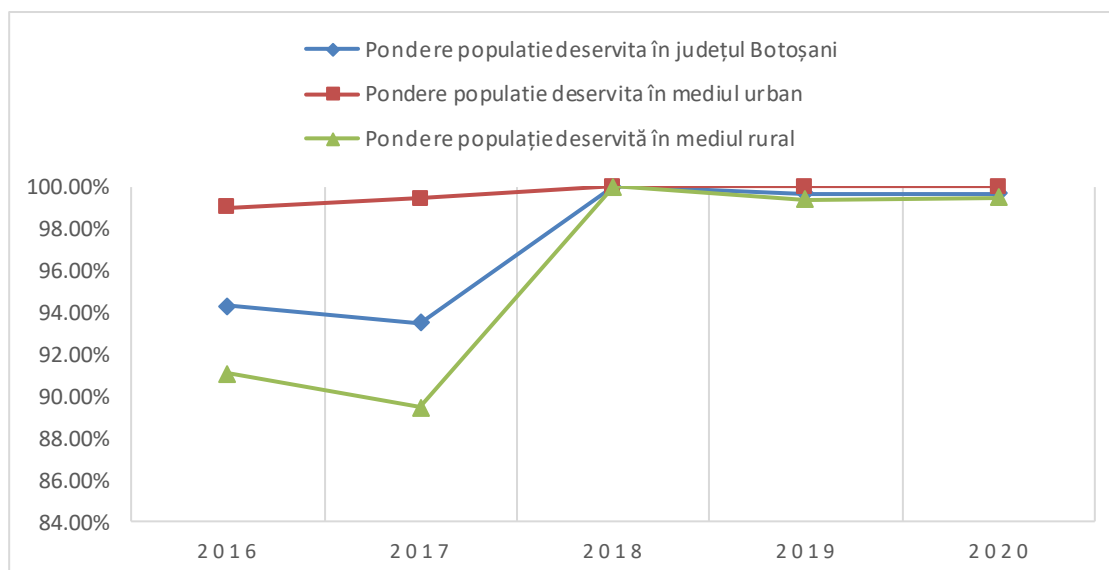
Evoluția gradului de conectare la serviciul de de salubritate pentru întreg județul și pe medii de colectare, este prezentată mai jos:

Tabel VII.1.1.3 Evoluția gradului de conectare a populației la serviciul de salubritate

ANUL	2016	2017	2018	2019	2020
Pondere populație deservită în județul Botoșani	94,29%	93,50%	100%	99,64%	99,68%
Pondere populație deservită în mediul urban	99,01%	99,40%	100%	100%	100%
Pondere populație deservită în mediul rural	91,04%	89,44%	100%	99,39%	99,45%

Sursa: SIM-SD, chestionare GD-MUN 2016 - 2020

Figura VII.1.1.5 Evoluția gradului de conectare a populației la serviciul de salubritate 2016– 2020



Sursa: SIM-SD, chestionare GD-MUN 2016 - 2020

În anul 2020 colectorul din Zona 1, SC FRITEHNIC SRL Suceva, a preluat din UAT Concești, doar în 3 luni, o cantitate foarte mică de deșuri (3,35 t), fapt care a condus la micșorarea gradului de conectare în mediul rural la 99,45% și, proporțional, a celui județean la 99,68%.

Cantitățile de deșuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate, se calculează utilizând următorii indici de generare stabiliți de Planul Național de Gestionare a Deșeurilor (0,3 kg/loc/zi pentru mediul rural).

Gestionarea deșeurilor municipale

Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv monitorizarea depozitelor de deșeuri după închidere. În România, responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale aparține administrațiilor publice locale/asociațiilor de dezvoltare intercomunitare, care, prin mijloace proprii sau prin concesionarea serviciului de salubritate către operatori autorizați, trebuie să urmărească asigurarea colectării (inclusiv colectarea separată), transportul, tratarea, valorificarea și eliminarea finală a acestor deșeuri, în condiții de siguranță și suportabilitate a populației și mediului.

Prezentăm în tabelul de mai jos evoluția cantitativă a colectării deșeurilor municipale în perioada 2016 – 2020, așa cum au fost raportate de operatorii de salubritate prin chestionarele statistice anuale și introduse în aplicația SIM - SD:

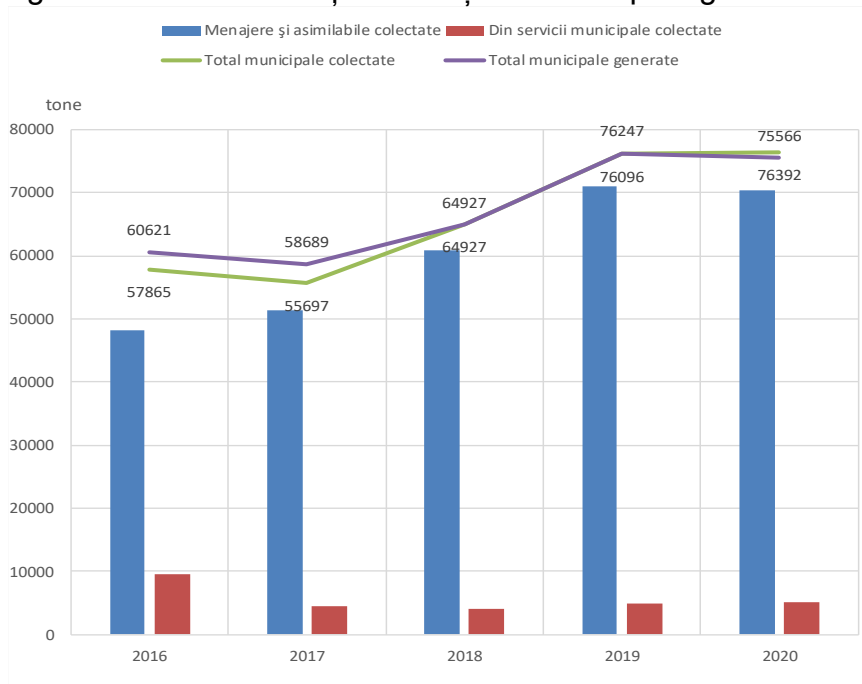
Tabel VII.1.1.4 - Cantități de deșeuri municipale generate și cantități de deșeuri colectate de operatorii de salubritate, în județul Botoșani

Tip deșeu	Anul				
	2016	2017	2018	2019	2020
1. Deșeuri menajere și asimilabile – Total tone, din care:	<i>48200</i>	<i>51289</i>	<i>60841</i>	<i>71120</i>	<i>70422</i>
1.a. deșeuri menajere de la populație	37970	42326	53630	64808	65247
1.b. deșeuri menajere și similare de la unități economice, unități comerciale, birouri, instituții	10230	8963	7211	6312	5175
2. Deșeuri din servicii municipale - tone	<i>9665</i>	<i>4409</i>	<i>4086</i>	<i>4976</i>	<i>5023</i>
Total cantități de deșeuri municipale colectate - tone	57865	55698	64927	76096	75446
Deșeuri menajere generate și necolectate - tone	2756	2992	0	151	120
Total cantități de deșeuri municipale generate - tone	60621	58690	64927	76247	75566
3. Deșeuri din construcții, demolări colectate de operatorii de salubritate - tone	<i>342</i>	<i>492</i>	<i>428</i>	<i>296</i>	<i>425</i>

Sursa: SIM-SD 2016 - 2020, chestionare GD-MUN

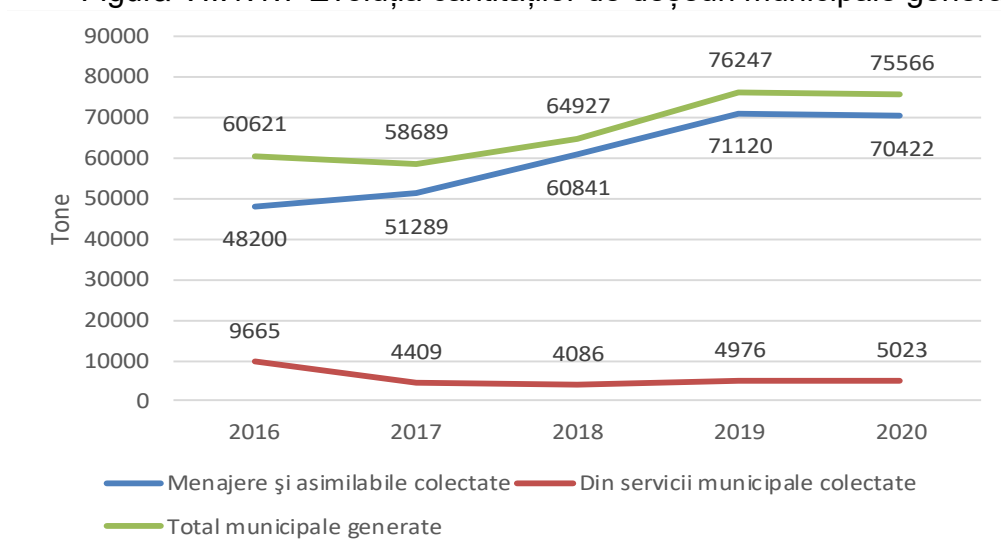
Se exclud deșeurile provenite din construcții și desființări deoarece, conform definiției din OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aceste deșeuri nu fac parte din deșeurile municipale. Totodată, vom reprezenta separat cele două componente ale deșeurilor municipale: deșeurile menajere și similare acestora colectate de la populație, instituții, operatori economici, și deșeurile colectate din practicarea serviciilor municipale: măturat stradal, piețe, cimitire, oboare, spații verzi.

Figura VII.1.1.6 Cantitățile de deșuri municipale generate/colectate



Sursa: SIM-SD, chestionare MUN

Figura VII.1.1.7 Evoluția cantităților de deșuri municipale generate



Sursa: SIM-SD 2016 - 2020, chestionare GD-MUN

În anul 2020 rata de deservire a fost de 100% în mediul urban și de 99,68% în mediul rural. Față de anul 2016, în anul 2020 s-au colectat cu 30% mai multe deșuri municipale.

Pentru deșeurile provenite din serviciile municipale se observă o scădere cu 48% a cantităților colectate în anul 2020 față de anul 2016. Această evoluție inversă față de evoluția cantităților de deșuri menajere nu poate fi susținută de cauze reale. Apreciem că o parte importantă a deșeurilor din servicii municipale au fost colectate în containerele destinate colectării deșeurilor menajere și au fost înregistrate ca deșuri menajere. Precizăm că doar municipiile Botoșani și Dorohoi au raportat astfel de deșuri, celelalte municipalități nu au atribuit acest serviciu și nu declară cantități de deșuri colectate. Pentru acest segment de deșuri, PNGD recomandă menținerea pentru perioada 2015 – 2020 la nivelul celor raportate în anul 2015 (în acest caz cca. 10000 tone).

Analizând evoluția cantităților totale de deșuri municipale colectate, nu poate fi însă

contestată tendința evidentă de creștere: în anul 2020 cantitatea de deșeuri municipale colectată a fost cu 10% mai mică decât cea din anul 2019.

Eliminarea deșeurilor

Pe teritoriul județului Botoșani au funcționat 4 depozite de deșeuri, neconforme, situate în localitățile Botoșani, Săveni, Dorohoi și Darabani. Aceste depozite au funcționat până la termenele stabilite prin calendarul de sistare a activității de depozitare (conform *HG nr.349/2005 privind depozitarea deșeurilor*). Ultimul depozit care a sistat activitatea de depozitare, la 16 iulie 2016, a fost Depozitul Săveni.

Deoarece, în timp, depozitele vechi nu au mai putut prelua integral deșeurile municipale generate în județul Botoani și nici nu au fost depozite vechi deschise în județele învecinate, s-a optat pentru soluția temporară de construire și funcționare, pentru perioade de maxim 1 an, a 5 spații de stocare, în vecinătatea vechilor depozite din Botoșani și Darabani, cu obligația relocării ulterioare a deșeurilor. După sistarea activității, operatorilor și UAT-urilor deținătoare li s-au stabilit obligații de aducere a suprafețelor afectate la starea inițială, după îndepărtarea deșeurilor stocate. Ca soluții de gestionare a deșeurilor relocate s-au indicat fie utilizarea deșeurilor în lucrările de închidere ale depozitelor Botoșani și Dorohoi, fie eliminarea pe amplasamentul Depozitului conform Stăuceni.

Depozitele Botoșani și Dorohoi au fost închise definitiv, în prezent aflându-se în etapa de urmărire post-închidere.

În data de 01.09.2016 a început operarea Depozitului conform Stăuceni, construit în cadrul CMID Stăuceni, și care deservește întregul județ.

Instalațiile de preluare a deșeurilor nepericuloase în vederea eliminării, depozite de deșeuri și spațiile temporare de stocare, care au funcționat pe teritoriul județului până în prezent, sunt enumerate în tabelul de mai jos:

Tabel VII.1.1.5. Depozite de deșeuri și spații temporare de stocare din jud. Botoșani

Nr. crt.	Denumire instalație de eliminare a deșeurilor nepericuloase	Administrare	Data sistării activității de eliminare
1	Depozitul de deșeuri Dorohoi	Primăria Dorohoi	31.12.2008
2	Depozitul de deșeuri Botoșani	Primăria Botoșani	16.07.2012
3	Depozitul de deșeuri Darabani	Primăria Darabani	16.07.2014
4	Depozit de deșeuri Săveni	Primăria Săveni	16.07.2016
5	Spațiu temporar de stocare Botoșani nr.1	Primăria Botoșani	24.04.2014
6	Spațiu temporar de stocare Botoșani nr.2	Primăria Botoșani	29.01.2016
7	Spațiu temporar de stocare Botoșani nr.3	Primăria Botoșani	24.10.2016
8	Spațiu temporar de stocare Darabani nr.1	Primăria Darabani	26.05.2016
9	Spațiu temporar de stocare Darabani nr.2	Primăria Darabani	01.09.2016
10	Depozitul conform Stăuceni	Diasil Service SRL	În operare

Sursa: APM Botoșani

În perioada 2017 - 2019, deșeurile municipale colectate pe teritoriul județului Botoșani prin serviciile de salubritate și nevalorificate au fost eliminate în Depozitul conform Stăuceni .

Tabel VII.1.1.6 – Cantități de deșuri eliminate în județul Botoșani

Amplasament	Cantitate eliminată în anul 2017 (tone)	Cantitate eliminată în anul 2018 (tone)	Cantitate eliminată în anul 2019 (tone)	Cantitate eliminată în anul 2020 (tone)	Cantitate totală pe amplasament (tone)
Depozitul conform Stăuceni	52750	61878	71497*)	70656	200360
Depozitul neconform Săveni	0	0	0	0	52781
Depozitul neconform Darabani	0	0	0	0	35796
Spațiul de stocare 1 Botoșani	0	0	0	0	42120
Spațiul de stocare 2 Botoșani	0	0	0	0	57467
Spațiul de stocare 3 Botoșani	1476	1433	2060	1368	35844
Spațiul de stocare 1 Darabani	0	0	0	0	6633
Spațiul de stocare 2 Darabani	0	0	0	0	3168
TOTAL	54226	63311	73557	72024	432109

Sursa: SIM-SD 2017 – 2020, chestionare GD-TRAT

*) din total, 4,5 tone reprezintă nămol de la epurarea levigatului generat în CMID Stăuceni, iar 26,4 tone reprezintă rest de la Stația de sortare CMID Stăuceni

Sortarea și transferul deșeurilor municipale

În anul 2020, în județul Botoșani au funcționat următoarele facilități care au efectuat operații de sortare și transfer a deșeurilor municipale colectate:

Nr. Crt.	Denumire facilitate	Capacități proiectate	Cantități deșuri anul 2020
1	Stația de sortare Dorohoi ¹⁾	Capacitate de sortare proiectată = 3567 tone/an	Cantit. deșuri primite (colectate amestec)= 6896 t; deseuri sortate=2648 t
2	Stația de transfer Dorohoi	Capacitate de transfer proiectată = 12975 tone/an + 75 mc în 3 containere	Cantit. deșuri transferată = 8803 t
3	Stația de sortare și transfer Flămânzi ¹⁾	Capacitate de transfer proiectată = 8000 tone/an + 100 mc în 4 containere Capacitate de sortare proiectată = 3000 tone/an	Nu a funcționat în anul 2020
4	Stația de transfer Săveni	Capacitate de transfer proiectată = 11000 tone/an	Cantit. deșuri transferată = 4792 t
5	Stația de transfer Ștefănești	Capacitate de transfer proiectată = 6500 tone/an	cantit. deșuri transferată = 2314 t
5	Stația de sortare din cadrul CMID Stăuceni	Capacitate de sortare proiectată = 23632 t/an	cantit. deșuri primite (colectate separat) = 503 t; deseuri sortate = 414 t
Rezumat an 2020:			
<ul style="list-style-type: none"> Total cantitate de deșuri transferate= 15.909 tone Total cantitate intrată în stații de sortare = 7.399 tone Total cantitate de deșuri sortate = 3.062 tone 			

Chiar dacă atât în cadrul CMID Stăuceni, cât și în cadrul tuturor stațiilor de transfer există și platforme de aport voluntar edificate pentru a oferi populației posibilitatea de a se debarasa direct de unele fluxuri speciale de deșeuri cum ar fi: deșeuri fracții periculoase, deșeuri voluminoase, DEEE, aceste facilități nu au fost utilizate niciodată din anul 2016 până în prezent.

Sistemul integrat de gestionare a deșeurilor în județul Botoșani

Consiliul Județean Botoșani, în calitate de beneficiar, a implementat proiectul „Sistem Integrat de Management al Deșeurilor în Județul Botoșani”, finanțat de Uniunea Europeană prin Programul Operațional Sectorial “Mediu” (POS Mediu) – Axa Prioritară 2, Domeniul Major de Intervenție 1 „Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor și reabilitarea siturilor istorice contaminate”.

Obiectivul general al proiectului: realizarea unui sistem durabil de gestionare a deșeurilor și reducerea impactului negativ al deșeurilor asupra mediului, printr-o planificare unitară și eficientă a funcționării serviciilor de salubritate.

Toate UAT-urile din județ, inclusiv Consiliul Județean Botoșani, au constituit Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Ecopropces, organizație care are rolul de serviciu județean de salubritate și a realizat și adoptat *Regulamentul județean de salubritate*. ADI Ecoproces urmărește gestionarea eficientă a deșeurilor municipale din județ.

Pentru eficientizarea colectării și transportului de deșeuri, județul a fost împărțit în 5 zone de colectare, 4 dintre acestea fiind arondate unor stații de transfer, zona IV Botoșani fiind proiectată cu transfer direct al deșeurilor colectate către CMID Stăuceni.

Investițiile care au fost realizate prin proiect:

- Construire Centru de management integrat al deșeurilor (CMID) în localitatea Victoria, comuna Stăuceni. Acesta este finalizat și cuprinde: celula 1 a Depozitului conform Botoșani, stație de sortare județeană, sistem de epurare levigat și ape uzate.
- Construirea a 2 noi stații de transfer deșeuri în orasele Săveni și Ștefănești
- Extinderea stațiilor de sortare din Dorohoi și Flămânzi
- Închiderea depozitelor neconforme Botoșani și Dorohoi
- Construirea a cca 1300 platforme de colectare în întreg județul
- Achiziționarea de recipiente de colectare a deșeurilor: cca 24000 lăzi de compostare pentru gospodării și a cca 7400 eurocontainere de 1,1 mc – achiziții finalizate. Unitățile individuale de compostare au fost distribuite gospodăriilor din județ.
- Achiziționarea a 23 de vehicule de colectare și transport/transfer a deșeurilor.

Stadiul proiectului: finalizat.

Toți operatorii de salubritate, desemnați în urma procedurilor de atribuire organizate de Consiliul Județean Botoșani și ADI Ecoproces, își desfășoară activitățile specific și dețin autorizație de mediu valabilă:

1) operarea CMID (depozit zonal, stație de sortare, platformă publică pentru preluarea fluxurilor special de DEEE, deșeuri voluminoase și deșeuri periculoase din deșeuri menajere) și a stațiilor de transfer Săveni, Ștefănești, Dorohoi și Flămânzi - operator desemnat SC Diasil Service SRL Suceava. Stația de transfer Flămânzi nu a funcționat în anul 2020, deșeurile fiind transportate direct la CMID Stăuceni de către operatorul colector.

2) colectarea și transportul deșeurilor în Zona 1 Dorohoi – operator desemnat SC Fritehnic SRL Suceava.

3) colectarea și transportul deșeurilor în Zona 2 Săveni – operator desemnat SC Ritmic Com SRL Suceava.

4) colectarea și transportul deșeurilor în Zona 3 Ștefănești – operator desemnat SC Diasil Service SRL Suceava.

5) colectarea și transportul deșeurilor în Zona 4 Botoșani – operator desemnat SC Urban Serv SA Botoșani.

6) colectarea și transportul deșeurilor în Zona 5 Flămânzi – operator desemnat SC Florconstruct SRL Suceava.

În perioada 2019 – 2020, Consiliul Județean Botoșani a elaborat și aprobat, prin HCJ nr.116/26.05.2021, *Planul Județean pentru Gestionarea Deșeurilor 2020 – 2025*, care analizează gestionarea deșeurilor municipale până în anul 2019 și propune soluții de completare a sistemului integrat, în scopul atingerii următoarelor obiective legale:

1) *Pregătirea pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale:*

- anii 2020 - 2024: min. 50% din cantit. de hârtie + carton + plastic + lemn + sticlă din menajer generat
- anii 2025 – 2029: min. 50% din cantit. de deșeuri municipale generate
- anii 2030 – 2034: min. 60% din cantit. de deșeuri municipale generate
- din anul 2035: min. 65% din cantit. de deșeuri municipale generate

2) *Reducerea cantităților depozitate de deșeuri biodegradabile:*

- începând cu anul 2020, se va reduce cu 65% cantitate de deșeuri biodegradabile primită la depozitare, față de cantitatea de deșeuri biodegradabile generate în anul 1995 – cantitatea maximă de deșeuri biodegradabile permise la depozitare = 34.510 tone/an.

3) *Reducerea cantităților de deșeuri municipale eliminate prin depozitare:*

- începând cu anul 2035, maxim 10% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate va putea fi eliminată prin depozitare (cca 7650 tone/an).

4) *Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale:*

- din anul 2025, minim 15% din cantitatea totală de deșeuri generate va fi valorificată energetic.

Indicatori de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale

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

- Deșeurile voluminoase (inclusiv DEEE provenite de la populație)
- Deșeurile din parcuri, grădini și de la curățenia străzilor, inclusiv conținutul coșurilor de gunoi stradale

După modul de colectare, deșeurile municipale sunt:

- Colectate de sau în numele municipalităților
- Colectate direct de operatori economici privați – valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșeuri reciclabile
- Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator

Sunt excluse:

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

Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale se referă la:

- Deșeuri municipale generate
- Deșeuri municipale tratate prin:
 - o Incinerare
 - o Valorificare energetică
 - o Depozitare
 - o Reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă)
 - o Compostare

De asemenea, ANPM și ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșuri reciclabile (hârtie, plastic, metal etc.) care rezultă din instalațiile de sortare și care sunt ulterior trimise către instalații de reciclare să fie luate în calcul ca fiind reciclate.

Având în vedere cele de mai sus, au fost calculați următorii indicatori privind deșeurile municipale, la nivelul județului Botoșani, pentru ultimii 5 ani:

➤ **Deșuri municipale generate** – indicator exprimat în tone/an, respectiv kg/loc.an
Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșuri:

- deșuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate. Nu se iau în calcul deșeurile inerte și nici cele din construcții și demolări.
- deșuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate
- deșuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticla, lemn, biodegradabil, textile, DEEE, deșuri de baterii și acumulatori)

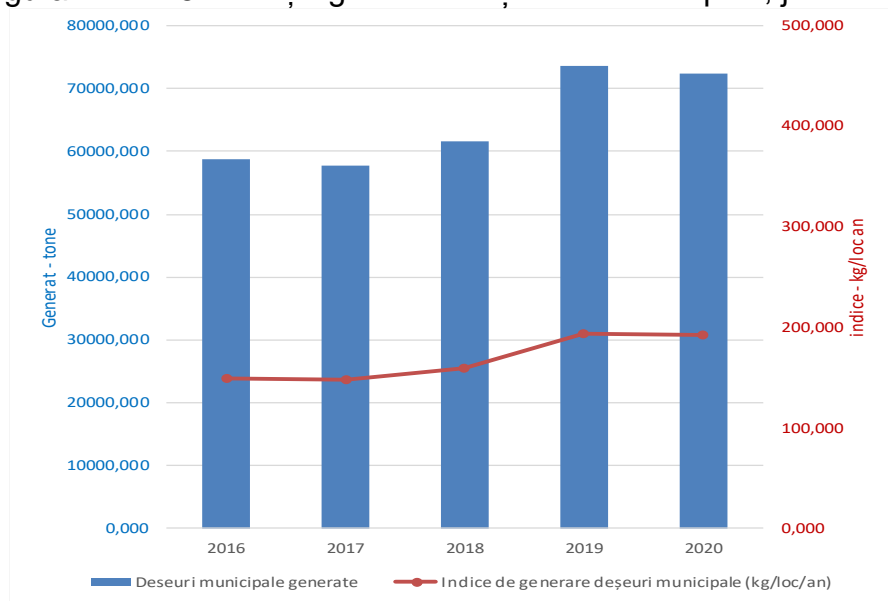
Tabelul de mai jos cuprinde cantitățile de deșuri municipale raportate de operatorii de salubritate și colectori de deșuri prin chestionare statistice anuale și cantități de deșuri menajere estimate a fi generate, dar necolectate. Se calculează indicatorii: deșuri municipale generate și indicii de generare. Datele au fost prelucrate conform includerilor și excluderilor prezentate anterior și cu precizările ANPM.

Tabel VII.1.1.7 – Deșuri municipale generate și indici de generare, jud. Botoșani

Generare deșuri	2016	2017	2018	2019	2020
Deșuri menajere și asimilabile generate și colectate, exclusiv deșuri inerte (tone)	47513	48449	55785	67265	68490
Deșuri menajere generate și necolectate (tone)	2756	2993	0	151	120
Deșuri din servicii municipale, exclusiv deșuri inerte (tone)	5780	2047	2056	2150	2429
Deșuri de la populație predate la operatori colectori (tone)	2619	4186	3728	3975	1456
TOTAL deșuri municipale generate (tone/an)	58668	57675	61569	73541	72495
Populația rezidentă a județului (locuitori)	394849	390404	385046	379622	376562
Indice de generare (kg/loc an)	148,58	147,73	159,90	193,72	192,518

Sursa: SIM-SD; bază de date DEEE; DJS Botoșani

Figura VII.1.1.8 Evoluția generării deșeurilor municipale, jud. Botoșani



Sursa: SIM-SD; baze de date DEEE, B&A

- **Deșeuri municipale reciclate** (inclusiv compostare) – indicator exprimat în tone/an, respectiv kg/loc.an

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate din următoarele:

- deșeuri menajere și asimilabile și 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, sticla, lemn, biodegradabil, textile, DEEE, deșeuri de baterii și acumulatori). Pentru anul 2016 s-a procent de reciclare a DEEE a fost de 73,97%, iar pentru anii 2017 - 2020 procentul a fost de 84,4%.
- **Gradul de Reciclare realizat pentru deșeurile municipale** – indicator exprimat ca procent

Tabelul următor cuprinde cantitățile reciclate gestionate de operatori de salubritate, operatori ai stațiilor de sortare și colectori autorizați de deșeuri. S-a estimat că 50% din deșeurile menajere generate, dar necolectate, au fost reciclate prin compostare în gospodărie. Se calculează indicatorii: deșeuri municipale reciclate, indicele de reciclare și gradul de reciclare pentru județul Botoșani. Datele au fost prelucrate conform includerilor și excluderilor prezentate anterior și cu precizările ANPM.

Tabel VII.1.1.8 – Deșeuri municipale reciclate și indici de reciclare

Reciclare deșeuri	2016	2017	2018	2019	2020
din deseuri menajere si asimilabile colectate de operatorii salubritate (tone)	0	0	0	0	0
din deseuri din servicii municipale colectate de operatorii salubritate (tone)	0	0	0	0	0
din DEEE colectate (tone)	30	179	628	396	40
din deseuri generate si necolectate	1378	1496	0	76	60
din deseuri colectate de op. economici autorizati pentru valorificare deșeuri (tone)	1825	1302	116	51	1062
din sortarea deșeurilor (tone)	459	311	275	1317	594
TOTAL deșeuri reciclate (tone/an)	3692	3288	1019	1840	1756
Populatie totală (locuitori)	394849	390404	385046	379622	376562
Indice de reciclare (kg/loc an)	9,35	8,42	2,65	4,85	4.66
TOTAL deșeuri generate (tone/an)	58668	57675	61569	73541	72495
Grad de reciclare %	6,29	5,70	1,66	2,50	2.42

Sursa: SIM-SD; baze de date DEEE

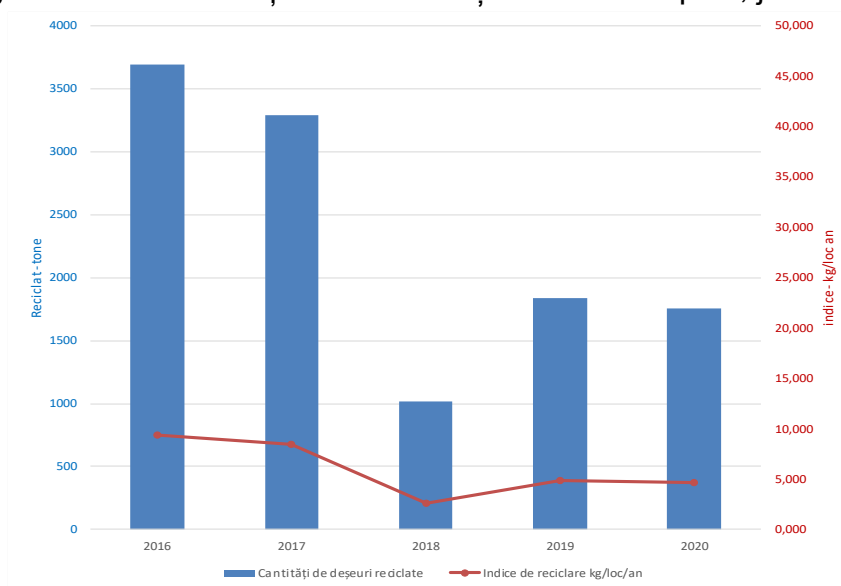
Observăm următoarele:

- în anii 2016 - 2020 nu au existat deșeuri colectate de operatorii de salubritate, altele decât inerte, care să fi fost trimise spre valorificare prin reciclare. Deșeurile colectate separat au fost valorificate doar prin intermediul stațiilor de sortare, acestea fiind considerate și reciclate.

Indicele de reciclare a scăzut drastic și continuu până în 2018 datorită incapacității sistemului integrat de gestionare a deșeurilor municipale de a suplini înlăturarea operatorilor tip REMAT din fluxul deșeurilor generate de populație și similare, odată cu modificările legislației privind participarea acestor operatori la îndeplinirea țintelor de valorificare pentru deșeurile de ambalaje introduse pe piața națională.

SMID-ul nu conține instalații autorizate care să asigure reciclarea biodeșeurilor, regrese importante fiind și pe componenta de colectare selectivă și sortare.

Figura VII.1.1.9 Evoluția reciclării deșeurilor municipale, jud. Botoșani

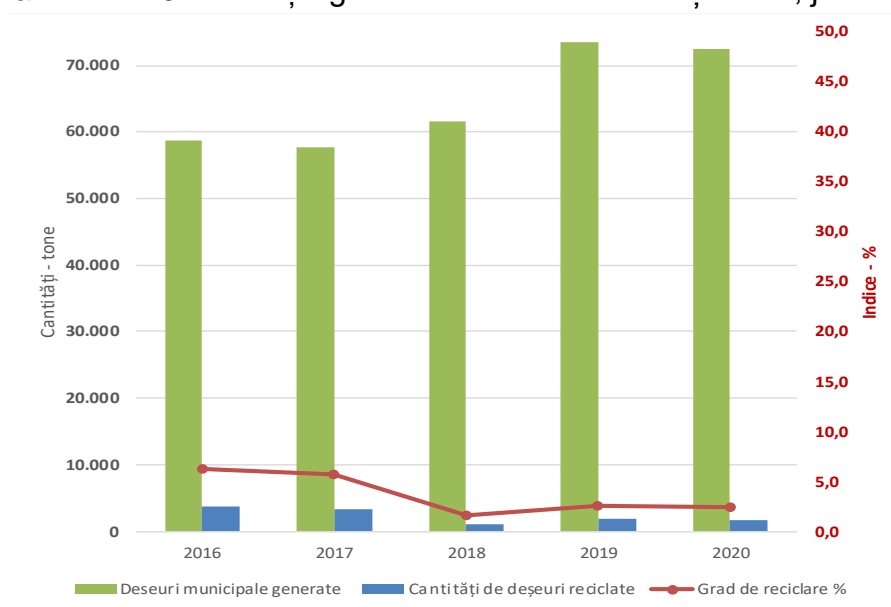


Sursa: SIM-SD; baze de date DEEE

Indicele de reciclare a înregistrat o ușură scădere față de anul precedent, rămânând în continuare la un nivel deosebit de scăzut: în medie, din totalul celor 192 kg de deșuri municipale generate de un locuitor al județului într-un an, doar 4,7 kg de deșuri ajung să fie reciclate. Costul ineficienței sistemului de salubritate este plătit de generatori, prin intermediul taxelor de salubritate.

Graficul de mai jos compară valoric cantitățile de deșuri reciclate cu cele generate și evidențiază evoluția gradului de reciclare în județul Botoșani, calculate conform metodologiei ANPM și europene.

Figura VII.1.1.10 - Evoluția gradului de reciclare a deșeurilor, jud. Botoșani



Sursa: SIM-SD; baze de date DEEE

Graficul de mai sus prezintă descreșterea semnificativă a cantităților de deșuri reciclate din cele municipale, în contextul în care se generează din ce în ce mai multe deșuri municipale. Dacă în 2015, în medie, un locuitor din județul Botoșani recicla anual 24 kg de deșuri, în anul 2019 această cantitate a scăzut cu 79%, ajungând la 5 kg de deșuri trimise la reciclare, anual.

VII.1.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale

Deșeurile de producție rezultă în urma desfășurării diferitelor activități economice și pot avea caracter periculos sau nepericulos. Evidența și gestiunea deșeurilor industriale revine în sarcina operatorului economic generator. Generatorii de deșeurii industriale își 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.

Cantitățile de deșeurii industriale nepericuloase, generate în perioada 2016 - 2020 de operatorii economici din județul Botoșani și obținute prin intermediul aplicației SIM - Statistica Deșeurilor - chestionarele statistice tip GD-PRODDDES, sunt evidențiate, după tipul de activitate generatoare, în tabelul VII.1.2.1 și graficul de mai jos:

Tabel VII.1.2.1 - Deșeurii industriale nepericuloase generate de principalele activități economice (cu excepția industriei extractive): **- tone -**

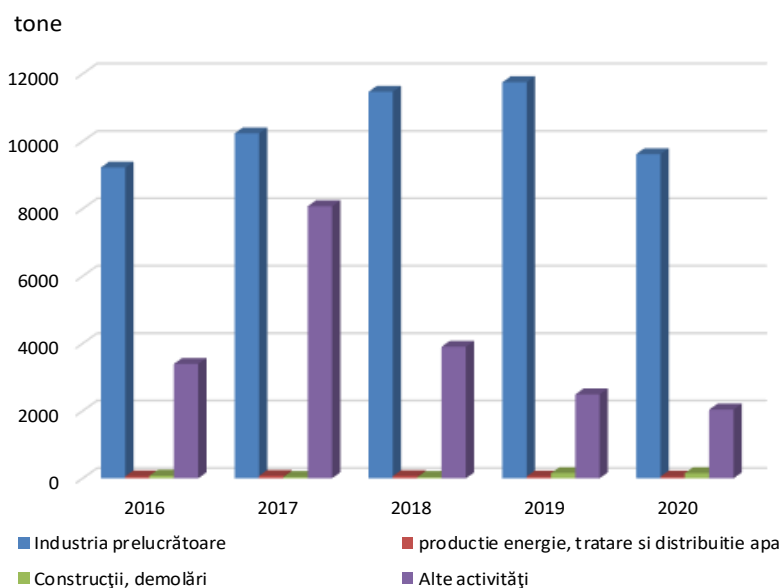
Activitatea economică	2016	2017	2018	2019	2020
Industria prelucrătoare	9221,831	10234,867	11471,200	11753,764	9618,766
Prod., transp. și distrib. de energ. electrică și termică, gaze și apă; captarea, trat. și distribuția apei	58,691	72,088	66,578	53,558	52,045
Construcții, demolări	82,130	41,663	37,949	155,126	153,491
Alte activități	3395,032	8074,506	3903,310	2491,465	2041,557
Total:	12757,684	18423,124	15479,037	14453,913	11865,859

Sursa: chestionare GD PRODDDES – aplicația SIM-SD 2016 - 2020

Cea mai mare pondere în cantitățile de deșeurii nepericuloase generate o are industria prelucrătoare, urmată de "alte activități".

În județul Botoșani, din industria prelucrătoare (CAEN rev 1: 15.. - 37..) existentă, cei mai importanți generatori de deșeurii nepericuloase sunt cei din domeniul prelucrării, industrializării cărnii și laptelui, îmbutelierii băuturilor alcoolice, prelucrării lemnului și din industria textilă și a confecțiilor. Din categoria "alte activități" (CAEN rev 1: 0... - 13..; 38..; 39..; 42.. - 44..; 46.. - 9...), cei mai importanți generatori de deșeurii nepericuloase sunt marile centre comerciale, service-urile auto, unitățile de alimentație publică. Datele din tabel sunt reprezentate și grafic, în continuare:

Figura VII.1.2.1 - Deșeurii industriale nepericuloase generate de principalele activități economice (cu excepția industriei extractive):



Sursa: chestionare GD PRODDDES - aplicația SIM-SD 2016 - 2020

Cantitățile de deseuri nepericuloase generate în anul 2020 se mențin la valori relativ comparative cu cele generate în anul 2019, manifestând o ușoară tendință de scădere, mai accentuată pentru domeniul altor activități.

Deșeurile industriale periculoase sunt definite în conformitate cu prevederile *OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor*. Această lege stabilește măsurile necesare pentru protecția mediului și a sănătății populației, prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor și prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor și creșterea eficienței folosirii acestora.

Procesele și metodele folosite pentru valorificarea sau eliminarea deșeurilor nu trebuie să pună în pericol sănătatea populației și a mediului, respectând în mod deosebit următoarele:

- să nu prezinte riscuri pentru apă, aer, sol, faună sau vegetație;
- să nu producă poluare fonică sau miros neplăcut;
- să nu afecteze peisajele sau zonele protejate / zonele de interes special;
- se interzice abandonarea, aruncarea sau eliminarea necontrolată a deșeurilor.

Tipurile de deșeurii periculoase generate din activitățile economico - sociale sunt cuprinse în Decizia nr. 955/2014 - Catalogul European al deșeurilor.

Cantitățile de deșeurii industriale periculoase generate în perioada 2016 - 2020 de operatorii economici din județul Botoșani și obținute prin intermediul aplicației SIM-Statistica Deșeurilor, chestionare statistice tip GD - PRODDDES, sunt evidențiate, după tipul de activitate generatoare, în tabelul VII.1.2.2 și graficul de mai jos:

Tabel VII.1.2.2 - Deșeurii industriale periculoase generate de principalele activități economice (cu excepția industriei extractive): - tone -

Activitatea economică	2016	2017	2018	2019	2020
Industria prelucrătoare	38,727	48,680	111,918	17,524	16,3181
Prod., transp. și distrib. de energ. electrică și termică, gaze și apă; Captarea, trat. și distribuția apei	4,354	255,205	13,943	23,922	60,255
Construcții, demolări	1,420	1,415	1,495	0,781	1,735
Alte activități	74,748	63,767	171,103	126,829	331,017
Total:	119,249	369,067	298,459	169,056	409,3251

Sursa : chestionare GD PRODDDES – aplicația SIM-SD 2016 - 2020

Cea mai mare pondere din cantitățile de deșeurii periculoase generate în anul 2019 o are domeniul din categoria "alte activități" (CAEN rev 1: 0... - 13.; 38.; 39.; 42.. - 44.; 46.. - 9...).

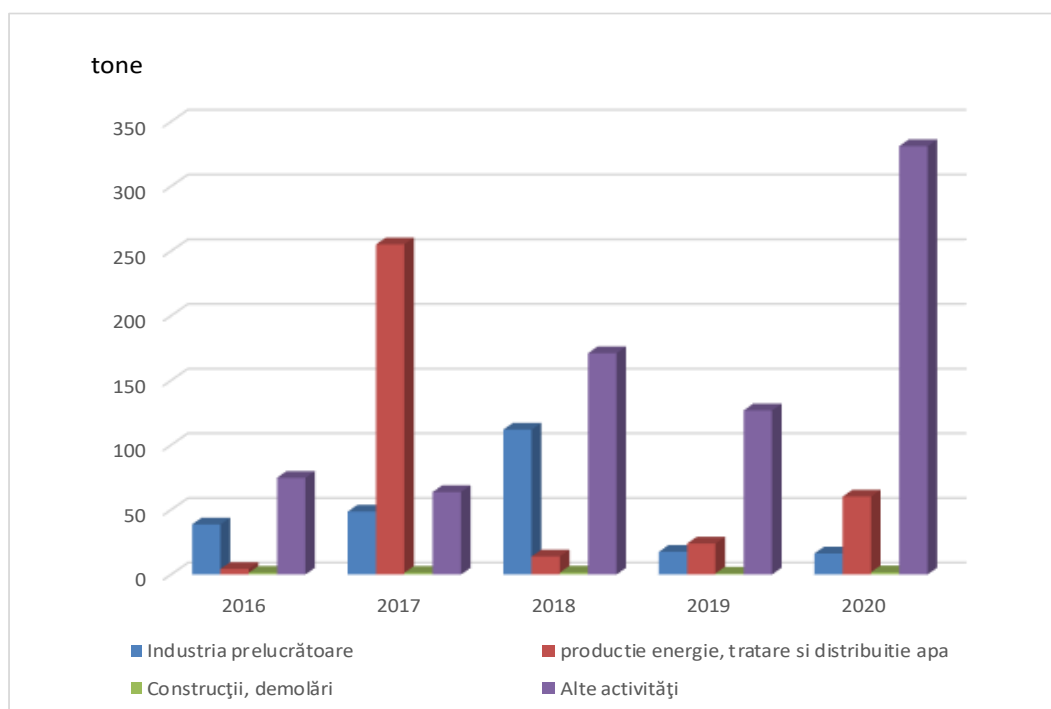
În județul Botoșani, un operator economic care activează în domeniul prelucrării fibrelor textile este cel mai important generator de deșeurii periculoase (peste 50% în fiecare an).

Din categoria "alte activități", (CAEN rev 1: 0.. – 13.; 38.; 39.; 42.; 43.; 44.; 46..- 9..) cei mai importanți generatori de deșeurii periculoase sunt service-urile auto și marile magazine care comercializează echipamente electrice și electronice.

În anul 2020, în 2 din cele 4 domenii de activitate, cantitatea de deșeurii periculoase s-a menținut în jurul aceluiași valori, iar în domeniile producției/transportului energiei, gazului, apei, se înregistrează creșteri semnificative, în raport cu anul 2019, determinate de înlocuirea unor echipamente cu conținut de substanțe periculoase, specifice domeniului, iar în categoria altor activități, creșterile semnificative se înregistrează în sistemul de sănătate, pe fondul pandemiei.

Datele din tabel sunt reprezentate grafic, în continuare:

Figura VII. 1.2.2 - Deșeuri industriale periculoase generate pe principalele activități economice (cu excepția industriei extractive):



Sursa: chestionare GD PRODDDES - aplicația SIM-SD 2016 - 2020

În județul Botoșani nu funcționează depozite de deșeuri industriale periculoase sau nepericuloase. De asemenea, nu sunt instalații de incinerare/coincinerare pentru deșeuri, cu excepția celor animaliere.

În anul 2021 au funcționat următoarele instalații de incinerare deșeuri animaliere:

a) incineratoare cu o capacitate mai mică de 50 kg deșeuri/oră, deținute de operatorii:

- SC Practic Comerț Strugaru SRL Darabani – 1 incinerator
- SC Emanuel Com SRL Răchiți – 2 incineratoare
- SC Sagrod SRL Darabani – 1 incinerator

b) incinerator cu o capacitate mai mare de 50 kg/oră (400 kg/oră), deținut de operatorul SC Samcom Meat SRL Cătămărăști Deal.

Caracteristicile incineratoarelor deținute de agenții economici sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel. VII.1.2.3 Incineratoare în funcțiune în anul 2020

Denumire societate	Tip incinerator	Capacitate incinerator	Tip deșeu incinerat
Sagrod SRL	Inciner 850V	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite, coarne
Practic Comerț Strugaru SRL	Volkan 850E	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite, coarne
Emanuel Com SRL	Inciner 850V Volkan 850E	50 kg/h 50 kg/h	țesuturi animaliere, copite, coarne
Florea Carn SRL	Prometheus 1000	50 kg/h	țesuturi animaliere, copite, coarne
SamCom Meat SRL	IE1000V2	400 kg/h	țesuturi animaliere, copite, coarne

Sursa: APM Botoșani

Aceste instalații nu intră sub incidența *Legii nr.278/2013 privind emisiile industriale*. Activitatea lor este reglementată de *Regulamentul nr.1069/2009 de stabilire a normelor sanitare privind subprodusele de origine animală care nu sunt destinate consumului uman* și *Regulamentului nr.142/2011* (modificat și completat cu *Regulamentul nr.749/2011*) de aplicare a *Regulamentului nr.1069/2009*.

În ceea ce privește gestionarea deșeurilor medicale, pe teritoriul județului Botoșani nu sunt autorizate instalații pentru eliminarea lor și nici firme pentru transportul acestora. Unitățile medicale spitalicești, cabinetele medicale individuale și laboratoarele de analize medicale din județ au contractat aceste servicii cu firme autorizate din alte județe. Pentru neutralizarea potențialului infecțios al deșeurilor medicale rezultate din activitatea proprie, doar Spitalul Județean de Urgență Mavromati mai deține autorizație pentru un echipament de sterilizare a deșeurilor medicale, dar nu a desfășurat această activitate în anul 2020.

VII.1.3. Fluxuri speciale de deșuri

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

OUG nr.5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice transpune legislația europeană și stabilește măsuri de gestionare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice, astfel încât mediul și populația să fie protejate, să se reducă efectele globale ale utilizării resurselor, urmărind eficientizarea utilizării acestora.

Deșeurile de echipamente electrice și electronice sunt considerate a fi una din categoriile de deșuri cu cea mai rapidă creștere, astfel încât reglementările în vigoare vizează atât prevenirea generării acestor deșuri 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, 5 operatori economici cu sediul social în județul Botoșani.

Tabel VII.1.3.1.3 Producători actuali de echipamente electrice și electronice din județul Botoșani

Nr.de înregistrare EEE 2006-2020	Număr actualizare EEE 2021	Data emiterii	Operator economic	Categoria de EEE conf. OUG 5/2015
RO - 2018 - 07 - EEE - 0219 - V	RO-EEE-0219-2021-07-13	03.07.2018	Elsaco Electronic SRL	5
RO - 2017 - 03 - EEE - 1385 - III	RO-EEE-1385-2021-06-17	17.06.2021	Sierra Modell Sport SRL	4a; 5
RO - EEE - 3886 - 2021 - 06 - 14			VESTRA INDUSTRY SRL	4a,5
RO - EEE - 4259 - 2022 - 05 - 04			ELECTRO ALFA INTERNATIONAL SRL	4
RO - 2017 - 11 - EEE - 2145 - II	RO-EEE-2145-2021-06-29	29.06.2021	Elsaco Solutions SRL	2, 4, 5, 6

Sursa: ANPM - Registrul Național al Producătorilor

Pentru perioada 2008-2015, trebuia realizată o țintă de colectare la nivel național de cel puțin 4 kg deșeu/locuitor/an. Cu toate eforturile întreprinse de autorități și operatorii economici responsabili, acest obiectiv nu a fost atins.

Începând cu anul 2016, ținta de colectare 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. Producătorii de EEE trebuie să îndeplinească următoarele ținte de colectare, raportate la cantitatea de EEE introdusă pe piață:

- pentru anul 2016 – peste 40%
- pentru perioada 2017- 2020 - 45%
- începând cu anul 2021 - 65%

În vederea realizării obiectivelor anuale de colectare, reutilizare, reciclare, valorificare a DEEE, producătorii pot acționa individual, utilizând propriile resurse sau prin transferarea acestei responsabilități, pe bază de contract către un operator economic autorizat.

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.

În județul Botoșani colectarea separată a DEEE-urilor provenite de la gospodăriile particulare este realizată prin:

- alți operatori economici autorizați să colecteze DEEE, tip REMAT;
- campanii de colectare organizate în comun de APL, societăți care preiau responsabilitatea producătorilor, operatori de salubritate
- magazine specializate, prin mecanismul buy-back.

În anul 2021, în județul Botoșani, 14 operatori economici erau autorizați să desfășoare activități de colectare DEEE. În județ nu sunt autorizate activități de tratare a categoriilor de DEEE care intră sub incidența obligațiilor de gestionare conform OUG nr.5/2015.

Tabelul.VII.1.3.1.4 Operatori autorizați să colecteze DEEE în anul 2021

Nr. crt	Operator economic autorizat	Adresa Punct de Lucru
1	SC Urban Serv SA Botoșani	Botoșani, b-dul Mihai Eminescu nr.191
2	SC Servicii Publice Locale SRL	Dorohoi, str.1 Decembrie nr.24
3	SC Diasil Service SRL Suceava	Ștefănești – Stația de transfer; Săveni – Stația de transfer; CMID Stăuceni
4	SC Goldana SRL Botoșani	Botoșani, str. Iuliu Maniu nr.125
5	SC Phaselis Eximp SRL	Loc. Roșiori, com. Răchiți
6	SC Inciner Waste Recycle SRL	Botoșani, str. Ion Creangă nr.90
7	SC Eliasc SRL Botoșani	Botoșani, str. George Enescu nr.8
8	SC Reciclyng SRL	Botoșani, str. Pacea 36
9	SC MGD Agrotrans Invest SRL	Botoșani, str. Anastasie Basota 1
10	SC Covial CVA SRL	sat Cătămărăști Deal, com.Mihai Eminescu
11	SC Alaplast GRS SRL Constanța	Botoșani, Calea Națională nr.4; Dorohoi, str. Col. Vasiliu nr. 79
12	SC Rematinvest SRL Cluj Napoca	Botoșani, str. Manolesti Deal nr. 3A
13	SC Metwash SRL Suceava	Botoșani, str. Ion Creanga, nr.45
14	II Livadariu Ilie Cătălin	Oraș Darabani, str. Muncitorului 37C

Sursa: APM Botoșani

Dintre aceștia, doar următorii operatori au raportat că au colectat în 2020 și au trimis spre tratare DEEE: SC Phaselis Eximp SRL , SC Urban Serv SA Botoșani, SC Eliasc SRL Botoșani,

SC Rematinvest SRL Botoșani, SC Goldana SRL. Pentru anii 2018- 2020 datele nu sunt validate.

Cantitatea reală de DEEE-uri colectată în județul Botoșani 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 obiectivele de reciclare/valorificare nu sunt reprezentative la nivel județean, se consideră că țintele îndeplinite la nivel național sunt valabile pentru fiecare județ. Pentru perioada 2016-2020 nu deținem informații privind obiectivele de reciclare/valorificare la nivel național.

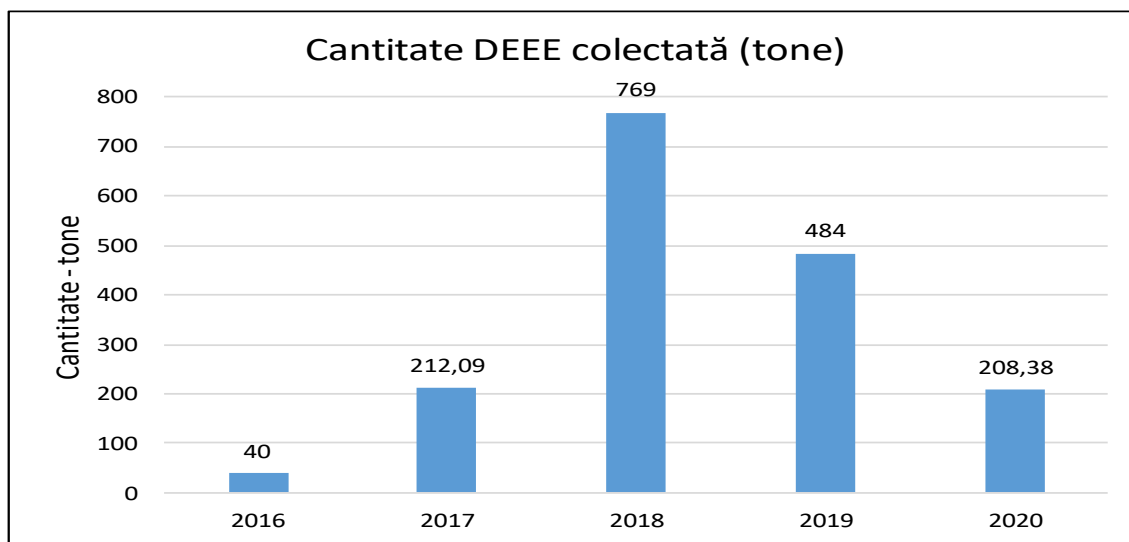
Tabel VII.1.3.1.5 Cantități de DEEE colectate în perioada 2016 – 2020 în județul Botoșani

An	2016	2017	2018*)	2019*)	2020*)
Cantitate colectată (tone)	40,00	212,09	769,00	484,00	208,38

*) date nevalidate

Sursa: Bază date DEEE

Figura VII.1.3.1.1 Evoluția cantităților de DEEE colectate 2016 – 2020



Sursa: înregistrări din baza de date DEEE județeană

Din grafic se observă că în perioada 2016-2018 cantitățile de DEEE-uri colectate au crescut, cea mai mare cantitate fiind colectată în anul 2018 (769 to), odată cu autorizarea SC MGD Agrotrans SRL - operator specializat în colectarea DEEE-urilor aflat în relație de colaborare cu organizații preluatoare de responsabilități. Începând cu anul 2019, cantitățile colectate au scăzut, observând că în anul 2020 au fost colectate doar 208,38 to, deoarece SC MGD Agrotrans SRL și-a încetat activitatea de colectare.

VII.1.3.2. Deșeuri de ambalaje

Ambalajele sunt materiale care învelesc un produs sau un ansamblu de produse în timpul manipulării, transportului, depozitării și vânzării în scopul de a proteja, a conserva și prezenta produsele pînă la momentul consumării și utilizării lor și care în cea mai mare parte au o durată scurtă de viață.

Atât producerea lor, care presupune consum de resurse (materiale și energetice), cât și gestionarea lor după ce devin deșeuri are impact asupra mediului.

În contextul european de prevenire și diminuare a efectelor negative produse asupra mediului de diverse fluxuri de deșeuri, legislația națională, prin Legea 249/2015, privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, reglementează atât regimul ambalajelor cât și al deșeurilor de ambalaje și stabilește obiectivele naționale de valorificare / reciclare

a deșeurilor de ambalaje (globale și specifice, pe tip de material), asumate de România în urma procesului de aderare.

Obiectivele naționale privind valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu recuperare de energie și, respectiv, reciclarea deșeurilor de ambalaje, prevăzute de Legea 249/2012 actualizată pentru perioada 2019-2022 (inclusiv), sunt următoarele:

- valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie a minimum 60% din greutatea deșeurilor de ambalaje;
- 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. astfel :
 - 60% din greutate pentru sticlă;
 - 60% din greutate pentru hârtie/carton;
 - 50% din greutate pentru metale feroase
 - 20% din greutate pentru aluminiu;
 - 15% din greutate pentru lemn;
 - 22,5% din greutate pentru plastic (inclusiv PET) considerându-se numai materialul reciclat sub formă de plastic.

Monitorizarea eficienței politicilor de mediu în acest domeniu este reglementată prin *Ordinul nr.794/2012 privind procedura de raportare a datelor privind ambalajele și deșeurile de ambalaje*.

Operatorii economici care introduc pe piață produse ambalate/ambalaje de desfacere, autoritățile și instituțiile publice locale, precum și operatorii economici care preiau deșeurile de ambalaje în vederea valorificării, au obligația să furnizeze anual MMAP informații privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje.

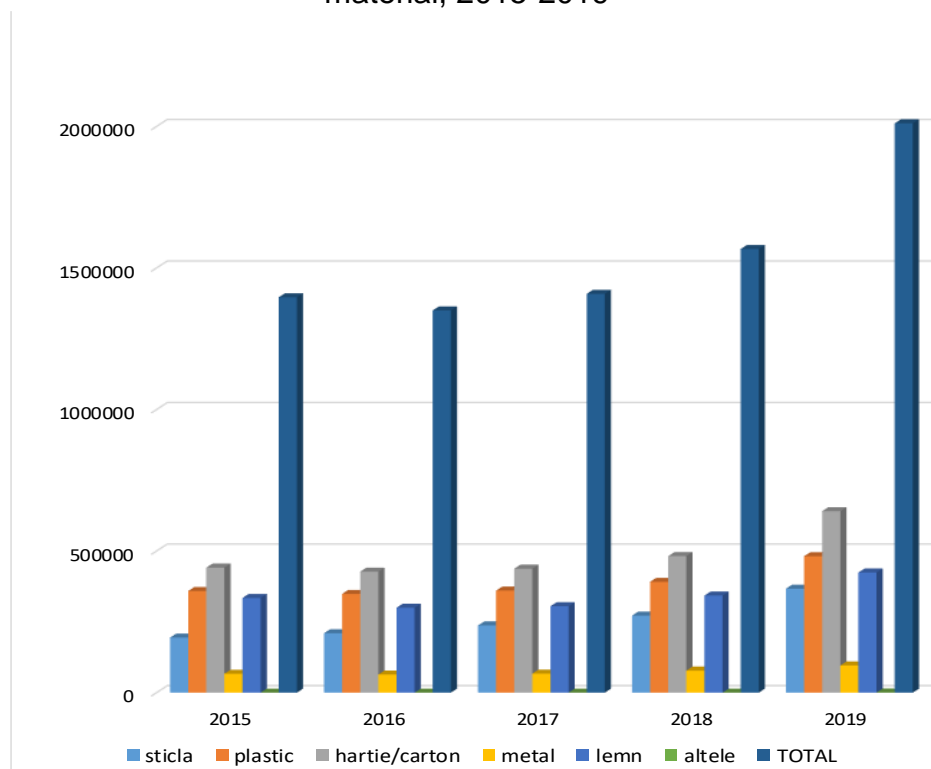
Cantitățile de ambalaje introduse pe piața națională în perioada 2015 – 2019, pe tipuri de material, sunt prezentate în tabelul VII.1.3.2.1. Datele conținute în acest tabel sunt prezentate grafic în figurile VII.1.3.2.1 și VII.1.3.2.2, cantitativ și procentual:

Tabel VII.1.3.2.1.- Cantitățile de ambalaje introduse pe piața națională, pe tipuri de material, 2015-2019

	2015		2016		2017		2018		2019	
	to	%	to	%	to	%	to	%	to	%
sticla	194347	13,92	210027	15,56	237590	16,86	272123	17,36	367086	18,25
plastic	359036	25,71	348794	25,83	360463	25,59	391376	24,97	481857	23,96
Hartie /carton	441764	31,63	427434	31,66	437955	31,09	482540	30,79	641073	31,88
metal	66830	4,79	64006	4,74	67476	4,79	77913	4,97	95980	4,77
lemn	334573	23,96	299876	22,21	305316	21,67	343156	21,90	424450	21,11
altele	11	0,00	31	0,00	10	000	0		550	0,03
TOTAL	1396561	100.00	1350168	100.00	1408810	100.00	1567108	100.00	2010996	100.00

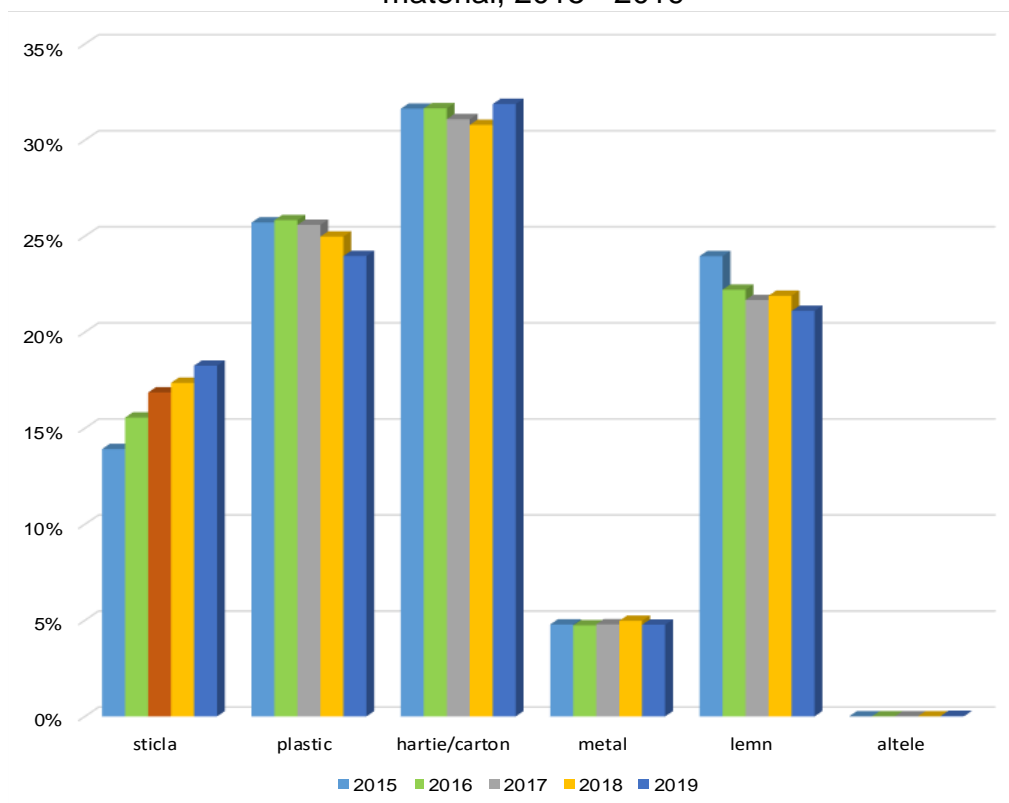
Sursa: ANPM

Fig. VII.1.3.2.1- Cantitățile de ambalaje introduse pe piața națională (tone), pe tipuri de material, 2015-2019



Sursa: ANPM

Fig. VII.1.3.2.2.- Variația structurii ambalajelor introduse pe piața națională (%), pe tipuri de material, 2015 - 2019



Sursa: ANPM

Cantitățile de ambalaje introduse pe piața națională în perioada 2015 - 2019 prezintă în general un trend ascendent. În cadrul acestei tendințe generale, se constată o creștere a ponderii cantităților de ambalaje de sticlă, comparativ cu ambalajele din plastic care înregistrează o scădere de cca 2 procente și cele de hârtie/carton, metal, lemn, care se mențin în jurul aceluiași valori procentuale.

În baza *Ordinului MMP nr. 794/2012 privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeurile de ambalaje*, analiza și interpretarea datelor a fost efectuată în cadrul ANPM – DDSCPSS.

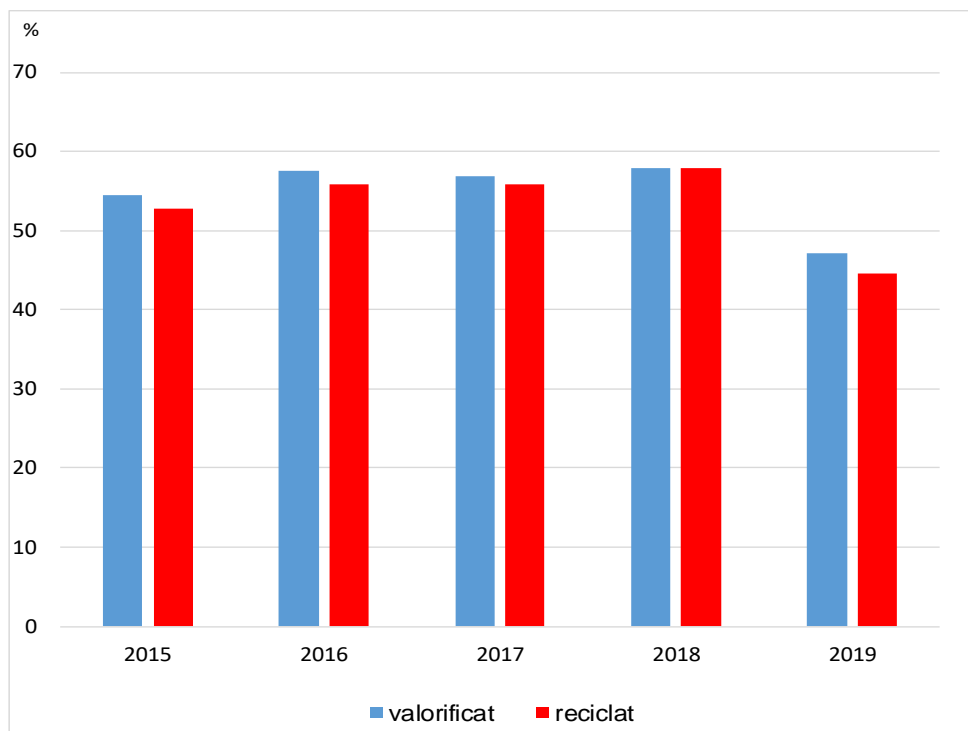
Sunt prezentate în continuare procentele de valorificare, respectiv de reciclare a deșeurilor de ambalaje, calculate, calculate la nivel național, în raport cu cantitățile de ambalaje introduse pe piața românească în perioada 2015 - 2019.

Tabel VII.1.3.2.2 – Evoluția valorificării/reciclării deșeurilor de ambalaje, la nivel național, 2015 - 2019

Tip material	2015 %		2016 %		2017 %		2018 %		2019 %	
	Valorif.	reciclat	Valorif.	reciclat	Valorif.	reciclat	Valorif.	reciclat	Valorif.	reciclat
sticla	41,10	41,10	64,10	64,10	63,00	63,00	61,14	61,14	42,94	42,94
plastic (total)	47,50	46,70	49,90	46,50	51,70	47,60	45,62	42,99	36,66	31,10
hartie si carton	89,60	89,30	93,20	92,50	93,00	90,60	91,51	88,91	69,80	68,28
metal (total)	64,10	64,10	62,10	62,10	60,40	60,40	58,68	58,68	49,64	49,64
lemn	31,50	28,80	31,50	27,60	33,30	30,00	31,48	28,39	28,19	24,75
alte	0,00	0,00	38,70	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	44,00	0,00
TOTAL	56,90	55,91	64,10	64,10	62,90	60,40	60,00	57,87	47,20	44,65

Sursa: ANPM

Fig. VII.1.3.2.3. Evoluția valorificării/reciclării deșeurilor de ambalaje la nivel național (%)



Sursa: ANPM

După cum se observă din graficul precedent, gradul de valorificare ca și cel de reciclare a deșeurilor de ambalaje după o creștere relativ constantă în perioada 2015-2018, a scăzut drastic în 2019.

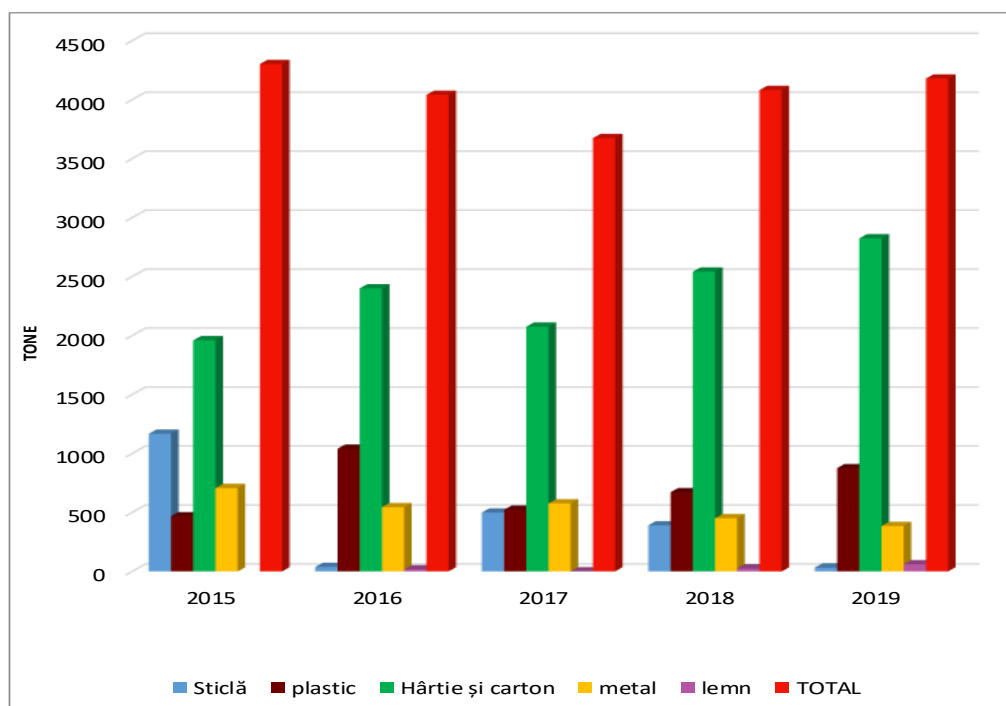
Conform datelor furnizate autoritățile administrației publice locale și de operatorii autorizați, centralizate la nivel național, evoluția colectării deșeurilor de ambalaje generate în județul Botoșani se prezintă astfel:

Tabel VII.1.3.2.3 –Cantitățile de deșeuri de ambalaje colectate în jud. Botoșani. 2015-2019

Material	Cantitatea de deșeuri de ambalaje colectate (tone/an)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Sticlă	1168.10	37.50	498.76	391.17	33.238
PET	229.86	584.57	152.94	161.81	379.143
Alte plastice	237.41	456.02	370.27	510.27	496.118
TOTAL plastic	467.27	1040.59	523.21	672.08	875.261
Hârtie și carton	1960.09	2400.51	2075.70	2542.72	2824.685
Aluminiu	23.39	39.42	17.38	25.06	12.969
Oțel	683.68	505.54	558.90	425.97	372.36
TOTAL metal	707.07	544.96	576.28	451.03	385.329
Lemn	0.00	17.67	0.41	25.00	60.175
TOTAL GENERAL	4302.53	4041.23	3674.36	4082.00	4178.688

Sursa: APM Botoșani – aplicația SIM-Ambalaje

Fig. VII.1.3.22-Evoluția cantităților de deșeuri de ambalaje colectate în județul Botoșani - tone



Cantitatea totală de deșeuri de ambalaje colectată de pe raza județului Botoșani a prezentat o scădere în perioada 2015 - 2017. În special scăzând fracțiile deșeurilor de ambalaje de sticlă și din metal. În anul 2018 are loc o creștere cu 11% a cantităților de deșeuri de ambalaje colectate față de anul 2017, iar cantitatea colectată în 2019 a crescut doar cu 2 procente față de 2018.

Pe fracții materiale. putem observa că doar cantitățile de deșeuri de ambalaje din metal și din sticlă au continuat să scadă și în anul 2019. față de anul precedent. cantitățile de deșeuri de ambalaje din plastic au crescut cu cca 30%. cele din hârtie cu 11%. iar cele din lemn cu 140%.

VII.1.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)

Legea nr. 212/2015 privind modalitatea de gestionare a vehiculelor și a vehiculelor scoase din uz transpune Directiva 2000/53/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 18 septembrie 2000 privind vehiculele scoase din uz cu modificările și completările ulterioare.

Scopul prezentei legi este de a preveni formarea de deșeuri, reutilizarea, reciclarea și alte forme de valorificare a vehiculelor scoase din uz și a componentelor acestora pentru a reduce eliminarea de deșeuri, precum și îmbunătățirea din punct de vedere ecologic a activității operatorilor economici implicați în gestiunea vehiculelor și a vehiculelor scoase din uz. 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.

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 autorităților teritoriale pentru protecția mediului datele necesare pentru calcularea obiectivelor, atingerea obiectivelor propuse făcându-se centralizat la nivel de țară. Prin respectarea legislației în ceea ce privește obligațiile operatorilor economici autorizați pentru colectare/dezmembrare vehicule scoase din uz, se urmărește obținerea unui impact cât mai mic asupra factorilor de mediu (apă, aer, sol).

În anul 2021, în județul Botoșani, 22 operatori economici au desfășurat activități autorizate de colectare și tratare VSU.

Tabel VII.1.3.3.1 – Operatori economici autorizați pentru desfășurarea activităților de colectare și tratare VSU, la 31.12.2021

Operator economic autorizat, CUI	Adresă Punct de Lucru
SC AGROSERVICE MONIMIH SRL CUI 28392028	Loc.Trușești, com.Trușești
SC ARLEMN'S PRODUCT SRL, CUI 32764626	loc. Stăuceni (extravilan), com. Stăuceni
SC ANTOCI DEZMEMBRĂRI AUTO SRL CUI 36047993	sat Cucorăni, com. Mihai Eminescu
SC BALTARIU AUTO SRL , CUI 35122116	Loc. Dragalina , nr. 5 A , com. Cristinești
SC BEST AUTO PARK SRL, CUI 24397219	com. Mihai Eminescu extravilan
SC C&G ALL CARS SRL, CUI 22846460	sat Răchiți, com. Răchiți
SC CĂTĂ DEMOLAZIONI SRL, CUI 18919920	Dorohoi, str. Dealul Mare, nr. 16F
SC COBASCHI SRL, CUI 18507368	Loc.Răchiți, com.Răchiți
SC DINO GLASS SRL, CUI 8998446	Dorohoi, str.Minerva nr.13
SC ELIDAC AUTO PREST SRL-D, CUI 33744864	sat Roma, com. Roma, str. S12, nr.32 bis
SC GOLDANA SRL, CUI 608394	Botoșani, str. Iuliu Maniu nr. 125
I.I. ISAC EMIL, CUI 32859017	Botoșani, str.Pacea Ocolitor
SC INTERNATIONAL MOTORS-DOR SRL, CUI 24526143	loc. Nicolae Balcescu, oraș Flămânzi
I.I. LIVADARIU ILIE CĂTĂLIN, CUI 30231716	Oraș Darabani, str.Muncitorului nr.37C
SC MAGIC CAR LIMITED SRL, CUI 34254712	sat. Cătămărăști Deal, nr.538, com. Mihai Eminescu
I.I. ONOFRIESEI VASILE , CUI 31201527	Oraș Flămânzi , str. Tablei nr. 67
SC START-UP TEST AUTOCENTER SRL CUI 37698957	Str.I.C.Brătianu nr.112,mun.Botoșani
SC REMATINVEST SRL Cluj Napoca	Botoșani, str. Manolești deal nr. 3A
II TUDORA ANGELA	Sat Bobulești, oraș Ștefănești
SC DEZMAR AUTOMAX SRL Roma	Sat Roma, comuna Roma
II Smochina Marian	orașul Darabani, sat Bajura
SC Metwash SRL	mun.Botoșani, str.Ion Creangă nr.45

Sursa: APM Botoșani

Tabel VII.1.3.3.2 Vehicule cu ultima înmatriculare în România, din categoriile M1 și N1, colectate și tratate de operatori economici autorizați din județul Botoșani

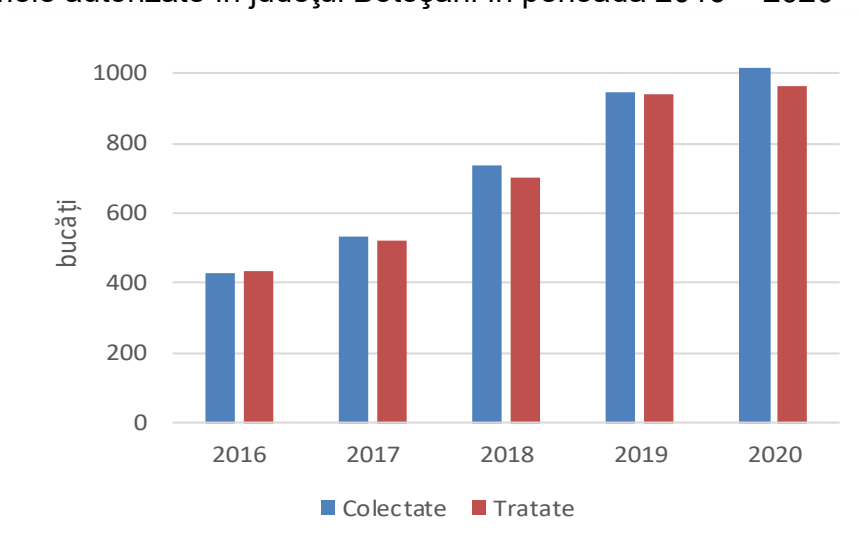
Număr vehicule	2016	2017	2018*)	2019*	2020*)
Colectate	427	536	738	944	1016
Tratate	432	523	701	939	963

*) date nevalidate de ANPM

Sursa: APM Botoșani-Raportări anuale operatori economici autorizați

Reprezentăm grafic, evoluția numărului de VSU colectate și tratate în județul Botoșani, în perioada 2016 – 2020.

Figura VII.1.3.3.1. Număr vehicule din categoria M1 și N1, colectate și dezmembrate de firmele autorizate în județul Botoșani în perioada 2016 – 2020



Sursa: APM Botoșani-Raportări anuale operatori economici autorizați

În perioada 2016-2020 se observă o creștere a numărului de VSU colectate (în anul 2017 cu 26% mai multe față de 2016, în anul 2018 cu 38% față de anul 2017, în anul 2019 cu 28% mai multe față de anul 2018, iar în anul 2020 cu 8% față de anul 2019).

Prezentăm mai jos situația gestionării vehiculelor scoase din uz în întreaga țară. Datele analizate sunt aferente perioadei 2013 – 2017 deoarece aceștia sunt ultimii 5 ani pentru care datele sunt validate. La nivel național se calculează obiectivele de valorificare și reciclare, date care vor fi de asemenea prezentate în cele ce urmează.

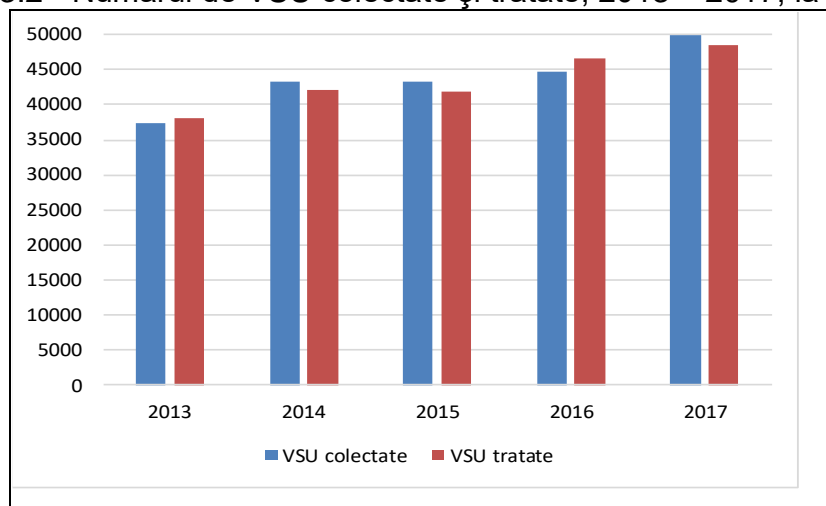
Tabel VII.1.3.3.3. Numărul de VSU colectate și tratate, în perioada 2013 – 2017, în România

	2013	2014	2015	2016	2017
VSU colectate	37989	42138	41886	46572	49830
VSU tratate	34566	38137	38851	44637	48428

Sursa: ANPM

Grafic, aceste date sunt prezentate astfel:

Fig. VII.1.3.3.2 - Numărul de VSU colectate și tratate, 2013 – 2017, la nivel național



Sursa: ANPM

Obiectivele de valorificare și reciclare realizate la nivel național se calculează prin raportarea cantităților reutilizate + valorificate, respectiv reutilizate + reciclate, la masa medie la gol, totalizată pentru VSU tratate. Cantitățile obținute din baza de date VSU națională, sunt:

Tabel VII.1.3.3.4 - Cantitățile totale de materiale reutilizate, reciclate și valorificate, cât și masa medie la gol a VSU-urilor tratate, la nivel național

Anul	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Masa medie la gol pentru VSU-urile tratate - tone	38137	38851	44637	48428	66319	86126
Cantități reutilizate - tone	1335	1283	1493	1606	2540	4988
Cantități reciclate - tone	30728	31794	36501	39575	53996	68225
Cantități valorificate - tone	32413	33988	39623	43245	58599	74603

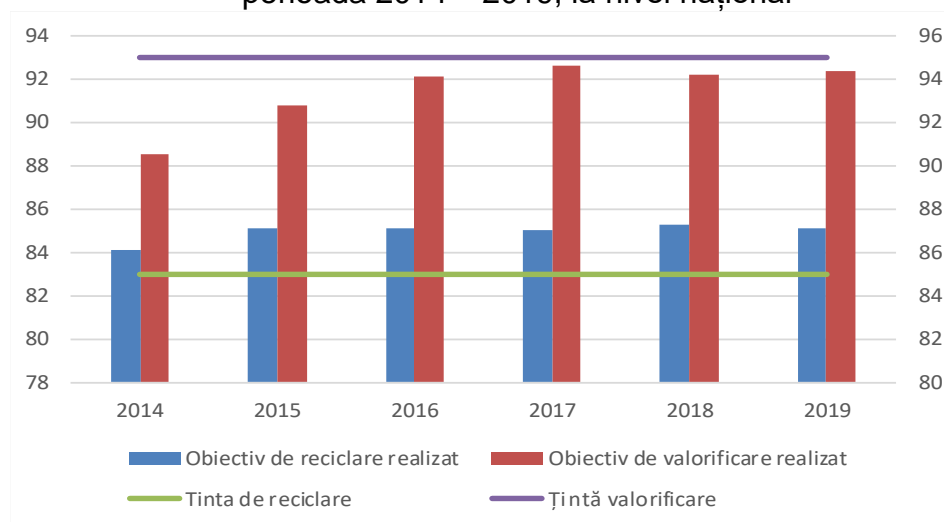
Sursa: ANPM

Tabel VII.1.3.3.5 - Stadiul îndeplinirii obiectivelor privind reutilizarea și reciclarea și reutilizarea și valorificarea la nivel național

Anul	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Obiectiv de reutilizare și reciclare %	84,10	85,10	85,10	85,04	85,25	85,10
Obiectiv de reutilizare și valorificare %	88,50	90,80	92,10	92,61	92,19	92,41

Sursa: ANPM

Fig. VII.1.3.3.3 – Ținte și obiective îndeplinite de reciclare și valorificare a VSU (%) în perioada 2014 – 2019, la nivel național



Sursa: ANPM

Se observă că în anul 2014 nu a fost realizată nici ținta de reciclare, nici cea de valorificare. În perioada 2015 - 2019 a fost realizată ținta de reciclare, dar nu a fost atinsă ținta de valorificare. Prin extrapolare, aceleași concluzii pot fi transferate și pentru județul Botoșani.

VII.1.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile

Toate locațiile și instalațiile care tratează deșeuri (platforme de dezmembrare, stații de sortare, stații de stocare și transfer, unități de reciclare, depozite de deșeuri, incineratoare), generează impact negativ asupra calității factorilor de mediu. Dintre acestea, depozitele de deșeuri se numără printre obiectivele recunoscute ca generatoare de impact și risc pentru mediu și sănătatea publică. Principalele forme de impact și risc determinate de depozitele de deșeuri, în ordinea în care sunt percepute de populație, sunt:

- modificări de peisaj și disconfort vizual;
- poluarea aerului;
- poluarea apelor de suprafață;
- modificări ale fertilității solurilor și ale compoziției biocenozelor pe terenurile învecinate.

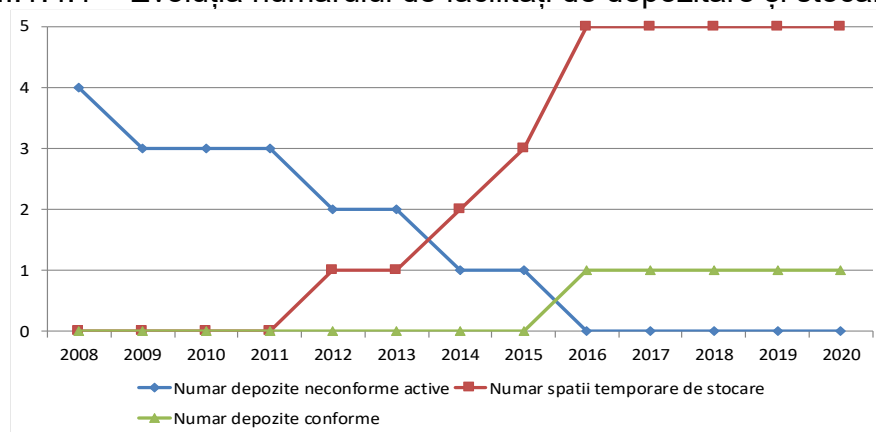
Poluarea aerului cu mirosuri neplacute și cu suspensii antrenate de vânt este deosebit de evidentă în zona depozitelor orașenești actuale, în care nu se practică exploatarea pe celule și acoperirea cu materiale inerte.

Depozitele de deșeuri sunt o sursă importantă de poluare a mediului cu gaze cu efect de seră: dioxid de carbon, gaz metan – rezultate din descompunerea fracțiilor biodegradabile sub acțiunea factorilor de mediu.

Evoluția cantitativă a emisiilor de gaze cu efect de seră rezultate din gestionarea deșeurilor nu se realizează la nivel județean, aceasta fiind în responsabilitatea direcției de profil din cadrul MMAP, la nivel național.

Scurgerile de pe versanții depozitelor aflate în apropierea apelor de suprafață contribuie la poluarea acestora cu substanțe organice și suspensii. Depozitele neimpermeabilizate de deșeuri municipale sunt deseori sursa infestării apelor subterane cu diferite elemente poluante conținute în levigate. Atât exfiltrațiile din depozite, cât și apele scurse pe versanți influențează calitatea solurilor inconjurătoare, fapt ce se repercutează asupra folosinței acestora. Finalizarea târzie a depozitelor conforme construite de autoritățile publice prin accesarea de fonduri europene, necorelată în timp cu sistarea activității de depozitare asumată prin calendarul de închidere etapizată a depozitelor de deșeuri din România, cuprins în HG nr.349/2005 privind depozitarea deșeurilor, a condus la apariția unor platforme temporare care să stocheze deșeurile în vederea eliminării ulterioare, prin relocare pe amplasamente autorizate, de regulă pe noile depozite conforme finalizate. Evoluția numărului de depozite neconforme, conforme și a spațiilor temporare de stocare din județul Botoșani, începând cu anul 2008, este prezentată mai jos:

Figura VII.1.4.1 – Evoluția numărului de facilități de depozitare și stocare a deșeurilor



Sursa: APM Botoșani

Cele mai importante aspecte negative de mediu cauzate de gestionarea deșeurilor, în județul Botoșani, sunt:

Amplasamente	Presiune	Impact
CMID Stăuceni – Depozit celula 1	Menținerea în funcțiune doar a tratării cu membrană (NF) și neutilizarea treptelor de tratare biologică și fizico - chimică a levigatului	<ul style="list-style-type: none"> - nu sunt îndepărtate corespunzător din levigat substanțele organice degradabile, greu degradabile, suspensiile coloidale și metalele grele - nu se formează nămol de epurare care să poată fi eliminat prin depozitare - nu se atinge capacitatea proiectată de tratare a levigatului - se acumulează levigat în corpul depozitului și la bază - se pune în pericol etanșietatea bazei, taluzurilor și funcționarea corespunzătoare a sistemului de colectare a levigatului
	Recircularea concentratului pe depozit	<ul style="list-style-type: none"> - creșterea cantităților de levigat generată - instabilizarea corpului de depozit - creșterea disconfortului olfactiv
	Nerespectarea planului de depozitare secvențială a deșeurilor și formarea de celule de depozitare intercalate	<ul style="list-style-type: none"> - creșterea cantității de levigat format prin expunerea la precipitații - creșterea emisiilor de compuși volatili, a mirosurilor, în aerul atmosferic - creșterea costurilor de operare
	Neacoperirea zilnică a zonei de depozitare cu material inert	<ul style="list-style-type: none"> - împrăștierea deșeurilor zburătoare - creșterea cantității de levigat - disconfort olfactiv
	Neinstalarea sistemului de extracție, tratare și neutralizare a gazului de depozit	<ul style="list-style-type: none"> - creșterea instabilității corpului de depozit - prăbușiri în corpul de depozitare - autoaprinderea deșeurilor
CMID Stăuceni – stația de sortare	Restricționarea primirii deșeurilor colectate separat prin impunerea purității de 80%	<ul style="list-style-type: none"> - diminuarea cantităților de deșeurii reciclabile valorificate - creșterea costurilor de operare - creșterea gradului de umplere al celulei 1 de depozitare
Spațiile temporare de stocare Botoșani și Darabani	Nerelocarea deșeurilor de pe amplasamente	<ul style="list-style-type: none"> - contaminarea suprafețelor de teren - contaminarea freaticului prin infiltrarea levigatului format - disconfort vizual și olfactiv
Depozitele Darabani și Săveni	Neînchiderea definitivă a depozitelor de deșeurii	<ul style="list-style-type: none"> - contaminarea suprafețelor de teren - contaminarea freaticului prin infiltrarea levigatului format - disconfort vizual și olfactiv
SMID Botoșani	Gestionarea neconformă a deșeurilor inerte din activitatea de construire/demolare, de măturat stradal, de curățare a canalizării	<ul style="list-style-type: none"> - depozitari necontrolate de deșeurii cu afectarea terenurilor, apelor de suprafață, disconfort vizual - neacoperirea intermediară a deșeurilor depozitate în CMID Stăuceni
SMID Botoșani	Gestionarea neconformă a deșeurilor din spații verzi și a biodeșeurilor	<ul style="list-style-type: none"> - creșterea cantității de levigat în depozitul CMID Stăuceni
SMID Botoșani	Nereglementarea gestionării fluxurilor speciale de deșeurii municipale: DEEE, B&A, voluminoase	<ul style="list-style-type: none"> - deșeurii periculoase sau valorificabile ajung în depozitul CMID Stăuceni

VII.1.5. Tendințe și prognoze privind generarea deșeurilor

- Indicatorul asociat cantităților de deșeuri municipale generate prezintă o creștere din 2015 până în 2019, dar în anul 2020 prezintă o ușoară descreștere, așa cum rezultă din datele cuprinse în tabelul VII.1.1.7.
- Gradul de conectare la serviciul de salubritate scade sub 100% și în anul 2020 datorită refuzului UAT Concești de a asigura continuitatea serviciului de colectare a deșeurilor.
- Variația indicatorului de reciclare a deșeurilor municipale se poate observa din graficele nr. VII.1.1.9 și VII.1.1.10. Observăm că acesta a descrescut accentuat în perioada 2015 – 2018, în anul 2020 înregistrând o descreștere ușoară față de 2019.
- Numărul de depozite municipale conforme în operare – un depozit dat în operare în anul 2016. În viitorul previzibil, acest număr va rămâne constant. Mai există 2 depozite vechi, cu activitate sistată, dar neînchise definitiv și 5 spații temporare de stocare, de pe care deșeurile nu au fost încă relocalate.
- Numărul stațiilor de transfer și/sau sortare existente:
 - în anul 2020, în județul Botoșani au funcționat 3 stații de transfer din cele 4 stabilite de SMID. Autoritățile responsabile trebuie să decidă asupra excluderii sau menținerii în SMID a Stației de transfer Flămânzi.
 - în anul 2020, în județul Botoșani au funcționat 2 stații de sortare (CMID Stăuceni și Dorohoi) din cele 3 facilități existente. Stația de sortare Flămânzi nu funcționează din anul 2019. În viitor nu se prevede modificarea acestei situații.
- conform PJGD se prefigurează accesarea de fonduri pentru construirea unor facilități de reciclare a deșeurilor verzi (stații de compostare), valorificare energetică a biodeșeurilor municipale (digestoare anaerobe) și de tratare mecano-biologică a deșeurilor înainte de eliminare.

VIII.1. Mediul urban și calitatea vieții: stare și consecințe

Mediul urban, zona urbană sau spațiul urban este o regiune geografică în care există grupuri umane stabilite cu o densitate mare a populației.

Urbanizarea este un proces care are ca scop creșterea calității vieții prin crearea unui mediu cu acces facil la dotări superioare de ordin tehnologic, economic și social. Spațiul urban în sine a dus la schimbarea stilului de viață, însă și la declinul calității acestuia în marile aglomerații urbane. Deși concentrarea și aglomerarea duc la un mediu economic mai dinamic și cu mai multe oportunități, efectele unei densități foarte mari a populației se răsfrâng în primul rând asupra calității mediului fizic.

Marile aglomerări acționează ca motoare ale progresului, deseori influențând în mare parte realizările și inovațiile culturale, intelectuale, educaționale și tehnologice. Totuși, tendința actuală către nou, modern și tehnologii avansate, determină un consum crescut de energie, resurse, transporturi și terenuri, fapt care conduce la creșterea emisiilor de noxe, de gaze cu efect de seră, a poluării fonice, deseori înregistrându-se depășiri ale valorilor limită impuse legal.

VIII.1.1. Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății

Respectând criteriile de clasificare impuse de Uniunea Europeană, în scopul evaluării calității aerului înconjurător, Legea nr.104/2011 identifică în România:

- **13 aglomerări urbane** și anume municipiile: Bacău, Baia Mare, Brașov, Brăila, București, Cluj Napoca, Constanța, Craiova, Galați, Iași, Pitești, Ploiești și Timișoara.

- **41 zone** și anume teritoriile administrative ale celor 41 de județe din țară din care se exclud teritoriile administrative ale celor 13 municipii – aglomerări urbane.

Prin urmare, județul Botoșani este definit ca zonă de evaluare a calității aerului înconjurător, în județ nefiind definite aglomerări urbane.

VIII.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM₁₀, NO₂, SO₂ și O₃ în anumite aglomerări urbane

În zona Botoșani (teritoriul administrativ al județului Botoșani), conform datelor înregistrate prin intermediul Stației de Monitorizare a Calității Aerului – BT-1 – fond urban, în anul 2021 nu au fost înregistrate depășiri ale concentrațiilor medii anuale de PM₁₀, NO₂. Datele pot fi consultate în cap.I.1 Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe.

VIII.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții

Zgomotul este o problemă de mediu și de sănătate, mai ales în aglomerările urbane unde se înregistrează nivele de zgomot peste limitele admise conform SR 10009:2017, cauza principală fiind traficul intens.

Tendința de formare de aglomerări urbane are drept consecință mărirea numărului de surse de zgomot. Tehnicile actuale în construcții, ale căror caracteristici vibro-acustice sunt net dezavantajoase în comparație cu cele vechi, favorizează propagarea zgomotului și vibrațiilor.

Măsurătorile efectuate în orașele mari arată că nivelul zgomotului în orele de vârf depășește cu mult valorile limită impuse prin standarde și norme sanitare.

Efectele zgomotului asupra sănătății umane pot fi diferite - de la o simplă iritație până la tulburări patologice grave ale organelor și sistemelor interne. Din cauza sunetelor puternice de înaltă frecvență în organele auditive apar modificări patologice ireversibile.

Zgomotul afectează sistemul nervos uman, sistemul cardiovascular, cauzând excitații severe. Zgomotul sporit poate provoca insomnie, oboseală rapidă, agresivitate, poate afecta funcția de reproducere și contribui la tulburări psihice grave precum și probleme de adaptare.

Determinarea nivelului de zgomot constă în determinarea nivelului de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (L_{AeqT}), utilizând un sonometru integrator-mediator de clasă 1.

Laboratorul APM a avut în monitorizare 39 de puncte din localitățile Botoșani, Dorohoi, Darabani și Săveni, pentru zgomotul din traficul rutier și zgomotul din interiorul zonelor funcționale: parcuri, zone de recreere și odihnă, piețe și parcaje auto.

Limitele admisibile ale nivelului de zgomot exterior, la bordura trotuarului care mărginește partea carosabilă a străzii, se stabilesc în funcție de categoria tehnică a acestora (respectiv de intensitatea traficului):

- străzi categoria I - cu limita de 85 dB
- străzi categoria II - cu limita de 70 dB
- străzi categoria III - cu limita de 65 dB
- străzi categoria IV - cu limita de 60 dB

Limitele admisibile ale nivelului de zgomot din interiorul zonelor funcționale:

- parcuri - cu limita 60 dB
- piețe - cu limita 70 dB
- parcaje auto - cu limita 70 dB

Însă, în decembrie 2020 s-au modificat standardele de zgomot și anume:

- **SR 6161-1:2020 - Acustica în construcții. Partea 1: Măsurarea nivelului de zgomot în cazul construcțiilor civile. Metode de măsurare**, a înlocuit standardul SR 6161-1:2008 – Acustica în construcții - Partea 1: Măsurarea nivelului de zgomot în construcții civile. Metode de măsurare – acesta fiind anulat
- **SR 6161-3:2020 - Acustica în construcții. Partea 3: Determinarea nivelului de zgomot în localitățile urbane. Metodă de determinare**, a înlocuit standardul STAS 6161/3-82 - Determinarea nivelului de zgomot în localitățile urbane. Metodă de determinare – acesta fiind anulat

Până la introducerea acestor standarde în procedura de lucru, în anul 2021 s-au mai efectuat 72 măsurări de zgomot pentru monitorizare. După adaptarea procedurii de lucru la noile standarde s-au efectuat 11 măsurări de zgomot pentru terți. În tabelul de mai jos, prezentăm evoluția L_{AeqT} [dB], în județul Botoșani, în 2021, pe tipuri de surse de zgomot: Tabel VIII.1.2.1 – Centralizarea rezultatelor monitorizării nivelului de zgomot, jud. Botoșani

Tip sursă de zgomot	Număr puncte măsurare	Număr măsurări	Număr depășiri	Limite admisibile L_{AeqT} [dB]
Piețe, spații cu activitate comercială, restaurante în aer liber	5	6	0	70
Parcuri	5	6	0	60
Parcaje auto	3	6	0	70
Stradă de categoria tehnică IV, de deservire locală	2	2	0	60
Stradă de categoria tehnică III, de colectare	6	11	4	65
Stradă de categoria tehnică II, de legătură	14	27	2	70
Stradă de categoria tehnică I, magistrală	4	12	0	75-85 ^{*)}
TOTAL	39	70	6	

^{*)} La proiectarea magistralelor se adoptă măsuri tehnice necesare pentru ca la darea în funcțiune a acestora, să se obțină niveluri echivalente cât mai apropiate de limitele admisibile minime, fără a se admite însă depășirea limitelor admisibile maxime.

Sursa: APM Botoșani

Din 70 de măsurări efectuate pentru monitorizare, 6 au depășit nivelul de zgomot maxim admis conform SR 10009/2017.

Numărul maxim de depășiri s-a înregistrat la traficul rutier, pentru străzile de categoria tehnică III. Pentru parcaje auto, piețe și magistrale nu au fost înregistrate depășiri.

VIII.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății

Asigurarea populației cu apă potabilă constituie unul dintre factorii primordiali ai securității naționale a țării. În județul Botoșani, apa potabilă este asigurată prin următoarele surse:

- ape de suprafață: râurile Siret și Prut
- ape de adâncime (foraje, fântâni)

Principalele surse de poluare a corpurilor de apă sunt: apele reziduale și pluviale netratate sau insuficient tratate, depozitele de deșeuri, dejecțiile animaliere din gospodării și de la complexe animaliere situate în apropierea resurselor acvatice de suprafață și de adâncime, stocările neadecvate ale produselor de protecția plantelor (îngrășăminte, pesticide), etc. Frația lichidă din aceste surse de poluare, prin deversare sau prin infiltrare, pătrunde în corpurile de apă și conduce la poluarea masivă a acestora cu diverse substanțe toxice: nitriți, nitrați, sărurile de amoniu, bacteriile patogene etc., care ulterior, prin ingerare, pătrund în organismul uman. Mai dificil de gestionat este fenomenul de poluarea surselor de apă de adâncime, datorită cantonării substanțelor toxice.

Apa potabilă este un element vital pentru oameni, animale și plante, iar calitatea acesteia influențează direct sănătatea omului și a animalelor, provocând adeseori diferite maladii. Bolile umane, produse ca urmare directă a calității neadecvate a apei potabile, pot fi clasificate în:

- boli cauzate de infecții răspândite prin consum de apă infectată: diareea, febra tifoidă, hepatita A, salmoneloza;
- boli cauzate de infecții transmise prin animale acvatice: bilharzioza;
- boli cauzate de infecții răspândite prin insecte cu stagii acvatice: malarie, oncocercoză;
- boli cauzate de infecții transmise prin animale acvatice nevertebrate.

Sănătatea populației este influențată direct și de compoziția apei potabile, respectiv de conținutul de elemente chimice. O serie întreagă de boli netransmisibile sunt considerate astăzi ca fiind determinate sau favorizate de compoziția chimică a apei.

Diversele substanțe chimice dizolvate în apă pot avea importante efecte asupra sănătății organismelor vii în general, și asupra omului, în particular. Sunt substanțe care pot fi dăunătoare peste o anumită concentrație, altele creează probleme la concentrații prea mici, sunt substanțe care pot dăuna la orice concentrație.

Pe această bază putem grupa efectele biologice ale substanțelor din apă în trei categorii:

- 1) substanțe toxice cu efect de prag – sunt toxice numai peste o anumită concentrație. Astfel de substanțe sunt nitrații, diverse metale care sunt toxice peste concentrația-prag, aceasta poate fi atinsă și treptat prin fenomenul de bioacumulare;
- 2) substanțe genotoxice – sunt substanțe toxice ce produc efecte nocive: cancerigene (produc cancer), mutagene (produc mutații genetice) sau teratogene (produc malformații), posibil la orice concentrație, deci pentru care nu s-a putut stabili existența unui prag sub care să nu fie nocive. În categoria substanțelor genotoxice pentru om intră arsenul, unele substanțe organice sintetice, mulți compuși organici halogenați, unele pesticide;
- 3) elemente esențiale – sunt substanțe care trebuie să facă parte obligatoriu din dieta organismului. La om, astfel de substanțe esențiale sunt seleniul, fluorul, iodul.

În condițiile poluării mediului, calitatea apei folosită de populație poate constitui un important factor de îmbolnăvire. Bolile transmise prin consumul și utilizarea apei afectează în general un mare număr de persoane, putând lua caracterul unor boli cu extindere în masa.

În cadrul patologiei hidrice, un loc important îl ocupă patologia infecțioasă. Rolul apei în transmiterea bolilor infecțioase este cunoscut de multă lume, chiar înainte de descoperirea agenților infecțioși ai diferitor boli.

Bolile infecțioase transmise prin apă pot îmbrăca, sub aspectul numărului de cazuri de îmbolnăvire și al modului de apariție și dezvoltare, mai multe forme. Epidemia este cea mai frecventă formă de boală infecțioasă de natură hidrică. Epidemiile hidrice prezintă o serie de caractere proprii epidemiilor, pe baza cărora se poate pune diagnosticul și pot fi aplicate măsurile de combatere.

Boli neinfecțioase produse prin apa poluată, pot fi:

- intoxicația cu nitrați (efect methemoglobinizant);
- intoxicația cu plumb (saturnism hidric);
- intoxicația cu mercur ce are ca semne și simptome: dureri de cap, amețeli, insomnie, anemie, tulburări de memorie și vizuale, are de asemenea efecte teratogene (produce malformații la făt);
- intoxicația cu cadmiu afectează ficatul (enzimele metabolice), duce la scăderea eritropoiezei și la anemie, scăderea calcemiei;
- intoxicația cu arsen (ce se acumulează ca și mercurul în păr și unghii), duce la tulburări metabolice și digestive, cefalee, amețeli;
- intoxicația cu fluor are forme dentare, osoase și renale;
- intoxicația cu pesticide are efecte hepatotoxice, neurotoxice, de reproducere.

Efectele cronice reprezintă formele de manifestare cele mai frecvente ale acțiunii poluării mediului asupra sănătății umane. În mod obișnuit, diverșii poluanți existenți în mediu nu ating nivele foarte ridicate pentru a produce efecte acute, dar prezența lor continuă, chiar în concentrații mai scăzute nu este lipsită de efecte nedorite.

Calitatea apei potabile distribuite în mediul urban

În România monitorizarea calității apei potabile trebuie efectuată:

- de producătorul apei potabile (operator care prin tratarea sursei de apă, generează apă potabilă);
- de distribuitorul apei potabile - operator care asigură distribuția apei potabile la consumatori;
- de autoritatea de sănătate publică județeană, respectiv a municipiului București.

Pentru județul Botoșani situația calității apei potabile distribuite în mediul urban, în anul 2021, arată astfel:

Tabel VIII.1.3.1. Calitatea apei potabile distribuite în mediul urban

Nr crt	Localitate	Nr. total probe	Potabilitate chimică (%)	Potabilitate bacteriologică (%)	Nr. determinări fizico-chimice	Nr. determinări bacteriologice
1	Botoșani	309	99,46	99,18	2397	1327
2	Dorohoi	106	99,60	99,15	996	467
3	Darabani	68	98,49	99,00	132	200
4	Săveni	52	96,32	96,27	368	373
5	Ștefănești	147	95,25	92,32	475	761

Sursa : DSP Botoșani

Tabel VIII.1.3.2.Situația depășirilor indicatorilor analizați

Județul Botoșani	Frecvența depășirilor CMA la nr. total de probe efectuate (%)					
	Substanțe toxice	CCO-Cr	Amoniac	Azotați	Coliformi fecali	Coliformi totali
	Nu se determină	Nu se determină	0	0	1,06	1,48

Sursa : DSP Botoșani

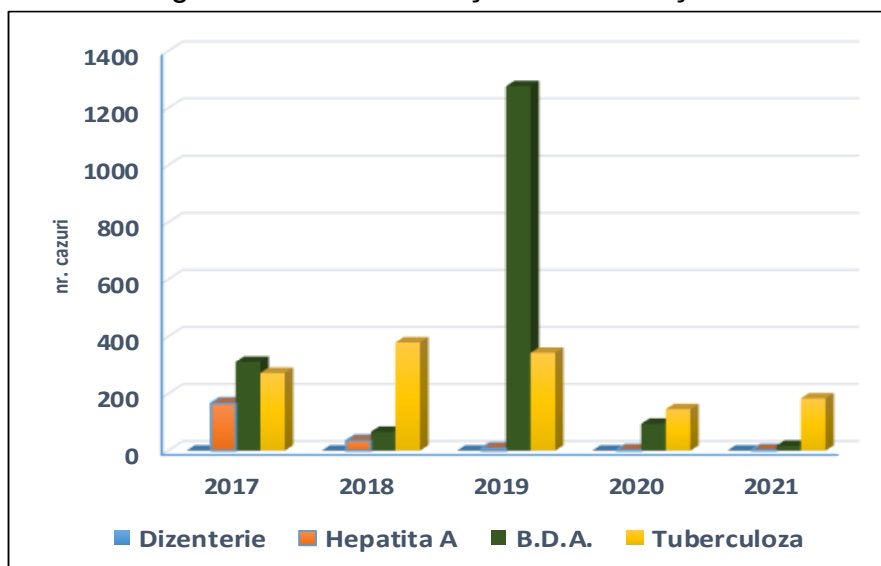
Tabel VIII.1.3.3. Indicatori cu impact asupra sănătății

Județul Botoșani/anul	Dizenterie (nr. cazuri)	Hepatita A (nr. cazuri)	B.D.A.*) (nr. cazuri)	Tuberculoză (nr. cazuri)
2017	0	166	311	272
2018	0	35	66	379
2019	0	8	1277	343
2020	0	2	94	145
2021	0	2	17	183

*) BDA = boală digestivă acută

Sursa: DSP Botoșani

Figura VIII.1.3.1. Evoluția bolilor infecțioase



Sursa: DSP Botoșani

Tabel VIII.1.3.4. Evoluția cazurilor de methemoglobinemie în perioada 2017 - 2021

Județul Botoșani	2017	2018	2019	2020	2021
	2	4	1	0	0

Sursa: DSP Botoșani

Methemoglobinemia sau intoxicația acută cu nitrați, apare de obicei la sugari până la 6 luni. Anul 2021 - fără nici un caz de intoxicație cu nitriți în rândul sugarilor.

Tabel VIII.1.3.5. Îmbolnăviri asociate factorilor de risc din apa de consum

Îmbolnăviri (cazuri/1000 loc)	2017	2018	2019	2020	2021
	0	0	0	0	0

Sursa: DSP Botoșani

În județul Botoșani, în perioada 2017 - 2021 nu au fost înregistrate de către Direcția județeană de Sănătate Publică îmbolnăviri în rândul populației care să fie asociate factorilor de risc din apa de consum.

VIII.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții

VIII.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane

Spațiile verzi urbane sunt un adevărat moderator al impactului activităților umane asupra mediului înconjurător, îmbunătățind calitatea vieții. Acestea au o contribuție importantă la epurarea chimică a atmosferei. Prin procesul de fotosinteză, plantele consumă dioxid de carbon și eliberează oxigen, constituind astfel, alături de planctonul din oceane, principalele surse de oxigen ale planetei.

Spațiile verzi reprezintă o categorie funcțională în cadrul localităților sau aferentă acestora, al căror specific este determinat în primul rând de vegetație și în al doilea rând de cadrul construit, cuprinzând dotări și echipări destinate activității cultural-educative, sportive sau recreative a populației. Zonele verzi reprezintă o condiție indispensabilă a unei vieți urbane normale. Ele au în primul rând un *rol estetic*, dar contribuie în mod esențial la atenuarea poluării atmosferice: neutralizează unii poluanți, filtrează praful, oferă protecție împotriva zgomotului. De asemenea, au rol în *regularizarea umidității aerului și a temperaturii*.

Spațiile verzi, așa cum sunt ele definite în *Legea nr.24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților*, cu modificările și completările ulterioare, se compun din următoarele tipuri de terenuri din intravilanul localităților: spații verzi publice cu acces nelimitat (parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate) și spații verzi publice de folosință specializată. Acestea din urmă sunt de mai multe tipuri după cum urmează:

- 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
- spații verzi pentru agrement: baze de agrement, poli de agrement, complexuri și baze sportive
- spații verzi pentru protecția lacurilor și cursurilor de apă
- culoare de protecție față de infrastructura tehnică
- păduri de agrement
- pepiniere

Unul dintre indicatorii de dezvoltare urbană este și suprafața spațiilor verzi pe cap de locuitor. În acest sens, după intrarea în UE, a fost promulgat cadrul legislativ pentru atingerea acestui deziderat și s-au elaborat programe pentru reabilitarea, modernizarea și crearea de noi spații verzi.

Autoritățile administrației publice locale au următoarele obligații:

- să asigure, din terenul intravilan, o suprafață de spațiu verde de minimum 26 mp/loc până la data de 31 decembrie 2013, conform O.U.G. nr.114/2007.
- să „conserve și să protejeze spațiile verzi urbane și/sau rurale, astfel încât să se asigure suprafața optimă stabilită de reglementările în vigoare“, conform art.90- lit.g) din *O.U.G. nr.195/2005 privind protecția mediului*, cu modificările și completările ulterioare. În localitățile în care nu există posibilitatea asigurării acesteia, conservarea spațiilor verzi existente este prioritară.
- să realizeze evidența spațiilor verzi prin întocmirea și actualizarea „Registrului local al spațiilor verzi din intravilanul localităților” conform *Legii nr.24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților* –art.16; elaborarea registrului se va face ținând cont de *Ordinul nr.1466/2010 privind aprobarea Normelor tehnice pentru elaborarea Registrului local al Spațiilor verzi*.

Mediul urban al județului Botoșani este format din: 2 municipii - Botoșani și Dorohoi și 5 orașe - Bucecea, Darabani, Săveni, Flămânzi și Ștefănești.

Tabelul nr. VIII.1.4.1. Evoluția suprafețelor spațiilor verzi în municipiile și orașele din județul Botoșani în perioada 2017 – 2021, exprimate în ha

Municipii și orașe	2017	2018	2019	2020	2021
Botoșani	381,76	390,89	390,89	390,89	383,10
Dorohoi	52,34	52,34	68,89	67,37	67,37
Bucecea	15,24	15,24	15,24	15,24	15,24
Darabani	18,75	18,55	18,55	18,55	18,55
Flămânzi	16,92	17,16	17,16	17,16	17,16
Săveni	21,98	21,98	21,98	21,98	21,98
Ștefănești	12,23	6,65	6,65	6,77	6,77
Total spațiu verde în mediul urban - ha	519,22	522,81	539,36	537,96	530,17

Sursa - Datele pentru anii 2017-2021 au fost prelucrate din informații furnizate de APL urbane, PUG-uri, registre ale spațiilor verzi

În anul 2021, Primăria Municipiului Botoșani a actualizat Registrul spațiilor verzi, conform datelor înscrise în cărțile funciare ale unor categorii de suprafețe/spații verzi (parcuri, grădini publice, baze sportive, parcuri sportive, terenuri libere). Conform datelor centralizate în tabel, se observă că suprafața de spațiu verde din mediul urban a crescut în anul 2021 cu 2,11% față de suprafața de spațiu verde existentă în anul 2017.

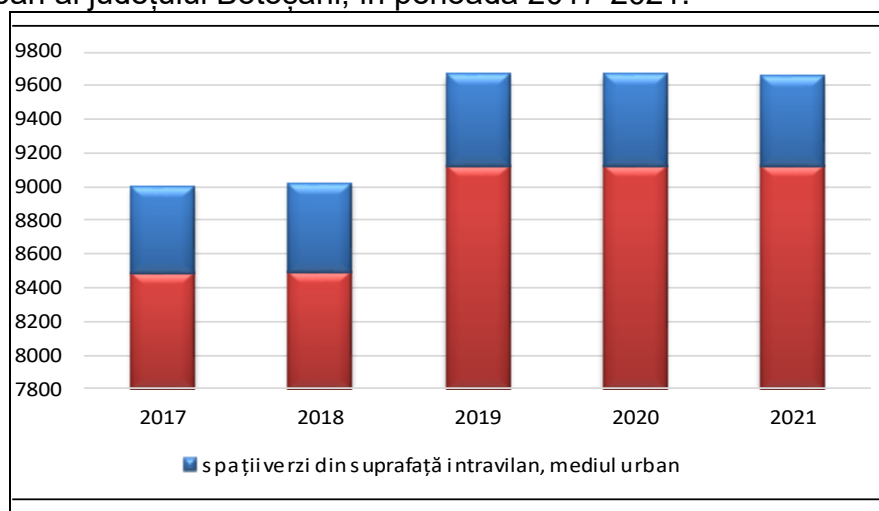
Tabelul nr. VIII.1.4.2. Evoluția suprafețelor totale intravilane în municipiile și orașele din județul Botoșani în perioada 2017 – 2021, exprimate în ha

Municipii și orașe	2017	2018	2019	2020	2021
Botoșani	1954,03	1962,56	1962,56	1962,88	1963,23
Dorohoi	1146,60	1146,60	1146,60	1146,60	1146,60
Bucecea	811,46	811,46	811,46	811,46	811,46
Darabani	1035,00	1035,00	1035,00	1035,00	1035,00
Flămânzi	1850,00	1850,00	2480,00	2480,00	2480,00
Săveni	575,07	575,07	575,07	575,07	575,07
Ștefănești	1110,14	1114,63	1114,63	1114,63	1114,63
TOTAL	8482,30	8495,32	9125,32	9125,64	9125,99

Sursa - Datele pentru anii 2017-2021 au fost preluate de la autoritățile administrației publice locale ale municipiilor și orașelor din județul Botoșani.

Din analiza datelor din tab.VIII.1.4.2 se observă că în anul 2021 suprafața intravilanului a crescut cu 7,6% față de cea existentă în anul 2017.

Prezentăm în figura VIII.1.4.1 evoluția suprafeței de spații verzi din total intravilan, din mediul urban al județului Botoșani, în perioada 2017-2021.



Sursa - Datele pentru anii 2017-2021 au fost preluate de la autoritățile administrației publice locale ale municipiilor și orașelor din județul Botoșani.

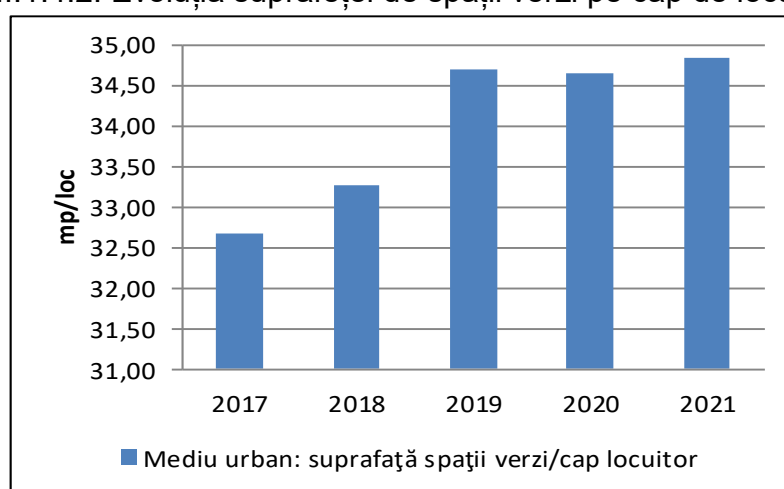
Tabelul nr. VIII.1.4.3. Evoluția suprafeței de spațiu verde pe cap de locuitor, în mediul urban, județul Botoșani în perioada 2017 – 2021

Perioada	2017	2018	2019	2020	2021
Suprafață spațiu verde - ha	519,22	522,81	539,36	537,96	530,17
Populație rezidentă din mediul urban - loc	158965	157112	155423	155242	152175
Suprafață de spațiu verde pe cap de locuitor – mp/loc	32,66	33,28	34,70	34,65	34,84

Sursa - APL urbane, PUG, Registre spații verzi, INSSE

În figura VIII.1.4.2 este prezentată tendința de evoluție a suprafeței de spații verzi pe cap de locuitor (populația rezidentă) din mediul urban al județului Botoșani, pentru perioada 2017-2021

Figura VIII.1.4.2. Evoluția suprafeței de spații verzi pe cap de locuitor din mediul urban



Sursa – APL urbane, PUG, Registre spații verzi, INSSE

Observăm că în perioada 2017 – 2021 suprafața de spațiu verde/cap de locuitor în mediul urban a crescut, în anul 2021 fiind mai mare cu 6,7% față de anul 2017, depășind ținta de 26 mp/cap de locuitor.

Situația spațiilor verzi publice cu acces nelimitat din zona urbană a județului Botoșani (parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate)

Parcurile sunt spații verzi cu suprafața de minimum un hectar, formate dintr-un cadru vegetal specific și din zone construite, cuprinzând dotări și echipări destinate activităților cultural-educative, sportive sau recreative pentru populație. Parcurile cuprind în perimetrul lor plantații de arbori și arbuști, spații gazonate și diverse specii de plante decorative.

Grădinile sunt terenuri cultivate cu flori, copaci și arbuști ornamentali, folosite pentru agrement și recreere, fiind deschise publicului.

Scuarurile reprezintă o categorie importantă de spații verzi cu suprafața mai mică de un hectar, amplasate în cadrul ansamblurilor de locuit, în jurul unor dotări publice, în incintele unităților economice, social-culturale, de învățământ, amenajărilor sportive, de agrement pentru copii și tineret sau în alte locații;

Scuarul are, de obicei, o compoziție specifică, cu ax de simetrie accesibil pietonal. Vegetația din cadrul scuarurilor este formată din arbori, arbuști, precum și din plante decorative și este dispusă în grupuri de-a lungul aleilor, ocupând o suprafață din întinderea lor.

Fâșiile plantate sunt plantații cu rol estetic și de ameliorare a climatului și calității aerului, realizată în lungul căilor de circulație (aliniamente stradale) sau al cursurilor de apă;

În tabelul VIII.1.4.4 se prezintă situația la nivelul anului 2021, a suprafețelor de spații verzi publice cu acces nelimitat, așa cum sunt ele definite de Legea nr.24/2007, cu modificările și completările ulterioare, din intravilanul orașelor județului Botoșani (orașele Săveni, Bucecea și Ștefănești nu au transmis datele detaliat și din acest motiv nu deținem date complete pentru aceste U.A.T.-uri).

Tabel VIII.1.4.4 Spații verzi publice cu acces nelimitat - an 2021

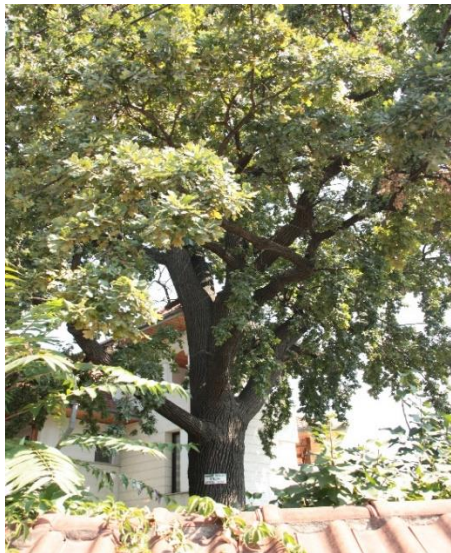
Denumire U.A.T.	Parcuri (ha)	Grădini (ha)	Scuaruri (ha)	Fâșii plantate (ha)	Total (ha)
Botoșani	11,13	2,38	2,36	16,07	31,94
Dorohoi	8,69	-	6,35	7,66	22,70
Darabani	0,70	-	0,06	3,58	4,34
Bucecea	1,00	-	-	-	1,00
Săveni	1,86	-	0,1	-	1,96
Ștefănești	2,74	-	-	0,2	2,94
Flămânzi	0,34	-	3,08	0,9	4,32

Sursa: *Datele au fost preluate de la autoritățile administrației publice locale ale municipiilor și orașelor din județul Botoșani*

În anul 2021, în orașul Săveni, s-a început construcția unui complex sportiv, cu o suprafață de 1,2 ha, finanțat de Ministerul Lucrărilor Publice, prin Compania Națională de Investiții, care va fi compus dintr-o sală de sport multifuncțională, terenuri de fotbal, baschet și volei.

UAT Botoșani a început implementarea proiectului "Amenajarea zonei de recreere strada Vârnav nr. 17 A în municipiul Botoșani", finanțat prin POR 2014-2020 Axa 4/ măsura 4.2., proiect care prevede extinderea Parcului Mihai Eminescu: alei-908 mp, spații verzi – 1.854 mp, pistă de alergare – 307 mp, fântână arteziană, 2 cișmele, bănci, sistem de iluminat. În etapa de pregătire pentru achiziție execuție lucrări inclusiv organizare de șantier și furnizarea de echipamente și dotări la obiectivele de investiție. La data de 19.11.2021 a fost emis Ordinul de începere a lucrărilor.

În județul Botoșani, au fost declarați 110 arbori declarați monumente ale naturii (85 arbori în municipiul Botoșani și 25 în afara municipiului Botoșani) prin *H.C.J. nr.170/2010 privind unele măsuri pentru protecția ariilor naturale protejate de interes județean, a parcurilor dendrologice, a arborilor monumente ale naturii*. Criteriul de selecție pentru declararea acestor arbori ca monumente ale naturii, l-a reprezentat fie specia din care fac parte, declarată monument al naturii la nivel național, fie vârsta seculară a exemplarelor, chiar dacă arborii aparțin unor specii care nu au statut protecțional la nivel național. Arborii cu statut conservativ aparțin speciilor: *Quercus robur* (stejar), *Saphora japonica* (salcâm japonez), *Ginkgo biloba* (arborele pagodelor), *Magnolia kobus* (magnolia), *Magnolia soulangiana*, *Fagus sylvatica var. atropurpurea* (fagul roșu), *Taxus baccata* (tisă), *Populus nigra* (plop negru), *Populus alba* (plop alb), *Paulownia tomentosa* (paulownia), *Picea excelsa*, *Magnolia liliiflora* (magnolie) etc. Din cei 85 arbori monumente ale naturii din municipiul Botoșani, 6 arbori au primit aviz de tăiere din partea APM Botoșani în ultimii 5 ani, la solicitarea Primăriei Botoșani/proprietarului de teren, deoarece: 5 prezentau pericol de prăbușire (*Paulownia tomentosa*, *Populus nigra*, *Saphora japonica*, 2 *Quercus robur*) și unul se uscăse (arbustul *Cotinus coggygria*).



Quercus robur-stejar pedunculat



Fagus sylvatica var atropurpurea-fag roșu

În spațiile verzi din municipiul Botoșani, în anul 2021, au fost inventariați 46.994 bucăți arbori și arbuști, conform Registrului local al spațiilor verzi din municipiul Botoșani. Numărul lor fluctuează de la an la an, deoarece unii arbori care prezintă pericol de prăbușire sunt tăiați, respectându-se procedura legală, iar în locul lor se plantează alții, în perioada propice plantărilor.

În municipiile și orașele din județul Botoșani sunt declarate 15 parcuri dendrologice prin Hotărârea nr. 170/2010 a Consiliului Județean Botoșani, dintre care 9 sunt în municipiul Botoșani, unul în orașul Ștefănești, unul în orașul Săveni, unul în orașul Darabani și 3 în municipiul Dorohoi.

Parcul dendrologic din județul Botoșani care deține cea mai mare varietate de specii arboricole valoroase este Parcul dendrologic Brăești. Inventarierea speciilor din parc s-a realizat de personalul de specialitate al APM Botoșani-domeniul Biodiversitate, împreună cu personalul de specialitate al Gărzii Forestiere Suceava. Din totalul de 14 specii arboricole inventariate, 5 sunt de origine exotică și anume: *Taxodium distichum*(chiparos de baltă), *Ginkgo biloba*(arborele pagodelor), *Thuja occidentalis*, *Chamaecyparis lawsoniana*(chiparos de California), *Fraxinus pennsylvanica*(frasin de Pensilvania). Celelalte specii inventariate sunt: *Quercus rubra*(stejarul roșu), *Quercus robur*(stejar pedunculat), *Fagus sylvatica var. atropurpurea*(fag roșu), *Abies alba*(brad argintiu), *Picea abies*(molid), *Larix decidua*(zadă, larice), *Pinus nigra*(pin negru), *Pinus strobus*(pin strob), *Taxus baccata*(tisa) declarată monument al naturii.



Ginkgo biloba- Parc dendrologic Brăești



Parc dendrologic Brăești, com. Brăești



*Parc dendrologic Elena Sturza com.
Dobârceni*



Parc dendrologic Liveni com.G.Enescu

Tăierile de arbori din parcurile dendrologice și a arborilor declarați monumente ale naturii, se fac în baza prevederilor Regulamentului de administrare pentru parcuri dendrologice, respectiv Regulamentului de întreținere și pază a arborilor declarați monumente ale naturii, din H.C.J. nr.170/2010, cu respectarea procedurilor specificate în *Legea nr.24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților*, cu modificările și completările ulterioare.

VIII.1.5. Schimbările climatice și efectele sale asupra mediului urban, sănătății și calității vieții

Cauza principală a schimbărilor climatice o reprezintă creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră. Pentru a combate această cauză reducerea emisiilor a devenit o prioritate pentru toate statele lumii. Schimbarea climatică poate avea cauze naturale sau cauze antropice (ex: industrializarea, utilizarea masivă a combustibililor fosili, schimbarea folosinței terenurilor etc.). Încălzirea climatică este, în mare parte, atribuită efectului de seră care apare datorită absorbției selective de către moleculele gazelor cu efect de seră a radiației termice emise de Pământ, și reemisia ei izotropă, atât în spațiul extraatmosferic, cât și spre Pământ. Prin creșterea concentrațiilor acestor gaze în atmosferă, efectul de seră se intensifică, iar transportul de energie și umiditate în sistem se perturbă, fapt care determină dezechilibre la nivelul sistemului climatic.

Este fundamentală schimbarea formei de producere și utilizare a energiei - cea mai mare furnizoare de emisii de CO₂. Înlocuirea formelor poluatoare de obținere a energiei cu altele sustenabile, durabile, necesită stoparea noilor proiecte de centrale termice, închiderea treptată a centralelor nucleare și sprijinul pentru generarea de electricitate bazată pe surse regenerabile, înlăturând barierele care există în calea creșterii sale la scară largă și bazându-ne pe rolul pe care oamenii îl pot avea în procesul de transformare a sistemului energetic.

Influența asupra sănătății umane - Se așteaptă ca schimbările climatice să aibă consecințe negative semnificative asupra sănătății oamenilor. Valuri de căldură mai frecvente și mai intense, în special în "insulele urbane de căldură" ale orașelor mari, împreună cu alte fenomene meteorologice extreme, au fost deja identificate drept o cauză pentru creșterea mortalității. Transmiterea unor numeroase boli infecțioase este influențată de factorii climatici.

Cu toate acestea, trebuie precizat faptul că, de la apariția sa pe Pământ, omul, ca specie, s-a adaptat la schimbările mediului reacționând prin modificări genetice, ajustări corporale, aclimatizare sau unele practici culturale și tehnologice.

Pe lângă efectele nefaste pe care producerea de energie le are asupra schimbărilor climatice, ea afectează și *calitatea vieții* prin unele efecte neurologice ale acumulării biologice de mercur, contaminarea fizică, biologică și chimică a apelor de către industria extractivă a cărbunelui, petrolului și gazelor, boli respiratorii determinate de smogul din

centrele urbane sau de incendiarea suprafețelor. Toate acestea arată ce legătură strânsă există între producerea de energie, schimbările climatice și ecosistemele terestre, precum și între sănătatea ecosistemelor în general și cea a populației umane îndeosebi.

Schimbările climatice afectează și *mediul urban* prin modificarea calității aerului, apei, a mediului în general.

Supraîncărcarea ecosistemului urban sub aspectul concentrării umane cu activități economice corespunzătoare, care impun consum mare de energie și materii prime, cu consecințe legate de producerea deșeurilor difuzate în mediile aerian, acvatic și de sol, determină producerea de dezechilibre ecologice care conduc în mod inevitabil la riscuri și catastrofe ecologice.

Așezările urbane reprezintă "grupări de locuințe și de oameni care își desfășoară activitatea pe un anumit teritoriu, fiind o sinteză și o sumă a condițiilor de trai ce reflectă viața oamenilor", iar prin activitățile sale, omul transformă în mod continuu mediul. În condițiile contemporane, când acestea îi conferă omului o uriașă forță transformatoare, el generează la rândul-i modificări de o amploare, profunzime și rapiditate excepționale. Crescând ca număr și dezvoltându-se istoric societatea umană a sporit mereu gama resurselor folosite, ca și proporțiile exploatării resurselor oferite de natură.

Așezarea urbană este percepută ca un ecosistem complex, creat de om, prin transformarea materiilor prime, a energiei și a informației, în dezvoltare viabilă a comunității umane.

Urbanizarea reprezintă una din marile probleme ale omenirii. Complexitatea problemelor legate de managementul ariilor urbane este amplificată de necesitatea stringentă a tranziției socio-economice către o dezvoltare durabilă. Fenomenele negative din orașe au un caracter global și sunt în directă conexiune cu celelalte probleme ale umanității, în special cu creșterea demografică. Problemele legate de marile concentrări de energie și materiale din orașe necesită restructurarea așezărilor umane la nivel micro și macro, prin transformări ale zonelor funcționale urbane, printr-un atent management, prin promovarea diversității sub toate aspectele sale: socială, urbanistică, funcțională, tehnologică, culturală și politică.

Trebuie să conștientizăm faptul că planeta noastră are o anumită capacitate de suport, prin urmare funcționarea ecosistemului global este interesul nostru major, deoarece civilizația noastră, chiar specia umană este sortită dispariției, dacă ecosfera prezintă tulburări mai semnificative.

VIII.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară

Atmosfera ambientală și sănătatea umană este legată de confortul climatic și cel bioclimatic. Cele mai importante elemente climatice care au un impact vizibil asupra organismului uman sunt: temperatura, umezeala, precipitațiile, mișcările aerului, presiunea atmosferică, radiația solară.

De regulă, cele mai expuse la caniculă sunt aglomerările urbane, unde temperaturile sunt amplificate prin prezența masivă a betonului și asfaltului ce înmagazinează o mare cantitate de căldură. În asemenea așezări umane, indicele de confort termic (indică temperatura resimțită de corpul uman prin coroborarea temperaturii aerului cu umiditatea relativă) depășește frecvent pragul critic de 80 de unități, în anotimpul cald.

Influența asupra sănătății umane - Este evident că fenomenele meteorologice extreme care rezultă din Schimbările Climatice nu afectează diferite grupuri ale populației în același mod: unele categorii sunt mai vulnerabile decât altele. Se pare că, în ceea ce privește aspectele de sănătate, populația rurală (în special, cei săraci) va suferi cel mai mult.

Conform evaluărilor de impact efectuate într-o serie de țări europene, precum și cercetării finanțate de UE și de OMS-EURO, se prevede că schimbările climatice vor influența epidemiologia multor boli și condiții de sănătate. Această evaluare este, de

asemenea, sprijinită de rapoarte din partea OMS care descriu impactul negativ al schimbărilor climatice asupra sănătății umane. Aceste efecte asupra sănătății vor fi resimțite în mod neomogen de la o țară la alta sau în cadrul aceleiași țări, printre altele, ca urmare a caracteristicilor geografice ale teritoriului UE. Sistemele de sănătate sunt vulnerabile în raport cu evenimentele climatice extreme.

Schimbările produse la nivelul unor elemente climatice, atât la valorile medii cât și la cel al extremelor, vor avea consecințe asupra sănătății populației globului, concretizate prin boli cardiovasculare, boli parazitare (paludism, meningită) sau hidrice (diaree, holeră), dar mai ales determinate de foamete și malnutriție. Aceste consecințe vor afecta capacitatea de muncă a populației, cu efecte directe asupra economiei și a calității vieții. Trebuie precizat, de asemenea, că nu toate efectele schimbărilor climatice sunt în prezent cunoscute, așa cum este cazul cu infrastructurile industriale și de transport. Turismul, la rândul său, va fi afectat fie prin degradarea mediului geografic, fie prin perturbarea transporturilor aeriene. De asemenea, trebuie precizat și faptul că efectele schimbărilor climatice asupra mediului și societății au și vor avea un pronunțat caracter regional.

Schimbările climatice vor afecta puternic sănătatea populației și calitatea vieții prin stresul determinat de căldurile excesive sau temperaturile extreme și, indirect, prin apariția unor boli transmisibile provocate de inundații, secetă, insecuritate alimentară, perturbări sociale și economice, deplasări ale populațiilor care conduc la malnutriție, boli și chiar decese.

În timpul verii s-au observat efecte sinergice între temperatura ridicată și concentrații peste limita admisă a poluanților atmosferici (PM₁₀ și ozon).

În viitor este foarte probabil să crească frecvența, intensitatea și durata valurilor de căldură. Perioadele calde și uscate lungi în combinație cu alți factori pot duce la incendii forestiere care s-au dovedit a avea repercusiuni grave asupra sănătății umane și a mediului.

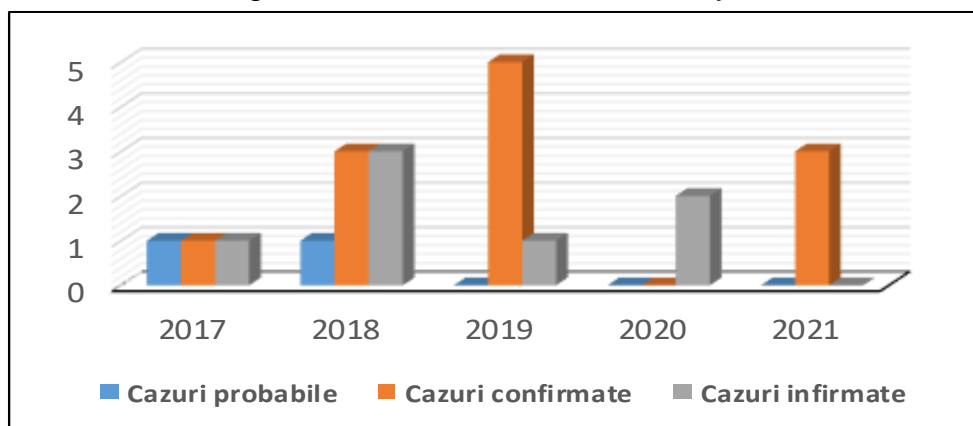
Temperaturile extrem de scăzute pot de asemenea afecta în mod semnificativ sănătatea umană. Iarna, mortalitatea prin hipotermie afectează, în principal, persoanele fără adăpost.

Tabel VIII.1.5.1.1. Indicatori cu impact asupra sănătății, jud. Botoșani

Anul	Encefalită (nr. cazuri)			Boala Lyme (nr. cazuri)		
	Cazuri probabile	Cazuri confirmate	Cazuri infirmate	Cazuri probabile	Cazuri confirmate	Cazuri infirmate
2017	0	0	0	1	1	1
2018	1	1	0	1	3	3
2019	3	1	0	0	5	1
2020	2	0	0	0	0	2
2021	0	0	0	0	3	0

Sursa: DSP Botoșani

Fig. VIII 1.5.1.1. Cazuri de boala Lyme



Sursa: DSP Botoșani

Tabel VIII.1.5.1.2 Rata morbidității prin incidența bolilor neinfecțioase la 100.000 locuitori, jud. Botoșani

Anul	Tumori maligne (nr.cazuri/ ind)	Tulburări psihice (nr. cazuri/indice)	Diabet (nr. cazuri/indice)	Hipertensiune arteriala (nr. cazuri/indice)
2017	536 / 118,21	1083 / 238,85	1912 / 421,67	3819 / 842,24
2018	1558 / 344,44	812 / 179,52	1340 / 296,25	2680 / 592,49
2019	1471 / 323,350	773 / 169,920	1517 / 333,47	2700 / 593,51
2020	1059 / 232,52	972 / 214,73	1107 / 243,06	4011 / 880,68
2021	1164/256,71	1168/257,37	1597/352,21	2331/514,68

Sursa: DSP Botoșani

Tabel VIII.1.5.1.3. Variații medii anuale ale temperaturilor aerului

An	Stația meteo Botoșani			Stația meteo Darabani			Stația meteo Stâncă		
	media anuală	max anuală	min anuală	media anuală	max anuală	min anuală	media anuală	max anuală	min anuală
2017	10,8	38,5	-21,5	10,1	37,0	-17,8	10,9	36,4	-18,1
2018	10,4	32,7	-20,7	10,0	31,0	-18,7	10,9	31,7	-19,2
2019	11,3	35,4	-15,6	10,9	34,4	-14,1	11,5	34,6	-15,7
2020	11,4	35,4	-11,2	11,0	34,5	-8,6	-	-	-
2021	9,9	35,5	-18,5	9,4	33,0	-16,8	10,1	34,5	-16,6

Sursa: CMR Moldova

Tabel VIII.1.5.1.4. Evoluția zilelor cu temperaturi caniculare, mai mari de 35°C

Stația meteo	2017	2018	2019	2020	2021
Botoșani	8	0	2	2	1
Darabani	3	0	0	0	0
Stâncă	5	0	0	-	0

Sursa: CMR Moldova

VIII. 1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații

Schimbările climatice pot crește intensitatea și frecvența evenimentelor meteorologice extreme, precum precipitații abundente și furtuni.

Inundațiile provocate de aceste evenimente pot afecta imediat populația prin înec și leziuni, dar și după un timp îndelungat de la producerea evenimentului și în special prin stresul la care sunt supuse victimele inundației. Apariția inundațiilor se datorează în primul rând unor factori naturali legați de condițiile climatice care generează cantități mari de precipitații, furtuni și presupun o creștere a nivelurilor sau a debitelor peste valorile normale, revărsarea apelor în arealele limitrofe.

Ploile, în special cele torențiale, constau în căderea unor cantități mari de precipitații într-un timp foarte scurt, astfel încât capacitatea de infiltrare a solului este repede depășită și aproape întreaga cantitate de apă căzută se scurge spre rețeaua de văi generând viituri, depășirea capacității de transport a albiilor minore și deversarea apelor în albiile majore, provocând inundații.

Impactul schimbărilor climatice asupra cursurilor de apă – la nivel național

Indicator CLIM 17. Inundații RO 53

Tabel nr. VIII.1.5.2.1 Tabel sintetic cu privire la inundațiile din România

Nr. Crt.	Anul	Nr. evenimente	Nr. evenimente semnificative	Localități urbane afectate
1	2010	94	9	117
2	2011	45	1	19
3	2012	39	6	39
4	2013	74	4	47
5	2014	151	14	72

6	2015	49	2	20
7	2016	171	18	93
8	2017	137	***	68
9	2018	164	***	138
10	2019	154	***	131
11	2020	158	***	111
12	2021	207	***	122

Notă: ***evenimentele istorice semnificative se stabilesc în cadrul ciclului 3 de implementare al Directivei inundații 2007/60/CE

În cursul anului 2021 s-au înregistrat un număr de 207 fenomene meteorologice extreme din care:

- 205 evenimente extreme produse de inundații prin revărsarea râurilor sau din scurgeri de pe versanți;
- 2 evenimente extreme produse de vânt, primul consemnat în perioada 17-20.05.2021, când rafalele de vânt au afectat radomul radarului meteorologic Igriș-proprietar ANAR-ABAST-SGA Maramureș, iar al doilea eveniment s-a înregistrat la Zorlențu Mare din județul Caraș-Severin în perioada 1-2.08.2021.

Următoarele evenimente au însoțit fenomenele de inundații din revărsarea râurilor și din scurgeri pe versanți.

- 35 evenimente de provocate la topirea zăpezii sau datorită fenomenului îngheț-dezgheț;
- 23 evenimente extreme produse de precipitații abundente și bălțiri;
- 10 evenimente extreme produse de precipitații abundente și grindină;
- 11 evenimente extreme produse de precipitații abundente și vânt;
- 29 evenimente datorate incapacității de preluare a apei pluviale de către rețeaua de canalizare;
- 15 evenimente au fost însoțite de alunecări de teren.

În timpul inundațiilor din anul 2021 s-a înregistrat o victimă care a fost surprinsă de viitura de pe pr. Provița, în localitatea Adâncata, județul Prahova. Au fost afectate de inundații cel puțin o dată un număr de 1043 UAT-uri, respectiv un număr de 2912 localități.

Indicator CLIM 46. Inundațiile și Sănătatea RO 61

În ultimele decenii, ca urmare a schimbărilor climatice și a intervențiilor antropice asupra mediului înconjurător s-au înregistrat intensificări ale fenomenelor de inundații.

În sprijinul Statelor Membre afectate de inundații, Uniunea Europeană a elaborat Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, cunoscută sub denumirea generică de Directiva Inundații 2007/60/CE.

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.

Informațiile prezentate în acest capitol sunt rezultate în urma procesului de implementare al Directivei 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, ciclul II.

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 a patru categorii de consecințe: 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).

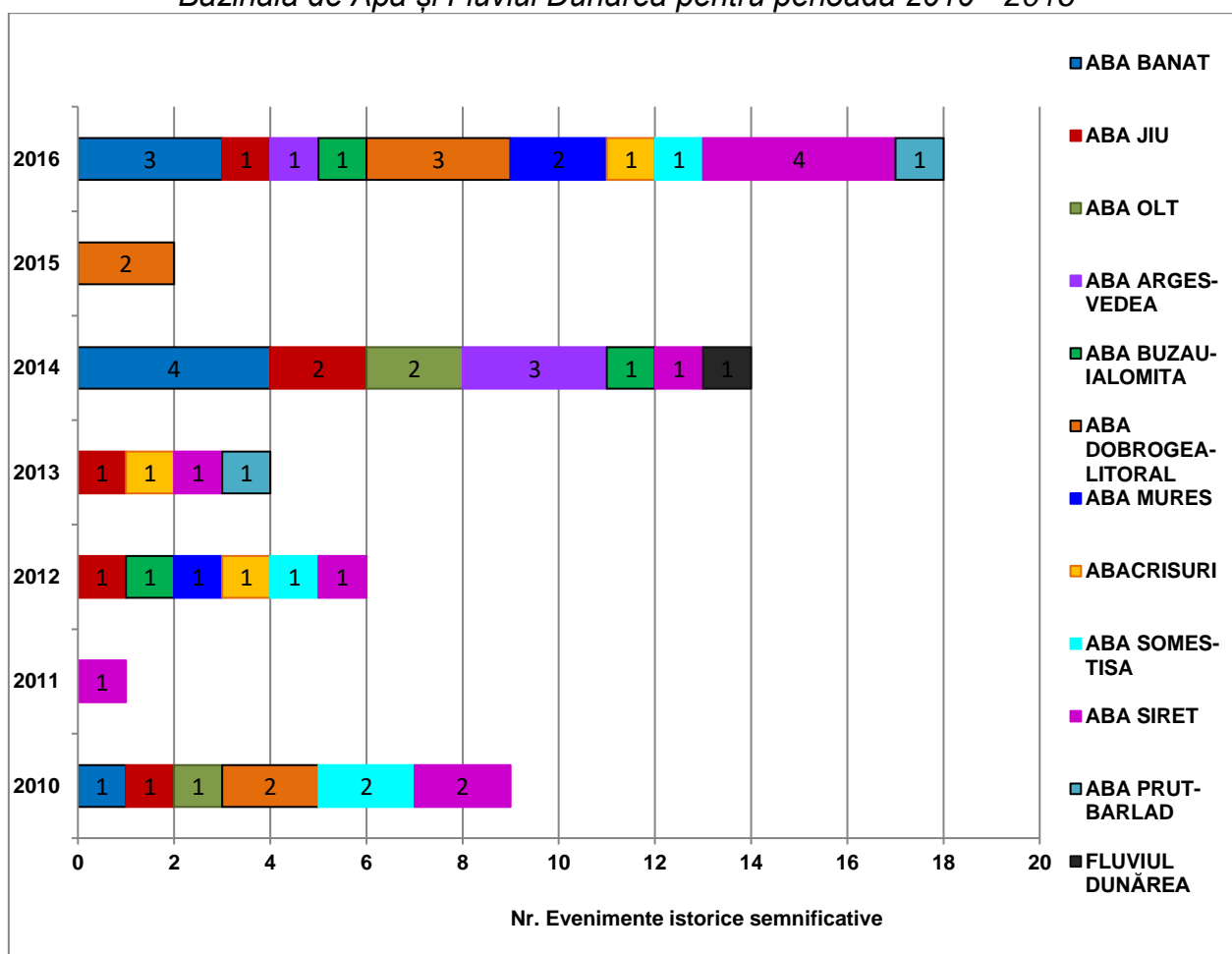
Inundațiile istorice semnificative au fost selectate în urma aplicării unor criterii hidrologice și a unor criterii privind efectele negative ale inundației asupra celor patru categorii de consecințe menționate anterior.

Spre deosebire de ciclul I, când au fost analizate inundațiile istorice petrecute într-o perioadă mult mai îndepărtată (1970-2010) față de momentul prezent, pentru care nu au fost deținute informații foarte detaliate în legătură cu consecințele negative produse de acestea, în ciclul II informațiile referitoare la pagubele produse în perioada analizată, respectiv 2010 - 2016, sunt mult mai bine documentate. Acest fapt a permis o analiză mai amănunțită cu privire la consecințele negative semnificative produse de inundațiile istorice.

Astfel, în acest ciclu, ulterior aplicării criteriilor hidrologice și criteriilor privind efectele negative ale inundației, s-a realizat o analiză la un grad de detaliu mai mare, urmărindu-se localitățile și sectoarele / tronsoanele de râu / afluenții afectați de evenimentul semnificativ național / regional considerat.

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 Figura IX.1

Figura VIII.1.5.2.1: Evenimente istorice semnificative de inundații la nivel de Administrație Bazinală de Apă și Fluviul Dunărea pentru perioada 2010 - 2016



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 cursul anului 2021 (**Tabelul IX.1.5.2.1**) au fost afectate de inundații 35 de județe, iar în 6 județe nu au fost înregistrate pagube provocate de inundații (Călărași, Dolj, Giurgiu, Mehedinți, Sibiu, Timiș). În cele 35 de județe au fost afectate un număr de 205 localități urbane.

Cele mai multe localități urbane au fost afectate în județul Maramureș (25 localități urbane), urmează apoi județul Suceava cu 23 localități urbane, județul Vâlcea cu 20 localități urbane, județul Hunedoara cu 16 localități urbane, județul Botoșani cu 15 localități urbane, județele Prahova și Gorj cu câte 11 localități urbane, județul Dâmbovița cu 10 localități urbane, județul Vaslui cu 8 localități urbane, județele Bistrița Năsăud și Bacău cu câte 6 localități urbane, județul Galați cu 5 localități urbane, județele Bihor, Brașov, Harghita, Iași și Neamț cu câte 4 localități urbane, județele Caraș Severin, Cluj și Mureș cu câte 3 localități urbane, iar în județele Arad, Argeș, Ilfov și Vrancea sunt câte 2 localități urbane afectate.

În județele Buzău, Constanța, Olt, Satu Mare, Sălaj și Teleorman nu au fost afectate localități urbane, iar în județele Brăila, Covasna, Ialomița și Tulcea a fost afectată câte o localitate urbană.

Expunerea populației din România, din aglomerările umane, la riscul de inundații

Tabelul VIII.1.5.2.2: Perioadele și descrierea sumară a cauzelor inundațiilor produse în anul 2020 și localitățile afectate

Nr crt.	JUDEȚUL (localități afectate)	PERIOADA (fenomenul produs)
1.	ALBA 163 localități Abrud, Câmpeni (Vârși, Valea Bistrii, Câmpeni, Mihoiești), Ocna Mureș, Zlatna (Feneș, Zlatna), Albac (Albac), Arieșeni (Galbena, Izlaz, Arieșeni, Cobleș, Avramești, Arieșeni), Avram Iancu (Dumăcești, Avram Iancu, Cărăști, Vidrișoara, Mărtești, Jojei, Dolești, Valea Uțului, Helerești, Coroiiești, Incești, Căsoaia, Vidrișoara, Helerești), Berghin (Berghin), Bistra (Lunca Merilor, Gârde, Crețești, Hodișești, Țărănești, Aronești, Novăcești, Ciuldești, Durăști, Poiana, Bălești, Cheleteni, Hudricești, Lipaia, Sălăgești, Dâmbureni, Nămas, Dealu Muntelui, Bistra, Vârșii Mari, Bârlești, Ștefanca, Poiu, Trișorești, Rătitiș, Gănești, Cretești, Mihăiești, Lunca Largă, Runcuri), Bucium (Bucium, Valea Poienii), Ciugud (Ciugud), Ciuruleasa (Ciuruleasa, Bodrești, Bidigești, Mătișești, Morărești, Vulcan, Ghedulești, Boglești), Crăciunelu de Jos (Crăciunelu de Jos), Garda de Sus (Huzărești, Biharia, Garda Seacă, Garda de Sus), Hopârta (Hopârta, Turdas), Horea (Horea), Ighiu (Ighiu), Întregâlde	<u>08-12.02.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți, băltiri. <u>16-17.03.2021</u> - scurgeri de pe versanți. <u>14.04.2021</u> - scurgeri de pe versanți. <u>18-31.05.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți. <u>09-24.06.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți, băltiri. <u>01-21.07.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente. <u>05-18.08.2021</u>

	(Întregâlde, Tecșești, Modolești, Dealu Geoagiului), Livezile (Livezile, Poiana Aiudului), Lupșa (Lupșa, Mănăstire, Hădărău, Valea Lupșii, Musca), Mirăslău (Mirăslău), Mogoș (Valea Cocești, Mogoș, Mămăligani), Ocoliş (Ocoliş, Runc, Lunca Largă), Pianu (Pianu de Sus), Poiana Vadului (Costești, Păștești, Duduieni, Făgetu de Jos, Făgetu de Sus, Poiana Vadului), Ponor (Ponor, Vala Bucurului, Geogel, După Deal), Poșaga (Poșaga de Sus), Râmeț (Cheia, Cotorăști, Valea Mănăstirii), Roșia Montană (Dăroaia, Roșia Montană, Ignătești, Iacobești, Curături, Cărpiniș, Gura Roșiei, Coasta Henții, Șoal), Sălciua (Sălciua de Sus, Valea Largă, Sălciua de Jos), Săliște (Săliște), Săsciori (Săsciori, Loman, Tonea), Sohodol (Gura Sohodol, Sohodol, Vlădoșești, Bilănești, Nicorești, Deoncești, Poiana, Băzești, Munești), Sona (Sona, Lunca Târnavei, Biia), Stremț (Geoagiu de Sus), Șugag (Șugag, Mărtinie), Vadu Moților (Necșești, Bodești, Dealu Frumos, Vadu Moților), Valea Lungă (Glogoveț), Vidra (Vidra, Nemeși, Lunca Bisericii, Lunca de Jos, Goiești, Vărtănești, Lunca Vesești, Ponorel, Drăgoiești-Lunca, Oidești, Dos, Bobărești, Lunca, Lunca Goiești).	- scurgeri de pe versanți, vijelie. <u>24-27.12.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți.
2	ARAD 21 localități Sebiș (Sebiș, Donceni) , Almaș (Almaș), Archiș (Archiș), Brazii (Madrigești, Secaș), Chișindia (Păiușeni), Dieci (Dieci, Roșa, Crocna, Revetiș), Gurahonț (Gurahonț), Hălmăgel (Hălmăgel), Hălmăgiu (Hălmăgiu, Bănești), Moneasa (Moneasa), Pleșcuța (Tălagiu, Pleșcuța, Gura Văii, Rostoci), Șilindia (Șilindia).	<u>06-07.01.2021</u> - scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente <u>14-21.05.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente. <u>26-28.12.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, precipitații abundente.
3	ARGEȘ 115 localități Câmpulung, Curtea de Argeș , Albeștii de Muscel (Albești, Căndești), Arefu (Arefu), Babana (Babana), Bălilești (Băjești, Bălilești, Priboia, Valea Mare Bratia, Ulița, Poienița, Golești), Bârla (Urleni, Bârla), Berevoești (Berevoești), Boteni (Boteni, Lunca), Brăduleț (Bradetu, Alunișu, Brăduleț, Cosaci, Galeșu), Budeasa (Budeasa Mică, Budeasa Mare, Valea Mărului), Bughea de Jos, Bughea de Sus, Buzoești (Buzoești, Șerboeni), Călinești (Văleni Podgoria), Cepari (Ceparii Pământeni, Cărpiniș, Ceparii Ungureni, Urluiești, Zamfirești, Șendrulești, Valea Măgurei), Cetățeni (Cetățeni, Lăicăi), Ciofrângeni (Piatra, Schitu Matei, Burluși, Ciofrângeni), Ciomăgești (Dogari, Ciomăgești, Cungrea), Cocu (Răchitele de Sus, Cocu, Răchitele de Jos), Corbi (Corbi, Jgheaburi, Corbșori, Poienărei, Poduri), Coșești (Leicești, Jupânești, Pacioiu, Petrești), Cotmeana (Drăgolești, Dealu Pădurii, Costești, Vârloveni), Dâmbovicioara (Podu Dâmboviței, Dâmbovicioara), Domnești (Domnești), Dragoslavele (Dragoslavele, Valea Hotarului), Godeni (Capu Piscului, Godeni), Hârtiești (Hârtiești, Lucieni, Lespezi, Dealu), Lerești (Lerești, Pojorâta), Mihăești (Valea Popii, Drăghici, Văcarea), Mioarele (Cocenești, Mățău), Nucșoara (Nucșoara, Sboghițești, Slatina), Poienarii de Argeș (Tomulești), Poienarii de Muscel (Groșani), Recea (Recea, Deagu de Jos), Rucăr (Sătic), Săpata (Mărtești, Lipia, Bănărești), Stâlpeni (Rădești, Stâlpeni, Livezeni, Pițigaia), Stoenesti (Slobozia), Șuici (Șuici, Ianculești, Păuleni, Rudeni), Tigveni (Bârseștii de Sus, Bârseștii de Jos, Tigveni, Vlădești, Badislava, Bălteni), Țițesti (Valea Mănăstirii), Uda	<u>10-20.03.2021</u> - revărsare, alunecare de teren cu blocarea albiei, eroziune. <u>25.05.-30.06.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare, alunecare de teren cu blocarea albiei, precipitații, alunecare de teren, grindină. <u>19-21.07.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți. <u>28-30.08.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, alunecări de teren cu blocarea albiei, vijelie. <u>10-14.12.2021</u> - revărsare, vijelie, alunecare de teren, precipitații.

	(Greabăn), Valea Iașului (Cerbureni, Borovinești, Ungureni), Valea Mare Pravăț (Gura Pravăț, Valea Mare Pravăț, Nămăești).	
4	<p>BACAU 184 localități Comănești, Dărmănești, Moinești, Slănic Moldova, Târgu Ocna, Onești, Agas (Agas, Cotumba, Cosnea, Preluci), Ardeoani (Argeoani, Leontinesti), Asau (Paltinis, Apa Asau, Asau, Lunca Asau, Ciobanus), Balcani (Schitu Frumoasa, Balcani, Ludasi, Frumoasa), Barsanesti (Albele, Bratesti, Caraclau), Beresti Tazlau (Tescani, Beresti tazlau, Turliuanu, Enachesti, Prisaca, Romanesti), Berzunti (Berzunti, Dragomir, Buda), Bogdanesti (Bogdanesti, Filipești), Brusturoasa (Brusturoasa, Cuchinis, Buruienis, Hangandesti), Buciumi (Buciumi, Racauti), Caiuti (Caiuti, Vranceni, Floresti, Marcesti, Pralea), Casin (Casin, Curita), Colonesti (Spria, Calini, Valea Mare), Damienesti (Damienesti, Calugareni), Dofteana (Stefan Voda, Seaca, Haghic, Cucuieti, Dofteana, Larga, Bogata), Ghimes Faget (Bolovanis), Gura Vaii (Gura Vaii, Paltinata), Horgesti (Recea, Sohodor, Horgesti, Galeri, Baga, Racatau Razesi), Itesti (Itesti), Livezi (Balaneasa, Orasa), Magiresti (Valea Arinilor, Prajesti, Magiresti, Stanesti), Magura (Magura, Crihan, Sohodol, Dealu Mare), Manastirea Casin (Manastirea Casin, Lupesti, Parvulesti, Scutaru), Margineni (Margineni, Trebes, Barati, Valea Budului, Luncani, Poiana, Podis, Padureni), Oituz (Poiana Sarata, Ferastrau-Oituz, Oituz, Harja, Calcai), Oncesti (Tarnita), Orbeni (Orbeni, Scurta), Palanca (Ciughes, Palanca, Popoiu), Pancesti (Pancesti), Parava (Parava, Dragusani, Radoaia), Pargaresti (Pargaresti, Satu Nou, Nicoresti, Bahna, Parau Boghii), Parincea (Vladnic, Valeni, Milestii de Sus, Milestii de Jos, Poieni, Nastasenii, Barna), Parjol (Parjol, Barnesti, Basesti, Hemieni, Tarata, Haineala, Campeni, Bahnaseni, Pustiana, Bahnaseni, Pustiana, Basasti), Poduri (Poduri, Valea Sosii, Prohozesti, Bucsesti, Cornet, Cernu), Racaciuni (Racaciuni), Rachitoasa (Rachitoasa, Tochilea, Burdusaci, Danaila, Barcana, Putini, Farcasa, Buda, Bucsa), Sanduleni (Stufu), Sascut (Contesti, Pancesti, Schineni, Sascut Sat), Scorteni (Bogdanesti, Grigoreni, Scorteni, Floresti, Stejaru), Solont (Cucuieti, Sarata, Solont), Stefan cel Mare (Viisoara, Gutinas, Bogdana, Stefan cel Mare, Negoiesti), Strugari (Strugari, Nadisa, Cetatuia, Pietricica, Rachitis, Iaz), Targu Trotus (Targu Trotus, Tuta, Viisoara), Tatarasti (Ghedana, Dragesti, Giurgeni, Tatarasti, Ungureni, Cornii de Jos, Cornii de Sus), Valea Seaca (Valea Seaca, Cucova), Zemes (Zemes).</p>	<p><u>16-17.03.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <u>30-31.05.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>19-21.07.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți. <u>07.06-06.07.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>14-26.06.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți, incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente, eroziune. <u>11-19.07.2021</u> - revărsare Pârâu Bălăneasa (necadastrat), Pârâu Orasa - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>2-29.07.2021</u> - revărsare Pârâu Solont, Pârâu Cucuieti - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>18.08.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente.</p>
5	<p>BIHOR 70 localități Beiuș, Stei, Vașcău (Colești, Vașcău), Aușeu (Luncșoara), Budureasa (Budureasa, Burda), Buntești (Lelești, Dumbrăvani, Brădet, Ferice, Săud, Poienii de Sus, Poienii de Jos, Buntești), Căbești (Căbești, Sohodol), Câmpani (Valea de Sus, Hîrșești, Fânațe), Căpâlna (Ginta), Cociuba Mare (Cheșa), Cristioru de Jos (Poiana, Săliște de Vașcău), Curățele (Cresuia, Pocioveliște, Curățele, Nimăiești), Dobrești (Dobrești, Topa de Sus, Luncasprrie), Drăgănești (Drăgănești, Belejeni, Livada Beiușului, Mizieș, Tigăneștii de Beiuș, Sebiș), Drăgești (Drăgești, Stracoș), Finiș (Finiș), Lugașu de Jos (Lugașu de Jos, Lugașu de Sus), Lunca (Briheni), Măgești (Căcuciu Nou, Josani, Măgești, Butani), Pietroasa (Giulești, Chișcău, Boga, Cociuba Mică,</p>	<p><u>18-23.05.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente. <u>23-24.05.2021</u> - scurgeri de pe versanți. <u>30.06-01.07.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>15.07.2021</u> - revărsare R. Rachiteasa - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>28.07.2021</u></p>

	Pietroasa), Pomezou (Sitani), Remetea (Remetea, Meziad), Rien (Rieni, Ghighișeni), Roșia (Lazuri, Roșia), Șinteu (Valea Târnei, Șinteu, Huta Voivozi), Șoimi (Borz, Sânnicolau de Beiuș), Târcaia (Târcăița, Mierag, Târcaia, Totoreni), Tinca (Tinca), Uileacu de Beiuș (Uileacu de Beiuș).	- scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>14.12.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente, torenți. <u>25-27.12.2021</u> - revărsare R. Crisul Pietros, R. Craiasa - scurgeri de pe versanți.
6	<u>BISTRITA NĂSĂUD</u> <u>82 localități</u> Beclean, Bistrița, Năsăud (Năsăud, Lusca), Sângeorz Băi (Sângeorz Băi, Cormaia), Bistrița Bârgăului (Bistrita Bargaului), Braniștea (Braniștea), Budacu de Jos (Budus, Budacu de Jos, Monariu, Jelna), Cetate (Orheiu Bistritei, Satu Nou), Chiochis (Sannicoara), Cosbuc (Cosbuc), Dumitra (Tarpui, Dumitra, Cepari), Feldru (Nepos, Feldru), Galatii Bistritei (Tonciu), Ilva Mare (Ilva Mare, Ivaneasa), Ilva Mica (Ilva Mica), Josenii Bargaului (Josenii Bargaului), Lesu (Lunca Lesului, Lesu), Livezile (Livezile, Valea Poienii), Lunca Ilvei (Luna Ilvei), Magura Ilvei (Arsita, Magura Ilvei), Mariselu (Mariselu), Monor (Monor, Gledin), Negriilești (Breaza), Nimigea (Taure, Mintiu, Floresti), Nuseni (Nuseni), Parva (Parva), Rebra (Rebra), Rebrisoara (Gersa I, Gersa II, Rebrisoara), Rodna (Rodna), Runcu Salvei (Runcu Salvei), Sanmihaiu de Campie (Sanmihaiu de Campie, Brateni, Stupini, Salcuta, Zoreni), Sant (Sant, Valea Mare), Sieu (Sieu, Ardan, Soimus), Sieut (Sieut, Sebis, Lunca, Rustior), Spermezeu (Halmasau, Spermezeu, Dobricel, Dumbravita, Sita), Tarlisua (Moliset, Agries, Racatesu, Oarzina, Tarlisua, Borleasa, Agriesel, Lunca Sateasca), Telciu (Telcisor, Telciu), Tiha Bargaului (Tiha Bargaului), Urmenis (Sopteriu, Fanate), Zagra (Suplai, Perisor).	<u>04 -11.02.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente, cedarea stratului de zăpadă. <u>02-05,13 -16, 23-24.04.2021</u> - scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente. <u>13-16.05.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente. <u>31.05 -14.06.2021</u> - scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente. <u>30.06 -05.07.2021</u> - scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente. <u>31.07 -16.08.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>17 -18.09.2021</u> - revărsare R Ardan, R. Dumbrăvița, R. Luț, scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente. <u>16 -28.12.2021</u> - revărsare V Pavel, Dumbravei, P. Șesu (necadastrate), R. Șieu, - scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente, cedarea stratului de zăpadă.
7	<u>BOTOȘANI</u> <u>142 localități</u> Botoșani, Bucecea (Bucecea, Calinesti), Dărăbani (Darabani, Bajura), Săveni (Bozieni), Stauceni (Victoria, Tocileni, Siliștea, Stăuceni), Ștefănești (Ștefănești, Stâncă, Bobulești, Bădiuți, Ștefănești Sat), Albești (Jijia, Buimăceni, Costiugeni, Mascateni, Albesti, Tudor Vladimirescu), Avrameni (Timus, Panaitoia, Ichimeni, Dimitrie Cantemir), Blandesti (Soldanesti, Cerchejeni), Braesti (Braesti, Poiana, Popeni), Broscuti (Broscuti, Slobozia), Calarasi (Plesani, Libertatea, Calarasi), Concesti (Concesti), Copalau (Cerbu), Cordareni (Cordareni, Slobozia, Grivita), Corlateni (Corlateni, Carasa, Podeni, Vladeni), Corni (Corni), Cotusca (Crasnaleuca, Cotu Miculinti), Cristinesti (Damileni), Draguseni (Draguseni, Sarata Draguseni, Podriga), Durnesti (Durnesti, Babiceni, Brosteni, Guranda), Frumusica (Radeni, Stroiesti, Sendreni, Vladeni Deal, Boscoteni), George Enescu (Dumeni, Arborea, Stanca, Popeni), Gorbanesti (Vanatori, Siliscani), Hanesti (Hanesti, Borolea, Sarata Basarab), Havarna (Havarna, Garbeni, Tataraseni, Balinti), Hiliseu Horia (Hiliseu Horia,	<u>05-06.01.2021</u> - scurgeri de pe versanți. <u>28-29.05.2021</u> - scurgeri de pe versanți. <u>10-20.06.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>30.06.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>07-08.07.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>09-28.07.2021</u> - scurgeri de pe versanți, vijelii, grindină, precipitații abundente. <u>20-21.07.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>02-05.08.2021</u>

	Corjauti, Hiliseu Crisan, Iezer), Hudesti (Hudesti, Mlenauti, Baseu, Alba, Baranca), Ibanesti (Dumbravita, Ibanesti), Leorda (Leorda, Dolina, Costinesti, Mitoc), Manoleasa (Loturi, Iorga, Manoleasa Prut, Flondora), Mihai Eminescu (Catamaresti Deal, Catamaresti, Cervicesti, Cucorani, Ipotesti, Stancesti, Manolesti), Mileanca (Mileanca, Codreni, Scutari, Selistea), Mitoc (Mitoc), Nicseni (Dacia, Nicseni, Dorobanti), Paltinis (Horodistea, Slobozia, Cuzlău, Paltinis), Rachiti (Rachiti), Romanesti (Romanesti, Damideni, Sarata), Santa Mare (Santa Mare, Berza, Iliseni, Ranghilesti Deal, Bogdanesti, Badarai), Suharau (Suharau, Plevna, Smardan, Lisna, Oroftiana), Sulita (Sulita, Dracsani), Trusesti (Trusesti, Buhaceni), Tudora (Tudora), Vaculesti (Vaculesti, Gorovei, Saucenita), Varfu campului (Ionaseni, Lunca, Dobrinauti Hapai), Vladeni (Mandresti, Brehuiesti, Vladeni), Vlasinesti (Vlasinesti, Sarbi).	- vijelii, grindină, precipitații abundente. <u>24.08.2021</u> - scurgeri de pe versanți, vijelii, grindină, precipitații abundente. <u>27-29.08.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente.
8	<u>BRAȘOV</u> <u>20 localități</u> Brașov, Predeal, Râșnov, Săcele, Bran (Simon, Sohodol, Bran), Budila (Budila), Halchiu (Halchiu), Hoghiz (Cuciulata), Mandra (Mandra, Sona), Moieciu (Moieciu de Sus, Moieciu de Jos, Cheia, Magura), Tarlungeni (Tarlungeni, Zizin), Ungra (Ungra, Daisoara).	<u>13.04.2021</u> - scurgeri de pe versanți. <u>20-24.6.2021</u> - scurgeri de pe versanți, - revărsare Teis (necadastrat), R. Olt, R Târlung, R Zizin, R Daisoara. <u>19-20.07.2021</u> - scurgeri de pe versanți - revărsare R. Bungaleasa, Valea Popii (necadastrate, R Simon, R Sohodol, R Poarta, R Turcu, R Panicele, Pr Ghimbassel, R Barsa. <u>29.07-01.08.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți. <u>28-29.08.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, bălțire, incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare <u>28-29.09.2021</u> - revărsare Pr Provita (necadastrat), Pr Ghimbassel - scurgeri de pe versanți, incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare <u>11-13.12.2021</u> - scurgeri de pe versanți.
9	<u>BRĂILA</u> <u>5 localități</u> Însurăței, Chișcani (Lacu Sărat), Maxineni (Latinu, Corbu Vechi), Vădeni (Vădeni).	<u>14-24.06.2021</u> - bălțire, incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente. <u>19-24.06.2021</u> - revărsare R Siret.
10	<u>BUZĂU</u> <u>79 localități</u> Beceni (Gura Dimienii, Izvoru Dulce, Valea Părului, Florești, Dogari, Mărgăriți, Beceni), Berca (Berca, Joseni, Rătești), Bisoca (Bisoca, Băltăgari, Lacurile, Lopătăreasa, Pleși, Recea, Săriile, Șindrila), Blăjani (Blăjani), Bozioru (Bozioru), Buda (Alexandru Odobescu, Dănulești), Calvini (Calvini, Bâscenii de Sus, Bâscenii de Jos, Olari, Frâșinet), Cănești (Gonțești, Negoșina, Valea Verzei), Căina (Cătina, Corbu), Cernătești (Cernătești, Aldeni, Fulga, Băești, Manasia),	<u>01.05-30.06.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>01- 31.08.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>10.12- 13.01.2022</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente.

	Chiojdu (Cățiașu), Colți (Colți), Gura Teghii (Gura Teghii, Păltiniș, Varlaam, Furtunești), Lopătari (Lopătari, Ploștina, Săreni), Măgura (Măgura), Odăile (Odăile, Posobești, Capu Satului, Valea Ștefanului, Gorani, Corneanu), Panatau (Panatau), Pardoși (Pardoși, Costomiru, Valea Schioului, Chiperu, Valea lui Lalu), Sărulești (Sărulești), Scorțoasa (Scorțoasa, Policiori, Plopeasa, Dalma, Golu Grabicina, Gura Văii, Grabicina de Jos, Deleni, Balta Tocila), Siriu (Gura Siriului), Tisau (Tisău, Valea Sălciilor, Pădureni), Unguriu (Unguriu), Valea Salciei (Valea Salciei), Vintilă Vodă (Vintilă Vodă, Bodinești, Petrăchești, Podu Muncii).	
11	<p>CARAȘ - SEVERIN 40 localități Bocșa, Oravița, Reșița, Armeniș (Armenis), Berzasca (Liubcova), Berzovia (Berzovia), , Carasova (Carasova), Copacele (Zorile), Cornereva (Obita, Prislop, Zbegu, Strugasca, Poiana Lunga, Prisacina), Dalboset (Dalboset), Dalboset (Sopotu Vechi), Dognecea (Dognecea), Ezeris (Ezeris), Farliug (Farliug, Scaius), Ocna de Fier (Ocna de Fier), Paltinis (Delinesti, Ohabita), Ramna (Valeapai, Ramna), Sichevita (Sichevita, Valea Sichevitei, Brestelnic, Zasloane, Crusovita, Liborajdea, Martinovăț), Socol (Pârneaura, Zlatița), Sopotu Nou (Ravensca), Târnova (Târnova), Teregova (Teregova, Rusca), Văliug (Văliug), Zorlențu Mare (Zorlențu Mare).</p>	<p><u>06.01.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <u>12.01.2021</u> - scurgeri de pe versanți, infiltrații <u>24.01.2021 – 08.02.2021</u> - revărsare râu Barzava - scurgeri de pe versanți, infiltrații, precipitații abundente <u>10-24.02.2021</u> - scurgeri de pe versanți, îngheț – dezgheț, infiltrații, precipitații abundente <u>15-16.03.2021</u> - revărsare râu Slaveni, infiltrații <u>17-28.05.2021</u> - scurgeri de pe versanți <u>25.05.2021 – 02.06.2021</u> - revărsare cursuri de apă - scurgeri de pe versanți <u>19-20.07.2021</u> - revărsare cursuri de apă - scurgeri de pe versanți <u>29.08.2021</u> - scurgeri de pe versanți <u>11-12.12.2021</u> - infiltrații, fenomen de îngheț-dezgheț, alunecare de teren.</p>
12	<p>CLUJ 144 localități Cluj Napoca, Huedin (Huedin, Bicălatu), Aghireșu (Leghia, Aghireșu, Inucu, Macău), Aiton (Aiton, Rediu), Baci (Baci, Popești, Mera), Beliș (Beliș, Bălcești, Dealu Botii, Giurcuța de Sus), Borșa (Borșa-Crestaia, Ciumăfaia), Buza (Buza, Rotunda), Căianu (Căianu, Căianu Vamă, Văleni, Vaida Cămăraș, Căianu Mic, Bărai), Cămărașu (Cămărașu, Sâmboleni, Nauiu), Capușu Mare (Dângău Mare, Dângău Mic, Bălcești, Agârbiciu, Păniceni, Căpușu Mare, Căpușu Mic, Straja, Dumbrava), Cătina (Cătina, Feldioara, Copru, Valea Caldă, Hagău), Ceanu Mare (Ceanu Mare, Iacobeni, Fânașe, Strucut, Hodai Boian, Dosu Napului, Ciurgău, Bolduț), Chinteni (Chinteni, Feiurdeni, Vechea, Săliște, Veche, Măcicașu, Deușu, Pădureni), Ciucea (Ciucea, Vânători), Ciurila (Săliște, Pruniș, Pădureni, Șutu, Filea de Jos, Filea de Sus, Ciurila, Sălcea), Cojocna (Cojocna, Huci, Straja, Cara, Boju), Cornești (Lujerdiu, Tioțtur, Bârlea), Feleacu (Feleacu, Vâlcele, Gheorgheni, Sărădiș), Florești (Tăuți, Luna de Sus), Frata (Berchieșu, Soporu de Câmpie), Garbau (Cornești), Geaca (Geaca, Legii, Chiriș, Puni, Sucutard, Lacu), Gilau (Someșu Rece), Iara (Făgetu Ierii,</p>	<p><u>17-19.03.2021</u> - revărsare Pr. Tioltur, Pr. Ciurzii, scurgeri de pe versanți, torenți <u>02-20.04.2021</u> - revărsare cursuri de apă - scurgeri de pe versanți, torenți <u>13-31.05.2021</u> - revărsare cursuri de apă - scurgeri de pe versanți, torenți <u>12.06.2021-11.07.2021</u> - revărsare cursuri de apă - scurgeri de pe versanți, torenți <u>15-18.07.2021</u> - revărsare - scurgeri de pe versanți, torenți <u>19.07.2021 – 06.08.2021</u> - revărsare cursuri de apă - scurgeri de pe versanți, torenți <u>16-18.08.2021</u> - scurgeri de pe versanți <u>29-31.08.2021</u> - revărsare cursuri de apă</p>

	Ocolișel), Măguri-Răcățau (Măguri-Răcățau, Măguri, Muntele Rece), Mărișel (Mărișel), Mica (Valea Luncii, Dâmbu Mare, Sânmărghita, Mica, Nireș, Mănăstirea), Mociu (Ghirișu Roman, Chesău, Roșieni, Boteni, Crișeni, Zoreni de Vale), Moldovenești (Moldovenești, Podeni, Bădeni, Plăiești), Negreni (Negreni, Prelucele, Bucea), Panticeu (Sărata, Panticeu, Cătălina, Dârja, Cubleșu Someșan), Poieni (Valea Drăganului, Tranișu, Lunca Vișagului, Poieni), Râșca (Râșca, Dealu Mare, Lăpuștești), Recea Cristur (Osoi, Căprioara, Elciu, Recea Cristur), Săvădisla (Finițel, Lita), Suatu (Aruncuta), Tureni (Tureni), Valea Ierii (Valea Ierii), Vultureni (Vultureni, Băbuțiu, Bădești, Chidea, Făureni, Șoimeni).	- scurgeri de pe versanți
13	CONSTANTA 23 localități Adamclisi (Zorile, Urluia), Aliman (Aliman, Dunăreni, Vlahii), Crucea (Băltăgești), Horia (Horia), Ion Corvin (Ion Corvin, Viile, Crângu), Lipnița (Coslugea, Carvăn, Lipnița, Izvoarele), Lumina (Lumina), Peștera (Peștera, Izvorul Mare, Ivrinezu Mare), Rasova (Rasova, Cochirleni), Saligni (Stefan cel Mare), Topraisar (Biruința), Tuzla (Tuzla).	<u>27.01.2021 – 01.02.2021</u> - precipitații abundente <u>29.05.2021 – 01.06.2021</u> - precipitații abundente <u>12-15.06.2021</u> - precipitații abundente <u>23-25.06.2021</u> - precipitații abundente <u>01-12.07.2021</u> - precipitații abundente <u>27.08.2021</u> - precipitații abundente
14	COVASNA 18 localități Târgu Secuiesc (Lunga) , Bățani (Bățanii Mici, Herculian), Brateș (Pachia), Cătălina (Cătălina), Chichiș (Băcel), Dobârlău (Lunca Mărcușului), Ghelinta (Ghelinta), Malnaș (Malnaș Băi), Ozun (Ozun, Sântionlunca), Reci (Reci), Sânzieni (Sânzieni, Petriceni), Turia (Turia), Zăbala (Zăbala), Zagon (Zagon, Păpăuți).	<u>27.05.2021</u> - scurgeri de pe versanți <u>18-23.06.2021</u> - revărsare R. Negru, Pr. Baraolt, Pr. Covasna, Pr. Ghelinta, Pr. Zagon - scurgeri de pe versanți <u>01-05.07.2021</u> - revărsare Pr. Casin, Pr. Estelnic, Pr. Cetatea de Piatra, Pr. Turia, Pr. Paun
15	DÂMBOVITA 80 localități Pucioasa (Glodeni, Malurile, Diaconești, Pucioasa, Pucioasa Sat, Bela, Miculești), Fieni (Fieni, Costești), Târgoviște , Bezdead (Costisata, Magura, Brosteni, Tunari, Bezdead), Buciumeni (Valea Leurzii, Buciumeni, Dealu Mare), Căndești (Căndești Vale, Căndești Deal), Dobra (Mărcești), Finta (Finta Veche, Gheboiaia, Bechinești, Finta Mare), Iedera (Iedera de Sus, Iedera de Jos, Colibași, Cricovul Dulce), Lucieni (Lucieni), Malu cu Flori (Micloșanii Mari, Capu Coastei, Micloșanii Mici, Malu cu Flori, Copăceni), Mănești (Mănești, Drăgăești-Ungureni, Drăgăești Pământeni), Moroeni (Muscel, Moroeni, Dobrești), Perșinari (Perșinari), Pietrari (Pietrari), Pucheni (Pucheni, Vârfureni, Brădățel, Valea Largă), Râu Alb (Râu Alb de Sus), Răzvad (Gorgota, Valea Voievozilor, Răzvad), Runcu (Bădeni, Ferestre, Piatra, Runcu, Siliștea, Brebu), Șotânga (Șotânga, Teiș), Ulmi (Dimoiu), Văcărești (Văcărești, Bungetu), Valea Lungă (Șerbăneasa, Valea Lungă Gorgota, Moșia Mică, Izvoru, Ștubee Tisa), Vârfuri (Șuvița, Cărlănești, Merișoru, Vârfuri, Cojoiu, Ulmetu, Stătești), Visinești (Urseiu, Visinești, Sultanu), Vulcana Băi (Vulcana de Sus, Vulcana Băi), Vulcana Pandele (Toculești).	<u>04-12.01.2021</u> - revărsare cursuri de apă - scurgeri de pe versanți <u>19-20.05.2021</u> - baltiri, precipitații abundente <u>28.05.2021 – 02.06.2021</u> - revărsare cursuri de apă - scurgeri de pe versanți, baltiri, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente, alunecări de teren, eroziune mal <u>10.06.2021</u> - revărsare Pr. Slanic - scurgeri de pe versanți, baltiri, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente <u>27.06.2021</u> - revărsare cursuri de apă - scurgeri de pe versanți, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente, alunecări de teren, eroziune mal <u>02.07.2021</u>

		<ul style="list-style-type: none"> - revărsare Pr. Cricovul Dulce - scurgeri de pe versanți, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente, eroziune mal <u>20.07.2021</u> - revărsare R. Ialomița, Pr. Ialomicioara II - scurgeri de pe versanți, băltiri, precipitații abundente, eroziune mal <u>18.08.2021</u> - revărsare, torenți, precipitații abundente, eroziune mal <u>28-29.08.2021</u> - revărsare - scurgeri de pe versanți, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, alunecări de teren cu blocarea albiei, precipitații abundente, eroziune mal, debite de viitură <u>11-12.12.2021</u> - revărsare - scurgeri de pe versanți, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente, eroziune mal, debite de viitură
16	<p><u>GALAȚI</u> <u>49 localități</u> Galați, Târgu Bujor (Târgu Bujor, Moscu, Umbrărești), Berești, Bălăbănești (Bălăbănești, Bursucani, Lungești), Bălărești (Bălărești, Ciurești, Pupezani), Băneasa (Băneasa), Berești Meria (Onciu, Aldești, Balintești, Slivna, Prodănești, Săseni, Puricani), Braniștea (Braniștea), Costache Negri (Costache Negri), Drăgușeni (Drăgușeni, Fundeanu, Adam, Căuiești, Știețești, Ghinghești), Fărățanești (Fărățanești), Foltești (Foltești, Stoicani), Jorăști (Jorăști, Lunca, Zărnești), Măstăcani (Măstăcani, Chiraftei), Matca (Matca), Munteni (Ungureni), Oancea (Oancea, Slobozia Oancea), Pechea (Pechea), Piscu (Piscu), Rădești (Rădești, Oanca), Scânteiești (Fântânele), Schela (Schela), Smulți (Smulți), Suceveni (Suceveni), Valea Mărului (Valea Mărului, Măndrești).</p>	<p><u>14.05.2021</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente <p><u>15-24.06.2021</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <p><u>02-06.07.2021</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - scurgeri de pe versanți, băltiri, precipitații abundente <p><u>20.07.2021</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <p><u>04-07.08.2021</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - revărsare R. Chineja - scurgeri de pe versanți, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente
17	<p><u>GORJ</u> <u>78 localități</u> Bumbesti-Jiu, Novaci, Târgu Cărbunești (Târgu Cărbunești, Cojani, Curteana, Crețesti), Tismana (Tismana, Sohodol, Costeni, Racoți, Celei), Bustuchin (Poienița, Bustuchin), Văgiulești (Văgiulești), Albeni (Albeni), Alimpești (Nistorești, Corșoru), Baia de Fier (Baia de Fier, Cernadia), Bălănești (Bălănești, Ohaba), Bălești (Bălești), Bolboși (Bolboși, Bălăcești, Igirosu, Ohaba Jiu, Valea, Bolboasa), Călnic (Stejerei), Crasna (Cărpiniș, Radoși, Cărpiniș), Drăgotești (Drăgotești), Godinești (Godinești), Lelești (Frătești), Licurici (Totea, Frumușei, Negreni), Logrești (Măru), Motru (Horăști, Ploștina), Mușetești (Mușetești, Arseni), Padeș (Padeș, Văieni, Călugăreni, Orzești, Motru Sec), Peștișani (Peștișani, Seuca, Gureni, Brădiceni, Hobita), Polovragi (Polovragi, Racovița), Prigoria</p>	<p><u>04-13.01.2021</u></p> <p><u>24-26.01.2021</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - revărsare - scurgeri de pe versanți, torenți, băltiri, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, alunecări de teren cu blocarea albiei, precipitații abundente <p><u>18-19.05.2021</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - scurgeri de pe versanți, băltiri, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente <p><u>28.05-01.06.2021</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - scurgeri de pe versanți, incapacitate de preluare a rețelei

	(Bucșana), Roșia de Amaradia (Roșia de Amaradia, Ruget, Secuirile, Becheni, Stejaru), Runcu (Runcu, Suseni), Săcelu (Săcelu, Blahnița de Sus), Samarinești (Samarinești, Larga, Boca), Schela (Schela, Sâmbotin), Slivilești (Slivilești, Miculești), Stănești (Vădari, Vaidei, Alexeni, Curpen), Telești (Telești, Șomănești).	de canalizare, precipitații abundente <u>14-15.06.2021</u> - scurgeri de pe versanți, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente <u>Iulie 2021</u> - scurgeri de pe versanți, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente <u>August 2021</u> - scurgeri de pe versanți, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente
18	HARGHITA 52 localități Miercurea Ciuc, Odorheiu Secuiesc (Odorheiu Secuiesc), Toplița (Toplița), Vlăhița, Bilbor (Bilbor, Răchitiș), Ciucsângeorgiu (Ciucsângeorgiu, Eghersec, Potiond, Ghiurche, Armășeni, Armășenii Noi, Bancu), Corbu (Corbu, Capu Corbului), Corund (Corund), Cozmeni (Cozmeni, Lăzărești), Dealu (Tibod, Ulcani), Feliceni (Hoghia, Forțeni, Tăureni), Lueta (Lueta), Lunca de Jos (Lunca de Jos), Lunca de Sus (Lunca de Sus), Merești (Merești), Mugeni (Mugeni), Ocland (Ocland, Crăciunel), Plăieșii de Jos (Iacobenii, Plăieșii de Jos, Cașinu Nou), Sândominic (Sândominic), Sânsimion (Sânsimion), Sântimbru (Sântimbru, Sântimbru-Băi), Sărmaș (Sărmaș, Hodoșa, Fundoia, Runc, Platonești), Satu Mare (Satu Mare), Siculeni (Siculeni), Subcetate (Filpea, Călnaci), Tulgheș (Tulgheș, Pintic), Tușnad (Tușnad, Tușnadu Nou, Vrabia), Vârșag (Vârșag),	<u>16-17.05.2021</u> - scurgeri de pe versanți <u>08.06.2021</u> - revărsări - scurgeri de pe versanți <u>15-27.06.2021</u> - revărsări - scurgeri de pe versanți <u>22.06.2021</u> - revărsări - scurgeri de pe versanți <u>01-20.07.2021</u> - revărsări - scurgeri de pe versanți <u>28.07.2021</u> - scurgeri de pe versanți
19	HUNEDOARA 94 localități Aninoasa, Brad (Brad, Valea Bradului, Mesteacăn, Ruda-Brad, Țărățel), Călan (Streisângeorgiu), Hațeg (Hațeg, Silvașu de Sus, Silvașu de Jos), Lupeni, Simeria (Simeria Veche), Uricani (Uricani, Câmpu lui Neag, Valea de Brazi), Vulcan (Vulcan), Baia de Criș (Baia de Criș, Țebea, Rișca, Cărăstău, Văleni, Lunca), Balșa (Balșa, Vălișoara, Galbina, Roșia, Mada, Bunești, Techereu, Poiana, Poienița, Oprișești), Blăjeni (Blăjeni), Buceș (Tarnita, Mihaileni), Bulzeștii de sus (Bulzeștii de sus, Bulzeștii de Jos, Giurgești), Bunila (Alun, Valea Dobrii, Bunila, Cernișoara Florese, Poienița Voinii), Cerbal (Cerbal), Certeju de Sus (Certeju de Sus), Criscior (Criscior), Densuș (Densuș, Ștei, Hățăgel), General Berthelot (General Berthelot, Tuștea, Livezi, Fărcădin), Ghelari (Ghelari, Plop), Ilia (Braznic, Săcămaș, Bacea, Valea Lungă), Lelese (Runcu Mare, Cerișor, Lelese), Orăștioara de Sus (Ludeștii de Sus, Costești Deal), Răchitova (Răchitova, Ciula Mică, Ciula Mare, Boița), Ribiița (Crișan, Dumbrava de Jos), Sălașu de Sus (Sălașu de Sus, Paroș, Ohaba de sub Piatră), Șoimuș (Șoimuș, Boholt, Bejan, Chișcădaga, Căinelu de Jos, Fornadia, Sulighete), Toplița (Dăbăca, Vădari, Hășdău, Toplița), Vața de Jos (Vața de Jos, Vața de Sus, Ocișor, Ociu, Brotuna, Birtin, Prihodiște, Tătărăștii de Criș, Târnavă de Criș, Basarabasa).	<u>04-05.01.2021</u> - revărsări - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <u>15-18.03.2021</u> - revărsări - scurgeri de pe versanți <u>14-15.04.2021</u> - scurgeri de pe versanți <u>18-19.05.2021</u> - revărsări R. Vața, R. Crișul Alb, R. Uibănești (Bulzești), R. Junc, R. Brad - scurgeri de pe versanți <u>18-27.06.2021</u> - revărsări R. Rachitov, R. Galben - scurgeri de pe versanți <u>30.06-02.07.2021</u> - revărsări Pr. Nail - scurgeri de pe versanți <u>15-20.07.2021</u> - revărsări R. Silvas, R. Galben, Pr. Valea Dancan, R. Valarita, R. Valea Satului, blocaje, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare

		<ul style="list-style-type: none"> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <u>28.07.2021</u> - revărsări Pr. Crevedia - scurgeri de pe versanți <u>17-18.09.2021</u> - scurgeri de pe versanți <u>11-12.12.2021</u> - revărsări Pr. Mohora - scurgeri de pe versanți <u>25-27.12.2021</u> - revărsări R. Crișul Alb, R. Vața, R. Obarșa, R. Uibărești - scurgeri de pe versanți
20	IALOMIȚA 4 localități Fierbinți Târg (Grecii de Jos), Gheorghe Doja (Gheorghe Doja), Giurgeni (Giurgeni), Scânteia (Scânteia).	<u>13.06-08.07.2021</u> - precipitații abundente, infiltrații canal irigații
21	IASI 188 localități Hârlău (Pârcovaci), Pașcani (Boșteni, Sodomeni, Gâștești), Alexandru I. Cuza (Alexandru I. Cuza, Scheia), Balș (Balș, Boureni, Coasta Măgurii), Belcești (Munteni, Tansa, Ulmi, Liteni, Satu Nou), Bivolari (Bivolari), Brăești (Brăești, Cristești, Albești), Butea (Butea, Miclăușeni), Ciohorani (Ciohorani), Ciortești (Ciortești, Coropcenii, Rotaria), Coarnele Caprei (Coarnele Caprei, Arama, Petroșica), Comarna (Comarna), Costești (Costești, Giurgești), Cotnari (Cotnari, Zbereni, Cireșeni, Făgăt, Valea Racului, Cârjoaia, Bahlui), Cozmești (Cozmești, Podolenii de Sus, Podolenii de Jos), Cristești (Cristești), Cucuteni (Cucuteni, Săcărești), Dagâța (Dagâța, Băăușești, Zece Prăjini, Piscul Rusului, Mănăstirea, Boatca, Tarnița), Dobrovăț (Dobrovăț), Dolhești (Dolhești, Brădicești, Pietriș), Drăgușeni (Drăgușeni, Frenciugi), Dumesti (Dumesti, Chilișoia, Banu, Păușești, Hoisești), Golăiești (Golăiești, Cotu lui Ivan), Gropnița (Gropnița, Sângerii, Forăști, Mălăești, Săveni, Bulbucani), Hălăucești (Hălăucești), Hărmănești (Boldești, Hărmăneștii Vechi), Heleșteni (Heleșteni, Hărmăneasa, Oboroceni), Ipatele (Ipatele, Alexești, Bacu, Cuza Vodă), Lespezi (Dumbrava, Bursuc Deal, Heci, Buda), Lețcani (Lețcani, Cogeasca), Lungani (Lungani, Goești, Zmeu, Crucea), Madarjac (Madarjac), Mircești (Mircești, Iugani), Mironeasa (Mironeasa), Miroslavești (Miroslavești, Soci), Mogoșești (Mogoșești, Hadâmbu), Mogoșești-Siret (Muncelu de Sus, Mogoșești Siret, Tudor Vladimirescu), Motca (Motca), Oțeleni (Oțeleni, Hândrești), Popești (Popești, Vama, Doroșcani, Obrijeni, Hărpășești), Popricani (Popricani, Țipilești, Moimești, Cotu Morii, Vânători, Vulturi, Cârlig, Cuza Vodă), Prisăcani (Prisăcani), Răchiteni (Răchiteni), Ruginoasa (Ruginoasa, Dumbrăvița, Rădu, Vascani), Scheia (Scheia, Căușești, Satu Nou, Cioca Boca, Poiana Scheii, Căușești), Schitu Duca (Satu Nou, Poiana, Pocreaca, Slobozia, Dumitreștii Gălății), Sinești (Sinești, Osoi, Stornești, Bocnița), Șipote (Șipote, Iazu Nou, Chișcăreni), Sirețel (Sirețel, Slobozia, Satu Nou), Stolniceni Prăjescu (Stolniceni Prăjescu, Cozmești, Brătești), Strunga (Brătulești), Tansa (Tansa, Suhuleț), Tătăruși (Tătăruși, Pietrosu, Uda), Țibana (Țibana, Poiana Mănăstirii, Moara Ciornei, Gârbești, Poiana de Sus), Țibănești (Țibănești, Jigoreni, Vălenii, Griști, Răsboieni, Glodenii Gândului, Tungujei, Recea), Țigănași (Țigănași, Mihail Kogălniceanu,	<u>15-18.03.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <u>18-19.05.2021</u> - revărsări R. Bahluet - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente, eroziune mal <u>27-29.05.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <u>02-03.06.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <u>15-23.06.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <u>28.06-04.07.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <u>06-07.07.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <u>12.07.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <u>19-21.07.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <u>29.07-05.08.2021</u> - blocaje, scurgeri de pe versanți, precipitații abundente, vijelie, grindină <u>27-28.08.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente

	Carniceni, Stejarii), Todirești (Todirești, Băiceni), Tomești (Tomești, Goruni, Chicerea, Vlădiceni), Valea Lupului (Valea Lupului), Valea Seacă (Valea Seacă, Topile, Conțești), Vânători (Vânători, Crivești, Hârtoape, Vlădnicuț), Voinești (Voinești, Schitu Stavnic, Slobozia, Lungani, Vocotești).	
22	<u>ILFOV</u> 10 localități Bragadiru, Popești Leordeni, Ciolpani (Ciolpani), Corbeanca (Tamași), Dragomirești-Vale (Dragomirești-Vale), Găneasa (Găneasa), Grădiștea (Grădiștea), Moara Vlăsiei (Moara Vlăsiei), Periș (Periș), Petrăchioaia (Petrăchioaia).	<u>11.06-29.07.2021</u> - incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente
23	<u>MARAMUREȘ</u> 90 localități Baia Mare, Baia Sprie (Baia Sprie, Tăuții de Sus, Chiuzbaia), Borșa (Borșa, Băile Borșa), Cavnic, Dragomirești, Săliștea de Sus, Sighetu Marmăției (Sighetu Marmăției, Iapa), Șomcuta Mare (Vălenii Șomcutei, Buciumi, Finteușu Mare, Ciolt, Șomcuta Mare, Hovrila, Codru Butesii), Târgu Lapuș, Ulmeni (Mânău, Someș-Uileac, Arduzel, Vicea, Chelița), Vișeu de Sus, Bârsana (Bârsana), Bistra (Crasna Vișeuului), Budești (Budești), Călinești (Călinești, Cornești, Văleni), Cernești (Măgureni, Brebeni, Trestia), Coaș (Coaș, Întreăuri), Coltău (Coltău), Copalnic-Mănăstur (Laschia, Vad, Făurești, Berința, Copalnic, Copalnic-Deal, Cărpiniș, Curtuiușu Mic, Preluca Nouă, Preluca Veche, Rușor), Cupșeni (Cupșeni, Costeni, Libotin, Ungureni), Fărcașa (Tamaia), Giulești (Berbești), Groși (Groși, Satu Nou de Jos, Ocoliş), Groșii Țibleșului (Groșii Țibleșului), Lăpuș (Lăpuș), Leordina (Leordina), Mireșu Mare (Mireșu Mare, Iadara, Remeți pe Someș, Tulghieș), Moisei (Moisei), Oncești (Oncești), Poienile de sub Munte (Poienile de sub Munte), Poienile Izei (Poienile Izei), Repedeia (Repedea), Rozavlea (Rozavlea, Salta), Ruscova (Ruscova), Săcel (Săcel), Satulung (Fersig, Hideaga), Șieu (Șieu), Șișești (Șișești, Surdești, Plopiș, Negreia, Dănești), Strâmtura (Strâmtura, Glod), Vima Mică (Vima Mică, Aspra, Dealu Corbului, Peteritea, Sălnița, Vima Mare), Vișeu de Jos (Vișeu de Jos).	<u>03-12.02.2021</u> - revărsări R. Cavnic, R. Sasar, Valea Brazi, Valea Borcut, R Iza, Pr. Chiuzbaia, Pr. Ungureni, R. Fririza - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <u>12-24.05.2021</u> - revărsări râu Vișeu, râu Someș - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente, băltiri, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare <u>25.06-12.07.2021</u> - revărsări râu Ruscova, râu Drahmirov, râu Vișeu, râu Vaser, râu Iza, râu Cavnic, pârâu Socolau, râu Ruscova - scurgeri de pe versanți, torenți, băltiri, precipitații abundente, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare <u>16-21.07.2021</u> - scurgeri de pe versanți, băltiri, precipitații abundente, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, vijelie, vânt <u>01-02.08.2021</u> - scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente, băltiri, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare
24	<u>MUREȘ</u> 59 localități Iernut, Reghin, Târnăveni, Adămuș (Adămuș, Crăiești), Bahnea (Bahnea, Lepindea, Bernadea, Daia, Gogan), Bălăușeri (Chendu, Filitelnic), Bereni (Bereni, Mărculeni, Bara), Breaza (Breaza, Filpișu Mare, Filpișu Mic), Ernei (Ernei, Icland, Dumbrăvioara, Săcăreni), Gălești (Gălești, Sânvășii), Gurghiu (Adrian, Cașva, Fundoaia, Gurghiu, Larga, Păuloaia, Orșova, Glăjărie), Ibănești (Ibănești, Blidireasa, Ibănești-Pădure, Pârâu Mare, Zimți, Tisieu, Tireu, Lăpușna, Brădețelu, Dulcea), Măgherani (Măgherani, Lilea Nirajului), Mica (Mica), Ogra (Lăscud, Giuluș), Sânpaul (Sânpaul), Sânpetru de Câmpie (Sânpetru de Câmpie, Dâmbu, Tușinu, Satu Nou, Bârlibaş), Saschiz (Mihai Viteazu,	<u>12.02.2021</u> - revărsări R. Mureș <u>02-03.04.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente <u>17-31.05.2021</u> - revărsări râu Tarnava Mica, R. Gurghiu, Pr. Lascud, Pr. Sarata - scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente <u>11-15.06.2021</u> - scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare

	Cloașterf), Valea Largă (Valea Largă, Valea Pădurii), Zău de Câmpie (Zău de Câmpie, Botei).	<u>25.06-03.07.2021</u> - scurgeri de pe versanți, băltiri, precipitații abundente, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, vijelie <u>19.07.2021</u> - revărsări Pr. Terebici - scurgeri de pe versanți, băltiri, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, grindină <u>17-18.08.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente
25	NEAMȚ 184 localități Bicaz (Izvoru Muntelui, Potoci, Izvoru Alb), Piatra Neamț, Agapia (Agapia, Săcălușești, Văratec, Filioara), Alexandru cel Bun (Vădurele, Agârcia, Viișoara, Bistrița, Scăricica), Băltătești (Băltătești, Valea Arini, Seaca), Bârgăuani (Bârgăuani, Breaza, Certieni, Hârtop, Bălănești, Ghelăiești, Dârloaia, Vlădiceni, Homiceni), Bicaz Chei (Bicaz Chei, Bârnadu, Ivaneș), Bodești (Bodești, Oslobeni, Bodeștii de Jos), Boghicea (Boghicea, Căușeni, Slobozia, Nistria), Borca (Borca, Sabasa, Madei, Pârâul Cârjei, Pârâul Pantei, Soci), Borlești (Borlești, Mastacăn, Șovoia, Ruseni, Nechit), Bozieni (Bozieni, Crăiești), Ceahlău (Ceahlău, Bistricioara), Crăcăoani (Poiana Crăcăoani, Cracăul Negru, Magazia, Crăcăoani, Mitocu Bălan), Dămuc (Dămuc, Huisurez, Trei Fântâni), Dobreni (Dobreni), Dochia (Dochia, Bălușești), Doljești (Doljești, Buhonca), Drăgănești (Drăgănești, Orțăști, Râșca, Șoimărești), Dragomirești (Dragomirești, Mastacăn, Hlăpești, Unghi), Dulcești (Dulcești, Cârlig, Roșiori), Dumbrava Roșie (Dumbrava Roșie, Cut, Brășăuți, Izvoare), Fărcașa (Stejaru, Fărcașa, Busmei, Popești), Făurei (Budești, Climești, Făurei), Gădiniți (Gădiniți), Gârcina (Gârcina, Cuejdiu, Almaș), Gherăești (Gherăești), Ghindăoani (Ghindăoani), Girov (Girov, Gura Văii, Turturești, Căciulești, Botești, Popești, Dănești, Doina, Verșești), Grințies (Grințies, Poiana, Bradu), Grumăzești (Grumăzești, Curechiștea, Topolița, Netezi), Hangu (Hangu, Ruginești, Buhalnița, Grozăvești, Chiriteni), Ion Creangă (Ion Creangă, Averești, Izvoru, Muncelu, Recea, Stejaru), Negrești (Negrești), Oniceni (Valea Enei, Mărmureni, Oniceni, Pietrosu, Solca, Poiana Humei, Gorun), Pâncești (Ciurea, Holm, Tălpălăi, Pâncești, Patrigheni), Pângarați (Pângărăcior, Oanțu, Preluca, Pângarați), Păstrăveni (Păstrăveni, Rădeni), Petricani (Petricani, Târpești, Boiștea, Tolici), Pipirig (Dolhești, Leghin, Stânca, Pipirig, Boboiești, Pâțâligeni, Pluton), Poiana Teiului (Poiana Teiului, Roșeni, Petru Vodă, Poiana Largului, Dreptu), Poienari (Poienari, Săcăleni), Romani (Goșmani, Romani), Ruginoasa (Rusinoasa, Bozienii de Sus), Sagna (Vulpășești), Stănița (Poienile Oancei, Ghidion Ghicerea, Todireni), Ștefan cel Mare (Ștefan cel Mare, Bordea, Deleni, Soci), Tarcău (Tarcău, Straja, Cazaci, Brateș), Tazlău (Tazlău), Țibucani (Davideni, Țibucanii de Jos, Țibucani), Tupilați (Totoiești, Hanu Ancuței, Tupilați, Arămoaia), Urecheni (Urecheni, Ingărești), Vânători Neamț (Lunca, Vânători Neamț), Zănești (Zănești).	<u>16- 18.03.2021</u> - scurgeri de pe versanți. <u>06- 08.04.2021</u> - scurgeri de pe versanți. <u>13.06- 05.07.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți, băltiri, precipitații abundente. <u>18- 22.07.2021</u> - revărsare R. Pluton-Dolhesti, R Neamt (Ozana), Pr Anton (necadastrat), R Velnita, Pr Stejar, Pr Bitcii (necadastrat), Pr Strungii (necadastrat), torent Râu, R Bistricioara, R Grinties, ș.a. - scurgeri de pe versanți, torenți, precipitații abundente. <u>24- 25.08.2021</u> - revărsare R Horaita - precipitații abundente
26	OLT 14 localități	<u>15-21.03.2021</u> - revărsare Pr Cungra,

	Movileni (Movileni, Bacea), Sâmburești (Lăunele, Tonești), Tătulești (Mîgura, Lunca, Mircești), Vitomirești (Bulimanu, Vitomirești, Donești), Vulturești (Dienci, Valea lui Alb, Vulturești, Vlăngărești).	- scurgeri de pe versanți, precipitații abundente.
27	<p><u>PRAHOVA</u></p> <p>64 localități Azuga, Breaza (Valea Târsei, Nistorești, Gura Beliei, Frăsinet, Podu Vadului), Bușteni, Comarnic, Mizil, Sinaia, Slănic, Adunați (Ocina de Jos, Adunați, Ocina de Sus), Aluniș (Aluniș, Ostrovu), Bănești (Bănești), Bătrâni (Bătrâni, Poiana Mare), Berteza (Berteza, Lutu Roșu), Cerașu (Slon), Chiojdeanca (Chiojdeanca), Cornu (Cornu de Jos), Dumbrăvești (Mălăeștii de Sus, Găvănel, Sfârleanca), Gornet (Gornet, Cuib, Nucet), Gura Vadului (Gura Vadului), Măgureni (Măgureni), Podenii Noi (Sfăcăru, Ghiocel, Podu lui Galben, Popești, Nevesteasca), Poiana Cămpina (Poiana Cămpina, Răgman), Posești (Nucșoara de Jos), Provița de Jos (Provița de Jos, Drăgăneasa, Piatra), Provița de Sus (Provița de Sus), Puchenii Mari (Puchenii Mari), Scorțeni (Bordenii Mici, Bordenii Mari, Scorțeni, Mislea), Starchiojd (Starchiojd), Ștefești (Ștefești, Scurtești), Târgșorul Vechi (Stănțești), Tătaru (Tătaru, Podriga, Siliștea), Valea Călugărească (Coslegi, Valea Nicovani, Valea Mantei, Valea Poienii, Valea Largă, Pantazi, Rachieri), Valea Doftanei (Teșila).</p>	<p><u>04-06.01.2021</u> - revărsare R Teleajen, - scurgeri de pe versanți, torenți.</p> <p><u>27.05-01.06.2021</u> - revărsare R Teleajen, pr Provita, Pr Varbilau Pr Campea ș.a., - scurgeri de pe versanți, torenți, băltiri. incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare.</p> <p><u>11-13.06.2021</u> - revărsare Pr Provita, Pr Valea Nucului (necadastrat), - scurgeri de pe versanți, torenți, băltiri.</p> <p><u>22-28.06.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți, băltiri, incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare.</p> <p><u>02-03.07.2021</u> - revărsare Pr Mislea, Pr Telega, Pr Valea Seacă, Pr Runc, - scurgeri de pe versanți, torenți, băltiri.</p> <p><u>20-21.07.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți, băltiri, incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare.</p> <p><u>18-19.08.2021</u> - scurgeri de pe versanți, băltiri.</p> <p><u>28-30.08.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, torenți, băltiri, incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare.</p> <p><u>12-13.12.2021</u> - revărsare R Prahova, Pr Azuga, R Teleajen, R Doftana ș.a., - scurgeri de pe versanți, torenți, băltiri, incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare</p>
28	<p><u>SATU MARE</u> 12 localități Belciug (Rătești, Ghirisa, Giungi, Bolda), Bogdan (Babta), Socond (Socond, Stana, Cuta, Soconzel, Hodisa), Supur (Supuru de Jos, Hurezu Mare).</p>	<p><u>13-15.05.2021</u> - revărsare Pr Maria, Pr Cerna, Pr Bolda, Pr Valea Băii ș.a. - scurgeri de pe versanți.</p>
29	<p><u>SĂLAJ</u> 10 localități Creaca (Jac), Cristolt (Cristolt, Valeni, Oiana Ontii, Muncel), Ileanda (Perii Vadului, Rastoci, Luminisu, Sasa, Barsauta).</p>	<p><u>01.08.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente</p> <p><u>08-23.05.2021</u> - revărsări, scurgeri de pe versanți, băltiri, precipitații abundente</p> <p>-</p>

30	<p>SUCEAVA 209 localități Cajvana, Câmpulung Moldovenesc, Dolhasca (Dolhasca, Silistea Noua, Probota), Fălticeni, Frasin (Plutonita, Doroteia, Bucșoia, 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, Vorniceni Mari), Moldova Sulita (Moldova Sulita, Benia), Moldovita (Argel), Musenita (Bainet, Bancesti, Vascauti), Panaci (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, Parhauți, 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, Vultuesti, Plesesti), Zamostea (Nican, Tautesti, Zamostea), Zvoristea (Dealul, Buda, Stanca, Poiana, Slobozia).</p>	<p><u>11.03-15.04.2021</u> - revărsări R Suceava, Pr Iepure (necadastrat) - scurgeri de pe versanți, îngheț-dezgheț. <u>18.04-13.05.2021</u> - scurgeri de pe versanți. <u>27.05-04.06.2021</u> - revărsări, scurgeri de pe versanți, torenti <u>14.06-02.07.2021</u> - revărsări R Suceava, Pr Negrișoara, Pr Pietroasa, ș.a. - scurgeri de pe versanți, îngheț-dezgheț <u>16-20.07.2021</u> - revărsări R Moldova, Pr benia, Pr Darmoxa, Pr Negrișoara, Pr Sulita, - scurgeri de pe versanți. <u>22.07-03.08.2021</u> - revărsări, scurgeri de pe versanți. <u>17-24.08.2021</u> - revărsări R Bistrița, Pr Solonet, Pr Saha (necadastrat), R Moldova, Pr Humor ș.a. - alunecare teren cu blocarea albiei <u>14.09.2021</u> - scurgeri de pe versanți.</p>
31	<p>TELEORMAN 4 localități Viisoara (Viisoara), Scrioastea (Scrioastea, Brebina, Cucuieti)</p>	<p><u>17-19.05.2021</u> - scurgeri de pe versanți. <u>13-15.12.2021</u> - scurgeri de pe versanți.</p>

32	<p>TULCEA 16 localități Isaccea, Frecăței (Frecăței, Cataloi, Poșta, Telia), Hamcearca (Hamcearca, Balabancea, Nifon), Horia (Horia), I.C. Bratianu (I.C. Bratianu) Jijila (Jijila, Garvan), Luncavita (Luncavita, Rachelu), Niculitel (Niculișel), Văcăreni (Văcăreni).</p>	<p><u>14-24.06.2021</u> - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente</p>
33	<p>VASLUI 228 localități Bârlad, Murgeni (Murgeni, Floreni, Carja, Raiu, Latesti, Schineni, Sarateni), Arsura (Arsura, Mihail Kogalniceanu, Pahnesti, Fundatura), Bacani (Bacani, Baltateni, Drujesti, Suseni, Vulpaseni), Bacesti (Bacesti, Vovriesti, Paltinis, Babusa, Armaseni, Tibanestii Buhlii), Banca (Banca, Mitoc, Sarbi, Stoisesti, Ghermanesti, Miclesti, Tifu, Gara Banca), Bogdanesti (Bogdanesti, Orgoiesti, Visinari, Buda, Horoiata), Botesti (Botesti, Gugesti), Codaesti (Codaesti, Pribesti, Ghergheleu), Cozmesti (Cozmesti, Balesti, Fastaci), Danesti (Danesti, Emil Racovita, Bereasa, Botoaia, Tatarani, Rascani), Deleni (Deleni, Bulboaca, Zizinca), Delesti (Delesti, Manastirea, Harsova, Fundatura, Albesti, Raduiesti), Dimitrie Cantemir (Gusitei, Uralati, Hurdugi, Grumezoaia), Dodesti (Dodesti, Urdesti), Dragomiresti (Dragomiresti, Babuta, Poiana Pietrei, Popesti, Radeni, Ciuperca, Tulesti, Vladia), Duda-Epureni (Valea Grecului), Dumesti (Dumesti, Valea Mare, Dumestii Vechi, Schinetea), Epureni (Epureni, Horga, Barlalesti, Bursuci), Falciu (Falciu, Ranzesti, Bozia, Bogdanesti, Odaia Bogdana, Copaceana), Feresti (Feresti), Fruntiseni (Fruntiseni, Grajdeni), Gagesti (Gagesti, Peicani, Tupilati), Garceni (Garceni, Dumbraveni, Trohan, Racova, Racovita, Slobozia), Gherghesti (Gherghesti, Lunca, Chetrosu, Corodesti, Draxeni, Lazu, Soci), Grivita (Grivita, Odaia Bursucani, Trestiana), Iana (Iana, Halaresti, Silistea, Vadurile), Ivanesti (Ivanesti, Cosca, Brosteni, Valea Mare, Fundatura Mare, Buscata, Harsoveni, Valea Oanei, Blesca, Ursoaia, Iezerel, Cosesti, Fundatura Mica), Laza (Laza, Sauca, Rasnita), Lipovat (Lipovat, Corbu, Chitoc, Fundu Vaii, Capusneni), Perieni (Perieni), Pogana (Tomesti, Bogesti, Mascurei, Carjoani), Pogonesti (Pogonesti, Polocin, Belcesti), Poienesti (Poienesti, Frasinu, Poienesti-Deal, Floresti), Puiesti (Fulgu, Lalesti, Galtesti, Rusi, Calimanesti, Fantanele, Cetatuia, Rotari, Bartalus Mocani, Bartalus Razesii), Pungesti (Pungesti, Silistea, Stejaru, Armasoia, Toporasti, Cursesti Deal, Cursesti Vale), Rafaila (Rafaila), Rebricea (Rebricea, Ratesu Cuzei, Craciunesti, Tatomiresti, Draxeni, Sasova, Bolati, Tufestii de Jos), Rosiesti (Rosiesti, Gura Idrici, Idrici, Reditu, Codreni, Valea lui Darie), Solesti (Bousori, Valea Silistei), Stanilesti (Stanilesti, Budu Cantemir, Chersacosu, Pogonesti), Stefan cel Mare (Stefan cel Mare, Cantalaresti, Brahasoia), Suletea (Suletea, Fedesti, Jigalia, Rascani), Tacuta (Mircesti), Todiresti (Todiresti, Viisoara, Huc, Dragesti, Silistea, Plopoasa, Cotic, Valea Popii, Sofronesti), Viisoara (Viisoara, Viltoresti, Valeni, Halta Dodesti), Vinderei (Vinderei, Docaneasa, Gara Talasman, Docani, Bradesti, Obarseni, Valea Lunga), Voinesti (Voinesti, Avramesti, Marasesti, Bancesti, Uricari, Stancaseni, Obarseni, Obarsenii Lingurari), Vulturesti (Vulturesti, Voinesti), Vutcani (Vutcani), Zapodeni (Zapodeni, Portari), Zorleni (Zorleni, Popeni).</p>	<p><u>15-22.06.2021</u> - scurgeri de pe versanți, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare <u>01-02.07.2021</u> - scurgeri de pe versanți <u>04-06.08.2021</u> - revărsări R. Dobrovat - scurgeri de pe versanți, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente</p>

34	<p>VĂLCEA 147 localități Băile Govora (Prajila, Curăturile, Gâtejești), Băile Olănești (Livadia, Olănești, Cheia, Comanca), Bălcești (Bălcești, Otetelișu), Berbești (Dealul Aluniș, Valea Mare, Dămțeni, Roșioara, Târgu Gângulești), Brezoi (Brezoi, Păscoaia, Vasilatu), Călimănești (Jiblea Veche, Jiblea Nouă), Horezu (Romanii de Sus), Alunu (Alunu, Bodești, Igoiu, Roșia), Bărbătești (Bărbătești, Bârzești, Bodești), Berislăvești (Rădăcinești, Berislăvești, Stoenesti), Boșoara (Boșoara), Cernișoara (Cernișoara, Mădulari), Costești (Pietreni, Costești, Bistrița, Văratici), Dăncei (Valea Scheiului), Drăgoești (Drăgoești, Buciumeni), Frâncești (Mănăilești, Vișoara, Frâncești, Moșteni, Dezrobiți), Galicea (Cremenari, Valea Râului, Cocoru, Bratia din Deal), Geamăna (Geamăna), Glăvile (Olteanca), Golești (Tulei Câmpeni, Aldești, Gibești, Popești, Blidari, Opătești), Grădiștea (Valea Grădiștei), Gușoeni (Măgureni), Lădești (Lădești), Lăpușata (Sărulești, Berești, Broșteni, Șerbănești, Scorușu), Malaia (Ciungetu, Malaia, Săliștea), Măldărești (Telechești, Măldărești, Ciupa, Măldăreștii de Jos), Mateești (Turcești), Milcoiu (Căzânești, Ciutești, Izbășești), Muereasca (Găvănești, Frâncești Coasta, Muereasca, Hotarele, Muereasca de Sus, Andreiești), Nicolae Bălcescu (Corbii din Vale, Dosu Râului), Orlești (Orlești), Oteșani (Oteșani, Sub Deal, Bogdănești, Cărstănești), Păușești (Păușești, Păușești Otăsău, Șerbănești, Buzdugan, Văleni, Cernelele, Barcanele, Șolicești), Păușești Măglași (Valea Cheii, Vlăduceni, Pietrari, Coasta, Păușești Măglași, Perișani (Perișani, Mlăceni, Băiașu, Spinu, Surdoiu), Pietrari (Pietrari), Popești (Popești, Dăești, Meleni, Curtea, Valea Caselor, Urși), Racovița (Copăceni, Tuțulești, Bradu Clocotici), Roșiile (Cherăști, Zgubea, Românești, Rățălești, Păsărei, Hotăroaia, Pertești), Sălătrucele (Șerbănești, Pătești, Sălătrucele), Sinești (Ciuchești, Popești, Urzica, Sinești, Dealul Bisericii), Șirineasa (Slăvitești), Stoenesti (Deleni), Stoilești (Giuroiu), Titesti (Titești, Cucoiu), Vaideeni (Vaideeni, Izvoru Rece, Marița, Cornet, Cerna), Vlădești (Vlădești, Priporu, Trundin), Zătreni (Zătreni, Dealul Văleni).</p>	<p><u>04-05.01.2021</u> - revărsare Pr Otăsău, R Lotru, Strâmba, Taraia, Cernișoara, Cerna, Olănești, Bistrița ș.a. - scurgeri de pe versanți, incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente. <u>16.03.2021</u> - scurgeri de pe versanți, incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente. <u>20.05-02.06.2021</u> - scurgeri de pe versanți, incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente. <u>11-13.06.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>20-22.06.2021</u> - incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente. <u>12-13.12.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, precipitații abundente.</p>
35	<p>VRANCEA 170 localități Adjud (Șișcani, Adjudu Vechi), Dumitrești (Dumitrești), Gura Caliței (Dealul Lung, Groapa Tufei, Groapa Catrinei, Cocoșari, Rașca, Gura Caliței, Plopu, Bălănești, Poenile, Șotârcari, Lacul lui Baban), Andreiașu de Jos (Andreiașu de Jos, Butucoasa, Răchitașu, Fetig, Hotaru, Tilila), Mera (Mera, Milcovel, Livada, Vulcăneasa, Roșioara), Valea Sării (Prisaca, Valea Sării, Mătăcina), Dumbrăveni (Dumbrăveni), Păulești (Păulești, Hăulișca), Răcoasa (Gogoiu, Verdea), Soveja (Dragosloveni), Vizantea Livezi (Mesteacănu, Vizantea Mănăstirească), Tulnici (Coza, Tulnici, Lepșa, Greșu), Biliiești (Biliiești), Nereju (Nereju, Nereju Mic, Sahastru, Chiricani, Brădăcești), Soveja (Dragosloveni), Câmpuri (Câmpuri, Rotileștii Mici, Gura Văii), Reghiu (Reghiu, Ursoaia, Răiuți, Farcaș, Șindrilari), Paltin (Prahuda, Ghebari, Paltin, Țepa), Câmpineanca (Câmpineanca), Vidra (Irești, Șerbești, Ruget, Tichiriș, Vișoara, Vidra), Bârsești (Bârsești, Topești), Poiana Cristei (Poiana Cristei, Mahriu, Petreanu), Cotești (Cotești, Valea Cotești, Goleștii de Sus), Chiojdeni (Seciu, Cătăuți, Podurile, Chiojdeni, Tulburea, Lojnița, Luncile, Mărăcini), Dumitrești (Dumitrești, Siminoc, Motnău, Lăstuni, Valea Mică, Poienița, Blidari, Dumitreștii</p>	<p><u>15-21.03.2021</u> - revărsare Pr Peletic, Pr rascuta, R Milcov, R Ramna, - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente, eroziune mal. <u>12-21.05.2021</u> - revărsare Pr Dragomira - scurgeri de pe versanți, incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare, precipitații abundente. <u>18-29.06.2021</u> - revărsare R Putna, Pr Coza, Pr Tisita, R Zabala, R Dragomirna, R Susita, R Milcovel, R Milcov, R Putna, R Ramnicu Sarat ș.a. - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente, eroziune. <u>27.06-27.07.2021</u> - revărsare, scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>02-12.08.2021</u></p>

<p>Fața, Biceștii de Jos, Biceștii de Sus, Roșcari, Lupoia, Trestia, Siminoc, Galoiești), Spulber (Spulber, Țipău, Păvălari, Carșochesti -Corabița, Morărești, Tojanii de Jos), Naruja (Podu Stoica, Naruja, Rebegari), Nistorești (Brădetu, Valea Neagră, Podu Schiopului, Vetrești Herăstrău, Ungureni, Românești, Făgetu, Bâtcari, Nistorești), Boghești (Prisecani, Iugani, Chițcani), Garoafa (Ciuslea, Făurei, Garoafa), Păunești (Paunești, Viișoara), Homocea (Lespezi, Costișa), Păulești (Păulești, Hăulișca), Negriilești (Negriilești), Vrâncioaia (Bodești, Poiana, Vrâncioaia, Spinești, Ploștina), Valea Sării (Prisaca, Valea Sării, Poduri, Mătăcina, Colacu), Suraia (Suraia), Vârteșcoiu (Faraoanele), Pufești (Domnești Sat, Ciorani), Cârligele (Blidari, Bonțești, Cârligele), Urechești (Urechești), Tulnici (Coza), Soveja (Dragosloveni), Bârsești (Bârsești, Topești), Nistorești (Brădetu, Podu Schiopului, Ungureni, Făgetu), Dumbrăveni (Dragosloveni, Dumbrăveni), Reghiu (Ursoaia, Șindrilari), Răcoasa (Varnița), Vintileasca (Tănăsari, Neculele), Poiana Cristei (Dumbrava), Movilița (Diocheți-Rediu), Paltin (Prahuda, Paltin), Bolotești (Găgești, Vităneștii de sub Măgura, Pietroasa, Putna), Țifești (Clipicești).</p>	<p>- scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>28-29.08.2021</u> - revărsare R Zabala Pr Tulburea, R Putna, - scurgeri de pe versanți, precipitații abundente. <u>11-13.12.2021</u> - revărsări R Zabala, Pr Olari, scurgeri de pe versanți, precipitații abundente.</p>
--	---

Impactul schimbărilor climatice asupra cursurilor de apă – în județul Botoșani

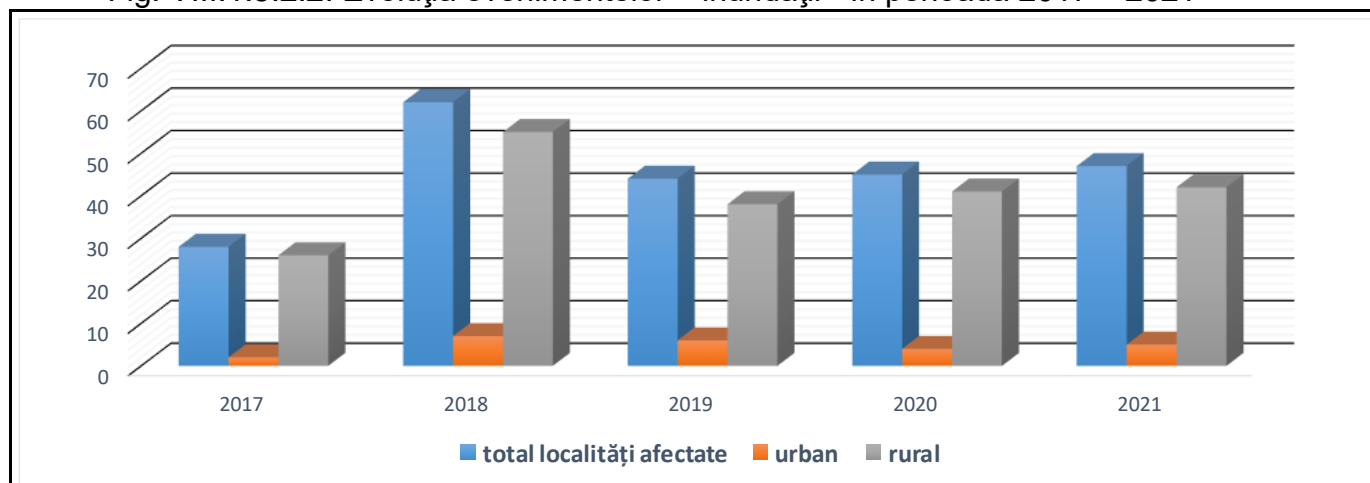
Inspectoratul pentru Situații de Urgență Botoșani a transmis în anul 2020 atenționări și avertizări meteo precum și informări privind unele manifestări negative ale factorilor de mediu, prin depășirea cantităților normale de precipitații, căderi de grindină, creșteri de debite pe unele cursuri de apă cu depășiri ale cotelor de atenție, condiții generatoare de inundații, creșteri/scăderi ale temperaturilor normale specifice sezonului, generatoare de disconfort termic, caniculă/îngheț, ceață.

Tabel VIII.1.5.2.3 Număr evenimente de inundații, jud. Botoșani

Anul	2017	2018	2019	2020	2021
Total localități afectate	28	62	44	45	47
Urban	2	7	6	4	5
Rural	26	55	38	41	42

Sursa: ISU Botoșani

Fig. VIII.1.5.2.2. Evoluția evenimentelor – inundații - în perioada 2017 – 2021



Sursa: ISU Botoșani

Tabel VIII.1.5.2.4. Cantități lunare și anuale de precipitații înregistrate la stațiile meteo din județ (l/mp)

Stația meteo Botoșani

anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	AN
2017	10,5	19,5	64,0	67,5	33,6	77,2	21,2	22,4	71,2	49,6	26,8	29,9	493,4
2018	25,0	35,2	60,0	16,0	38,6	239,8	136,6	0,4	28,4	4,0	58,2	38,2	680,4
2019	34,1	25,3	9,1	39,6	111,6	122,4	35,4	26,9	38,6	27,6	23,4	22,7	516,7
2020	5,0	48,8	22,7	9,0	62,9	200,5	30,8	24,0	94,5	97,5	6,0	33,5	635,2
2021	11,3	36,2	40,0	17,8	92,9	80,8	79,1	68,9	13,2	0,7	9,4	67,2	517,5

Sursa: CMR Moldova

Stația meteo Darabani

anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	AN
2017	11,7	11,7	42,8	19,3	30,5	65,2	12,7	38,8	80,1	34,7	21,1	17,5	386,1
2018	16,7	23,8	65,9	14,5	53,4	139,5	1125	2,7	16,9	12,0	30,9	34,7	523,5
2019	26,5	11,8	15,8	38,2	149,1	87,3	17,6	18,1	18,7	5,9	7,8	19,5	416,3
2020	5,4	22,0	18,6	21,2	66,3	124,0	63,4	15,1	117,9	66,3	1,9	28,4	550,5
2021	8,7	33,5	44,8	19,7	54,4	41,7	109,2	114,4	9,1	0,5	6,5	67,4	509,9

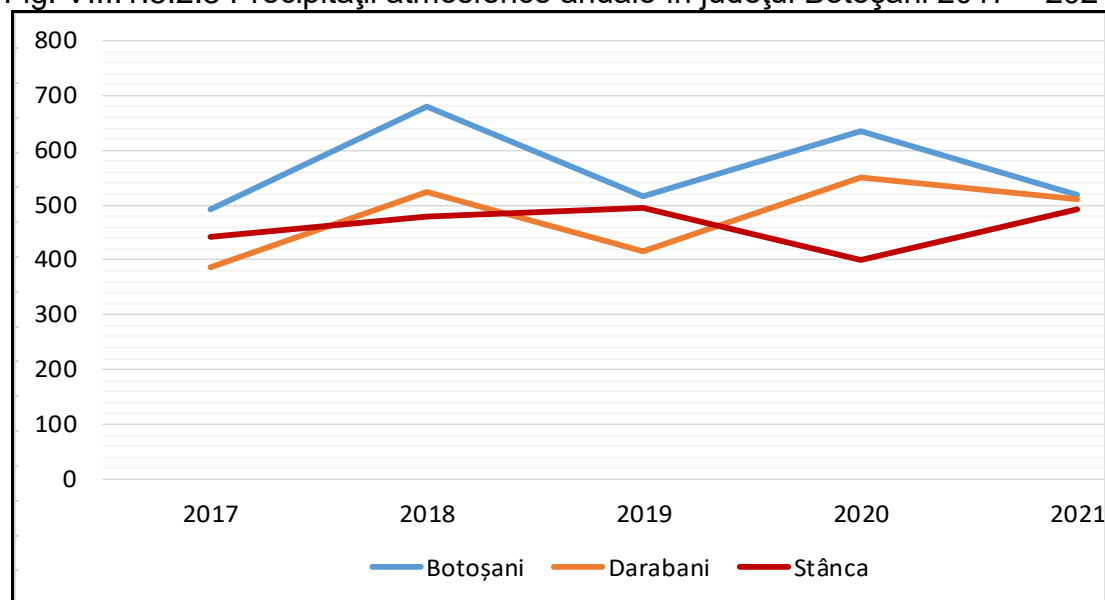
Sursa: CMR Moldova

Stația meteo Stâncă

anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	AN
2017	5,1	13,2	61,4	57,7	31,6	50,6	45,8	5,6	73,6	33,6	30,2	34,6	443,0
2018	11,8	23,3	46,2	7,4	33,4	197,6	78,2	0,0	10,4	6,4	41,8	21,7	478,2
2019	31,1	12,2	10,3	29,8	96,8	152,0	49,6	36,0	33,4	17,6	12,6	12,5	493,9
2020	2,9	33,1	18,8	13,2	39,2	93,0	36,4	11,4	91,4	52,8	7,0	-	399,2
2021	24,9	36,0	30,4	19,0	74,2	90,4	69,8	14,2	20,8	8,2	7,7	95,5	491,1

Sursa: CMR Moldova

Fig. VIII.1.5.2.3 Precipitații atmosferice anuale în județul Botoșani 2017 – 2021



Sursa: CMR Moldova

Tabel VIII.1.5.2.5. Situația pagubelor înregistrate la inundații, în perioada 2017 - 2021

An	Nr. localități afectate	Nr. locuitori decedați	Nr. gospodării afectate	Nr. obiective socio economice afectate	Ha teren agricol afectate	Km infrastructură afectată			
						Drumuri naționale	Drumuri județene	Drumuri comunale	Căi ferate
2017	28	0	1	2	9012,96	59,045			0
2018	62	0	115	4	5833,86	614,538			0
2019	44	0	- 216 locuințe; - 27 anexe - 3 blocuri	14	18711,17	0	0,4	66,07	0
2020	45	0	- 32 - 28 anexe	13	2980,28	0	3,7	64,25	0
2021	144	0	- 51 locuințe; - 40 anexe	3	201,74	0	0	63,37	0

Sursa: ISU Botoșani

Impactul principal al schimbărilor climatice asupra zonelor urbane, infrastructurii și construcțiilor este legat, în principal, de efectele evenimentelor meteorologice extreme, precum valurile de căldură, căderi abundente de zăpadă, furtuni, inundații, creșterea instabilității versanților și modificarea unor proprietăți geofizice. Astfel, planificarea urbană și proiectarea unei infrastructuri adecvate joacă un rol important în minimizarea impactului schimbărilor climatice și reducerea riscului asupra mediului antropoc.

Planificarea teritoriului poate oferi un cadru integrat, ce permite conexiuni între vulnerabilitate, evaluarea riscului și adaptare, putând conduce la identificarea celor mai eficiente opțiuni de acțiune. Sectoarele industrial, comercial, rezidențial și de infrastructură (inclusiv alimentări cu energie și apă, transporturi și depozitarea deșeurilor) sunt vulnerabile la schimbările climatice. Aceste sectoare sunt direct afectate de modificarea temperaturii și regimului precipitațiilor, sau indirect, prin impactul general asupra mediului, resurselor naturale și producției agricole. Alte sectoare, precum industria alimentară, prelucrarea lemnului, industria textilă, producția de biomasă și energie din surse regenerabile, sunt sectoare potențial afectate.

IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI

IX.1. Monitorizarea radioactivității factorilor de mediu

Radioactivitatea reprezintă proprietatea pe care o au nucleele atomice ale unor elemente de a se dezintegra, de a emite radiații de tipul: alfa (nuclee de Helium), beta (electroni / pozitroni) sau gama (fotoni). În sens general, „radioactivitatea mediului” înseamnă totalitatea fenomenelor radioactive care au loc în „mediu datorate prezenței nucleelor radioactive în factorii de mediu aer, apă, sol, vegetatie.

Datorită efectelor în general negative pe care radiațiile le au asupra corpului omenesc, în România există atât un sistem de supraveghere a nivelului radioactivității mediului gestionat prin intermediul agenților de protecția mediului din cadrul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, dar și un sistem de evaluare a obiectivelor de radioprotecție, adică de urmărirea efectelor pe care radiațiile le au asupra sănătății populației, gestionat în România prin direcțiile de sănătate publică din structura Ministerului Sănătății.

Radiația este un fapt de viață, fiind prezentă în mediul înconjurător atât ca *radiație naturală*, emisă în mod spontan și natural de elementele chimice care compun mediul, fie ca și *radiație artificială* – rezultată din activități umane (de exemplu: utilizarea reactorilor nucleari, a surselor artificiale de radiații).

Radiațiile naturale și cele artificiale nu sunt diferite nici ca tipuri, nici ca efecte. Radiațiile existente în situații normale în mediul înconjurător alcătuiesc fondul natural de radiații. Urgențele radiologice de tipul incidentelor sau accidentelor petrecute în diverse instalații care utilizează controlat energia nucleară, pot determina suprapunerea peste fondul natural de radiații a unor fluxuri de radiații artificiale, care necesită a fi monitorizate și evaluate.

Pe teritoriul României, supravegherea radioactivității mediului înconjurător este realizată de Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului (RNSRM), compusă din 37 de Stații de supraveghere a radioactivității mediului existente în cadrul agenților județene pentru protecția mediului. Acestea execută Programul Standard de supraveghere a radioactivității mediului stabilit prin Regulamentul de Organizare și funcționare a aprobat prin Ordinul MMP nr. 1978/2010. Coordonarea științifică, tehnică și metodologică a RNSRM este asigurată de Laboratorul Național de Referință pentru Radioactivitate (LNRR) din cadrul ANPM.



Fig.IX.1.1:
Rețeaua națională de supraveghere a radioactivității mediului și Stațiile automate de monitorizare a dozei gama în timp real

România dispune totodată și de Sistemul Național de Avertizare/Alarmare pentru Radioactivitatea Mediului (SNAARM), care cuprinde în prezent 88 stații automate de monitorizare a debitului dozei gama echivalente în aer și 5 stații automate de monitorizare a radioactivității apei. Dintre cele 88 stații automate de monitorizare a debitului dozei gama echivalente în aer, 15 sunt amplasate în zona de influență a CNE Kozlodui, 33 în zona de influență a CNE Cernavodă și 2 sunt stații de fond (amplasate la Babele și Toaca). Restul de 38 de stații automate locale sunt distribuite uniform pe teritoriul țării, în reședințele de județ. Stațiile automate locale sunt concepute să permită funcționarea și monitorizarea radioactivității mediului în zonele în care au fost montate, într-o manieră continuă, fără necesitatea intervenției umane (operare automată), în condițiile de mediu existente în regiunile de amplasare. SNAARM este coordonat de la un centru de comandă aflat în cadrul Laboratorului de Radioactivitate al ANPM.

SSRM Botoșani este una din cele 37 stații de supraveghere a radioactivității mediului și cadrul Rețelei naționale, funcționând în cadrul Agenției pentru Protecția Mediului Botoșani. Principalele obiective urmărite prin monitorizarea radioactivității mediului înconjurător la APM Botoșani, sunt:

- măsurarea concentrațiilor beta globale ale radionuclizilor prezenți în probele de mediu, pentru a permite instituțiilor abilitate cuantificarea impactul acestora asupra mediului și sănătății umane.
- monitorizarea în timp real a dozelor de radiații gama absorbite din mediu și compararea acestora cu limitele stabilite prin normele naționale și internaționale.
- crearea de baze de date care pot fi folosite ulterior pentru a estima severitatea unei potențiale contaminări a mediului.
- furnizarea de informații către public.

Stația de Supraveghere a Radioactivității Mediului (SSRM) Botoșani își desfășoară activitatea în cadrul Serviciului Monitorizare și Laboratoare al APM Botoșani și face parte din RNSRM. Prin procedurile de lucru aplicate, SSRM Botoșani asigură fluxul de date, atât în situații normale cât și în situații de urgență, prin raportări zilnice, lunare și anuale către Laboratorul de Național pentru Radioactivitate din structura ANPM București, care are calitatea de Laborator de Referință, fiind depozitarul bazelor naționale de date și organismul de îndrumare științifică și metodologică a RNSRM.

Activitatea din cadrul SSRM Botoșani se extinde și la urmărirea informațiilor furnizate de Stația automată de doză gama – una din cele 33 stații locale de măsurare automată a debitului de doză gama echivalentă din aer.

În anul 2021, în cadrul SSRM Botoșani, s-au urmărit, recoltat, măsurat și/sau expedit probe pentru determinarea următorilor indicatori ai factorilor de mediu:

- aer:
 - o măsurarea continuă a debitului de doză gama echivalentă externă;
 - o determinarea activității beta globale a aerosolilor și a depunerilor atmosferice (umede și uscate); calcularea concentrațiilor de Radon și Toron eliberate în atmosferă; pregătirea și expedierea probelor la SSRM Iași pentru determinări spectrometrice gama suplimentare.
- precipitații atmosferice – prelevarea, pregătirea și expedierea probelor la LRM pentru măsurări suplimentare spectrometrice pentru tritium (H-3);
- apă se suprafață - determinarea activității beta globale; pregătirea și expedierea probelor la SSRM Iași pentru determinări spectrometrice gama suplimentare.
- vegetație - determinarea activității beta globale a vegetației spontane în perioada aprilie - octombrie; pregătirea și expedierea probelor de mușchi și vegetație comestibilă pentru măsurări spectrometrice gama suplimentare la LRM.
- sol - determinarea activității beta globale; pregătirea și expedierea probei de sol neperturbat la LRM pentru măsurări suplimentare gama spectrometrice.

Măsurările din anul 2021, pentru toate probele de mediu, au evidențiat că activităților beta globale determinate s-au situat în intervalul de variație obișnui al mediilor multianuale și că nu au fost înregistrate depășiri ale limitelor de atenționare.

IX.1.1. Radioactivitatea aerului

SSRM Botoșani realizează supravegherea radioactivității din aer atât prin monitorizarea debitului de doză echivalentă care detectează prezența radiațiilor gama în aer, cât și prin determinarea activității radionuclizilor care emit radiații beta din probele de mediu prelevate.

Monitorizarea debitului de dozei gama echivalentă din aer se realizează prin intermediul detectorilor aflați în Stația de monitorizare a dozei gama, care prelucrează informația și determină valorile medii orare. Stația automată dispune de doi detectori, funcționând în paralel, dar având intervale optime de detecție la diferite energii ale fotonilor gama. Informația este prelucrată și transmisă automat către un sistem de achiziție, prelucrare și transmitere a datelor către SSRM Botoșani și LNRR al ANPM. Este astfel posibilă detectarea în timp real a prezenței radionuclizilor gama emitenți, particule care însoțesc orice incident / accident nuclear. Punctul de prelevare este amplasat în vecinătatea APM Botoșani.

Se măsoară activitatea beta globală a aerosolilor și depunerilor atmosferice, se calculează concentrațiile de Radon și Toron eliberat din scoarța terestră în aer și se monitorizează prin măsurări automate, continue, debitul de doză gama echivalentă din aerul înconjurător.

Punctul de recoltare al probelor de aerosoli atmosferici este situat în vecinătatea sediului APM Botoșani din municipiul Botoșani, b-dul Mihai Eminescu nr.44. Probele zilnice se recoltează prin aspirarea timp de 5 ore consecutiv a aerosolilor atmosferici pe filtre, volumele de aer aspirate fiind de cca 25 – 35 mc pentru o probă. Un sistem de detectare și numărare permit măsurarea concentrației de radionuclizi beta emițători de pe filtrele expuse.



Sistem prelevare aerosoli



Stație automată de doză gama

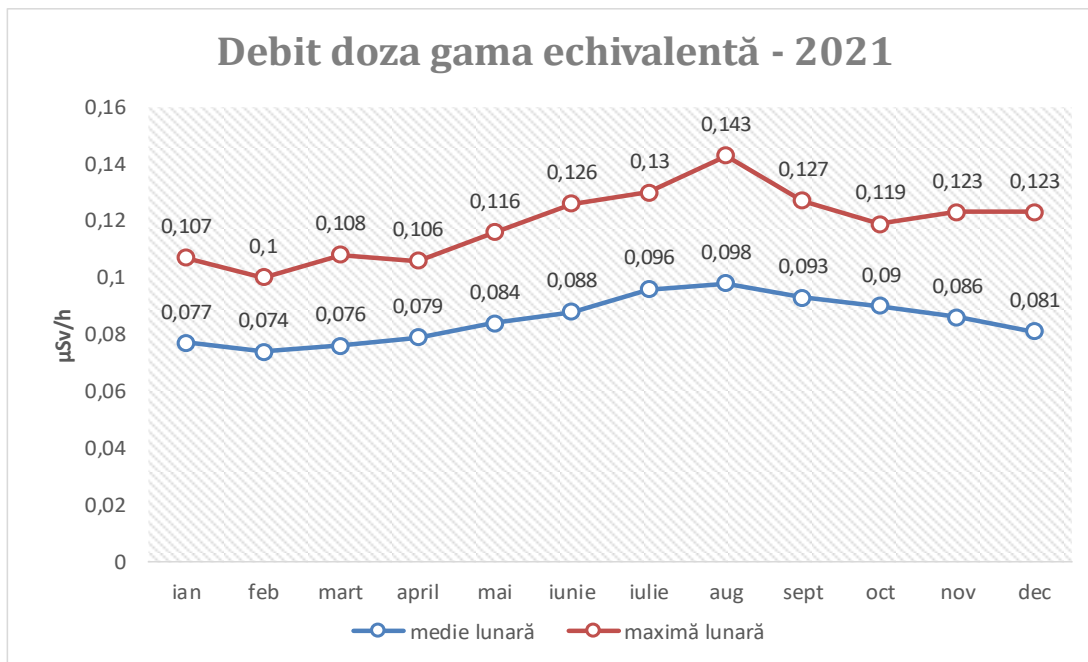
Debitul de doză gama echivalentă din aer

Doza echivalentă se definește ca energia cedată de radiația ionizantă unității de masă de țesut uman, ponderată în funcție de pericolitatea fiecărui tip de radiații. Doza echivalentă constituie un indicator al riscului de expunere pentru un anumit țesut la diferite radiații.

Personalul SSRM Botoșani urmărește și înregistrează evoluția valorilor medii orare ale dozei echivalentă gama din aer, deci a debitului său orar, transmise de sistemul automat

care compune Stația automată de doză gama Botoșani. Valorile medii și maxime lunare înregistrate în anul 2021 sunt prezentate în graficul de mai jos.

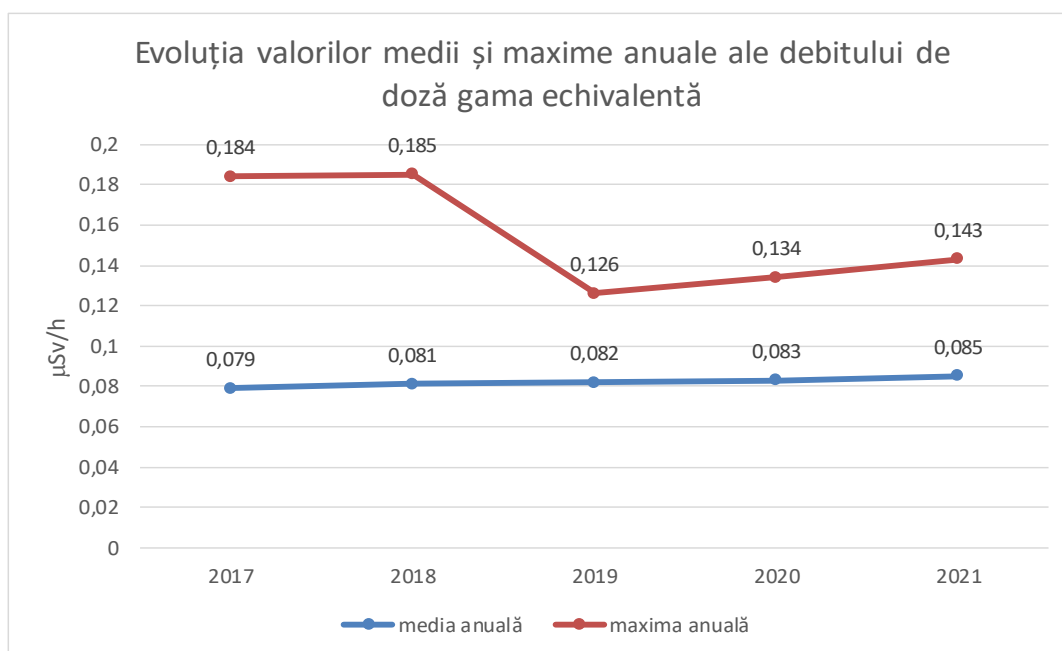
Fig. IX.1.1.1 Evoluția valorilor medii și maxime lunare ale debitului de doză gama echivalentă din aer, în anul 2021



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din graficul anterior se observă că în anul 2021 valorile medii lunare ale debitului de doză gama echivalentă din aer au variat între 0,074 și 0,098 μSv/h, valoare maximă înregistrată a fost de 0,143 μSv/h (în data de 29.08.2021, ora 06). În cursul anului 2021 valorile înregistrate orar nu au depășit nivelul de avertizare de 1,0 μSv/h.

Fig. IX.1.1.2. Valorile medii și maxime anuale ale debitului de doză gama echivalentă, în perioada 2017 – 2021



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Graficul anterior prezintă valorile medii anuale și valorile maxime anuale ale debitului de doză gama echivalentă din aer înregistrate de Stația automată Botoșani, în perioada 2017 – 2021.

Se observă că valorile medii anuale au rămas relativ constante în intervalul de timp urmărit, crescând cu 8% în anul 2021 față de anul 2017. Din analiza valorilor maxime anuale constatăm că în perioada 2017 – 2021 valorile înregistrate nu au depășit nivelul de avertizare de 1,0 $\mu\text{Sv/h}$.

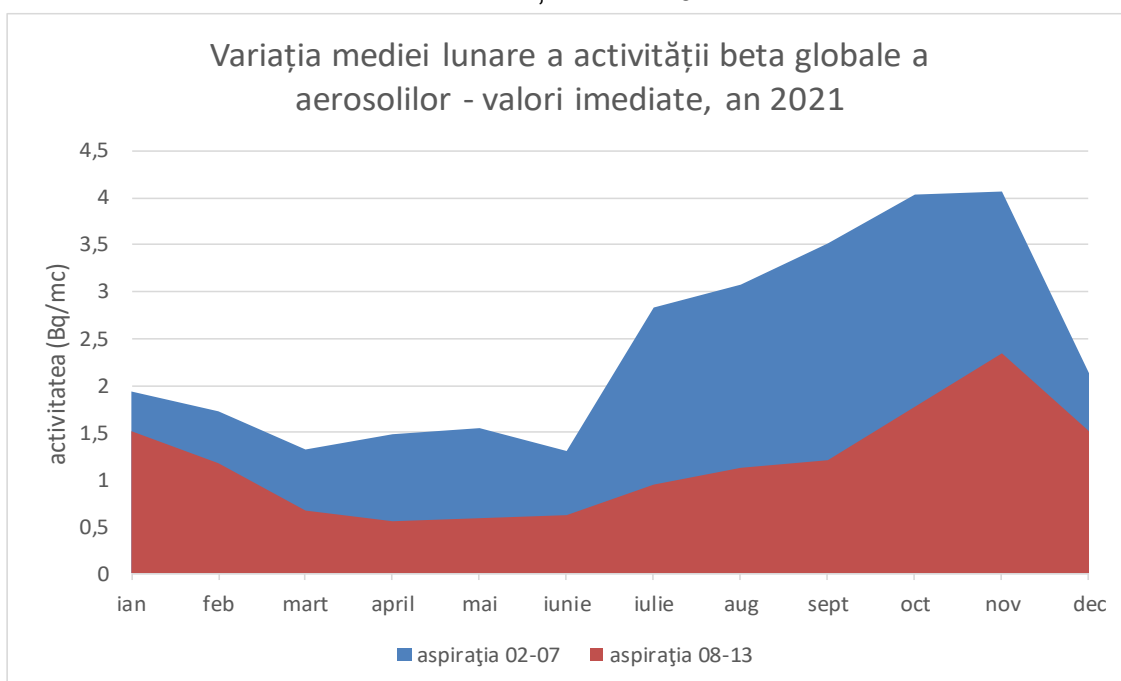
Aerosoli atmosferici – determinări imediate

Programul de recoltare și măsurare a probelor de aerosoli la SSRM Botoșani include două aspirații zilnice ale aerosolilor pe filtru – suport, în intervalele orare 02-07 (respectiv 03-08 în orele de vară) și 08-13 (respectiv 09-14 în orele de vară). Probele (filtrele) astfel prelevate se supun măsurării în sistemele de detectare și numărare a particulelor beta emise, de care dispune SSRM Botoșani. Pentru fiecare probă de aerosoli atmosferici prelevată se efectuează următoarele categorii de determinări:

- măsurare la 3 minute de la terminarea recoltare, pentru determinarea activității beta globale imediate;
- măsurare intermediare (la 25 sau 20 ore de la recoltare) pentru calcularea concentrațiilor de Radon și Toron din fiecare probă de aerosoli prelevată;
- măsurare întârziată, la 5 zile de la recoltare, pentru determinarea activității radionuclizilor beta emițători artificiali, cu timp lung de înjumătățire.

Graficul de mai jos prezintă variația mediilor lunare a activității beta globale a aerosolilor atmosferici – măsurare imediată, pe intervale de aspirație, în anul 2021.

Fig. IX.1.1.3. Variația mediei lunare a activității beta globale a aerosolilor – măsurare imediată, în anul 2021



Sursa datelor: SSRM Botoșani

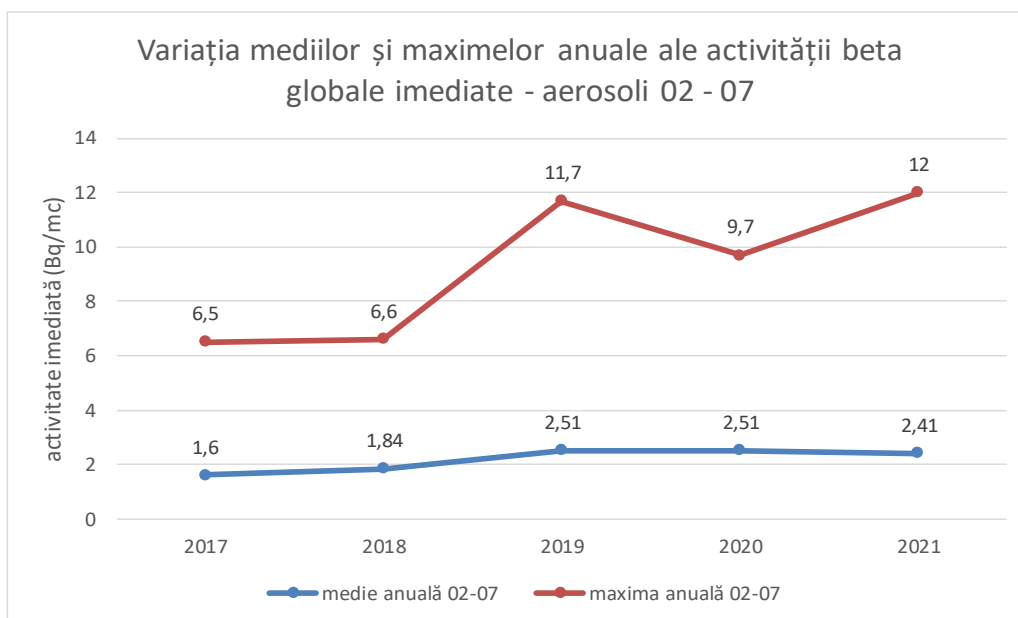
Se observă că activitatea beta globală imediată medie lunară nu a depășit valoarea de 4,5 Bq/mc, fiind sub pragul de atenționare de 10 Bq/mc.

Totodată se observă atât variația diurnă a activității beta globale a aerosolilor – mai scăzută în perioada zilei (aspirația 08-13) când dispersia aerosolilor conținând și radionuclizi beta emițători naturali este mai accentuată, cât și cea sezonieră – mai ridicată toamna/iarna,

când sunt mai frecvente fenomenele de inversare termică și aerosolii sunt „captivi” la nivelul solului. În anul 2021, valorile activității beta globale imediate ale aerosolilor atmosferici s-au înscris în limitele normale multianuale de variație.

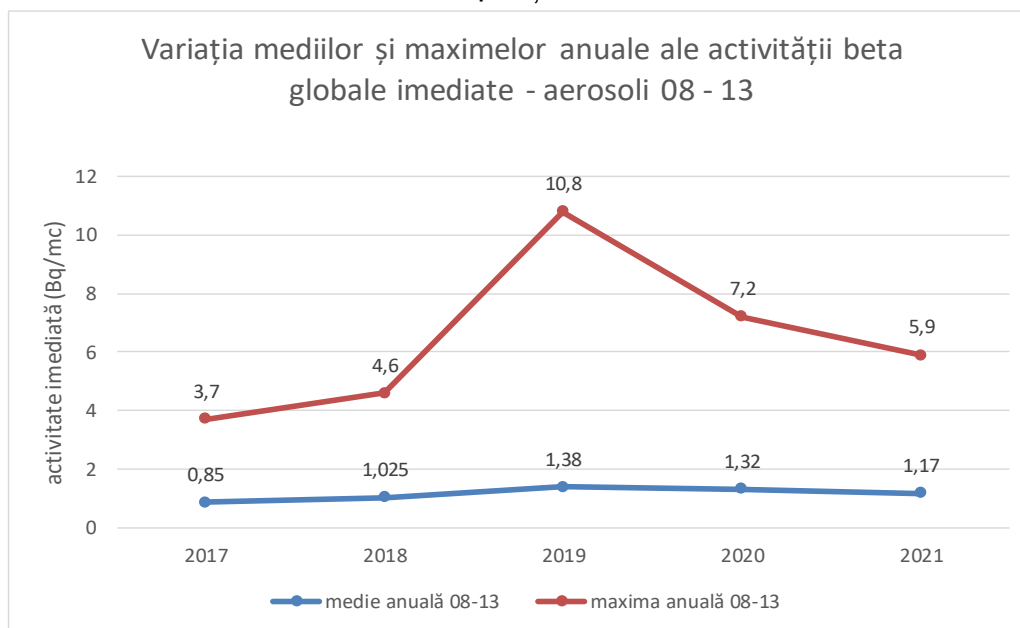
Graficul următor prezintă valorile medii și maxime anuale ale activității beta globale imediate a probelor de aerosoli atmosferici, în ultimii cinci ani, din 2017 până în 2021, separat pentru probele aspirate în intervalele orare 02 – 07, respectiv 08 - 13.

Fig. IX.1.1.4. Evoluția valorilor medii și maxime anuale a activității beta globale a aerosolilor atmosferici, aspirația 02 – 07, anii 2017 – 2021



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Fig. IX.1.1.5. Evoluția valorilor medii și maxime anuale a activității beta globale a aerosolilor atmosferici, aspirația 08 – 13, anii 2017 – 2021



Sursa datelor: SSRM Botoșani

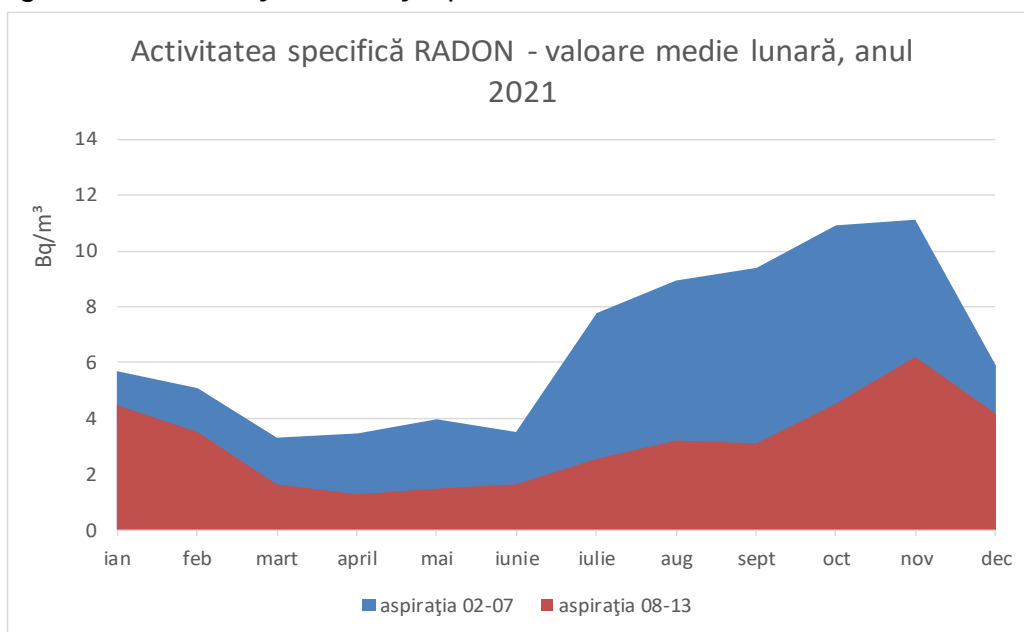
Se observă că valorile medii multianuale ale activității beta globale a aerosolilor atmosferici, la măsurările imediate, au variat foarte puțin, astfel:

- la aspirația 02-07, activitatea medie anuală a în perioada 2017 – 2021 a variat între 1,60 Bq/mc și 2,51 Bq/mc, în anul 2021 fiind cu 4% mai mică decât în anul 2020.
- la aspirația 08-13, activitatea medie anuală a în perioada 2017 – 2021 a variat între 0,85 Bq/mc și 1,38 Bq/mc, în anul 2021 fiind cu 11% mai mică decât în anul 2020.

Aerosoli atmosferici - determinarea concentrațiilor de Radon și Toron

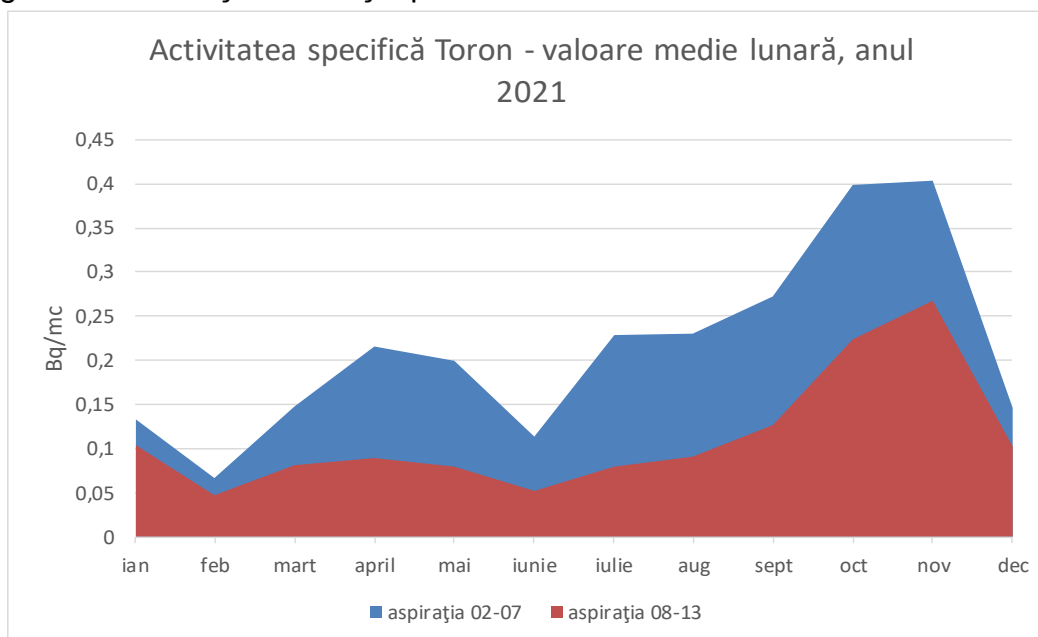
Concentrația de Radon și Toron din probele de aerosoli atmosferici se determină indirect, prin calcul, luând în considerare rezultatul măsurărilor imediate și la un interval de timp de 20 sau 25 de ore de la prima determinarea, pentru aceeași probă. Valorile medii lunare ale activității specifice a Radonului, respectiv a Toronului, calculate pentru probele de aerosoli atmosferici prelevate în cele două intervale orare de aspirație, sunt prezentate în următoarele două grafice.

Fig. IX.1.1.6. Variația activității specifice a Radonului în anul 2021 - medie lunară



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Fig. IX.1.1.7. Variația activității specifice a Toronului în anul 2021 - medie lunară



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Radonul (Rn-222) și Toronul (Rn-220) sunt două gaze nobile radioactive, nereactive chimic, inodore și incolor, emanate natural din scoarța terestră și dispersate continuu în atmosferă. Acestea provin din descompunerea radioactivă a Radiului, respectiv a Thoriului. Concentrațiile de Rn-222 și Rn-220 în atmosferă variază sezonier și diurn, depinzând de condițiile meteorologice care influențează atât concentrația de gaze emise din sol, cât și viteza de dispersie a acestora în atmosferă. Astfel, cele mai mari concentrații în atmosferă se înregistrează în perioada de noapte (aspirația 02 - 07), când dispersia este mai redusă și gazele rămân în apropierea solului, fiind captate în aerosolii aspirați (capul de aspirare este situat la 2 metri deasupra solului).

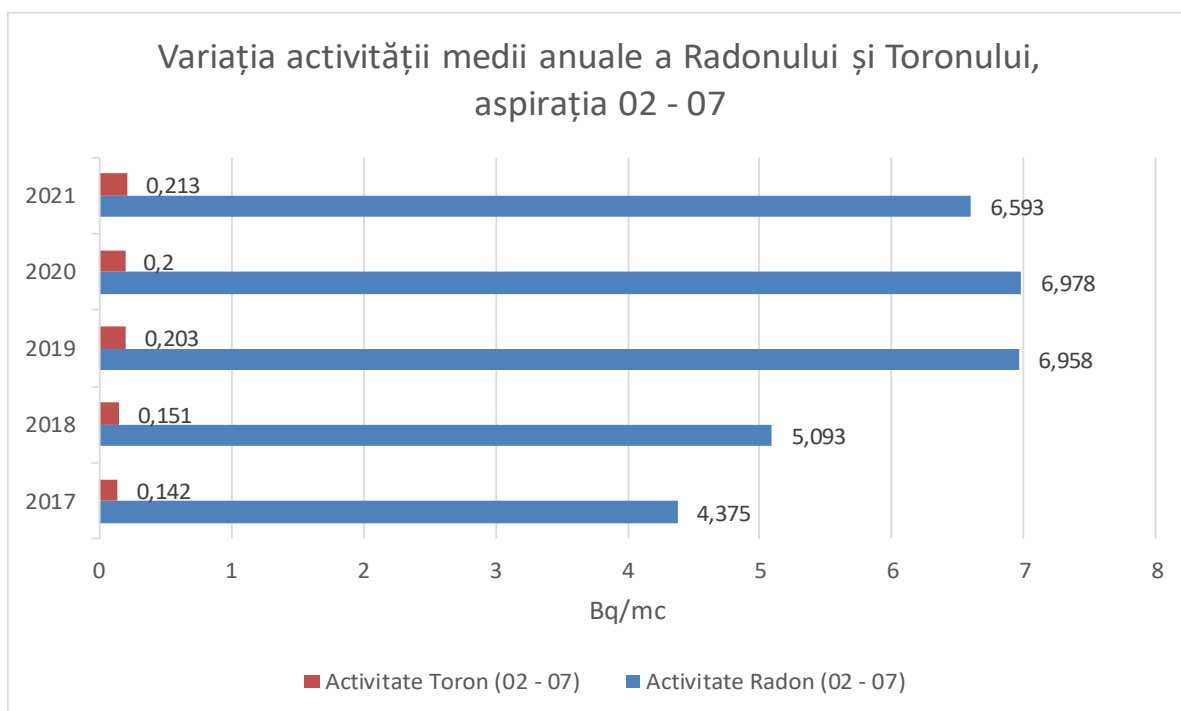
Din graficele anterioare se observă că valoarea medie lunară a activității Radonului variază similar cu cea a Toronului și ambele variații respectă forma evoluției activității beta globale imediate a aerosolilor atmosferici, din fig. IX.1.1.3., astfel:

- concentrațiile de Radon și Toron sunt mai mari în aspirațiile 02 – 07 față de aspirațiile din intervalul orar 08 – 13;

- concentrațiile de Radon și Toron sunt mai crescute în perioada toamnă-iarnă.

Pentru a avea o imagine asupra evoluției pe ultimii cinci ani a concentrației de Radon și Toron, prezentăm în graficele următoare variația mediilor anuale a activităților specifice celor două gaze ineret radioactive emanate de scoarța terestră, distinct pentru fiecare interval de aspirație:

Fig.IX.1.1.8.Variația activității medii anuale specifice a Radonului și Toronului, în perioada 2017 – 2021, aspirația 02 – 07

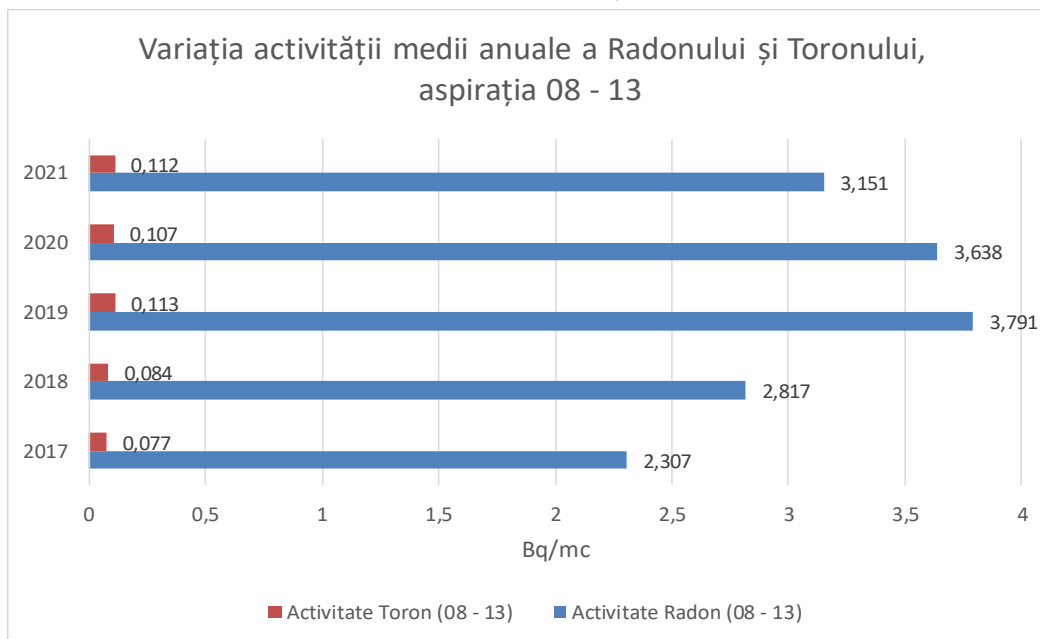


Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din Fig.IX.1.1.8 se observă că:

- activitatea medie anuală a Toronului în timpul nopții (aspirația 02-07) a crescut de la un an la altul în intervalul 2017 – 2021, astfel că în anul 2021 concentrația medie de Toron a crescut cu 50% față de cea a anului 2017.
- activitatea medie a Radonului în timpul nopții (aspirația 02 – 07) a crescut în perioada 2017 – 2020, scăzând ușor în anul 2021, an în care concentrația medie de Radon a fost cu 51% mai mare față de cea din anul 2017.

Fig.IX.1.1.9.Variația activității medii anuale specifice a Radonului și Toronului, în perioada 2017 – 2021, aspirația 08 – 13



Sursa datelor: SSRM Botoșani

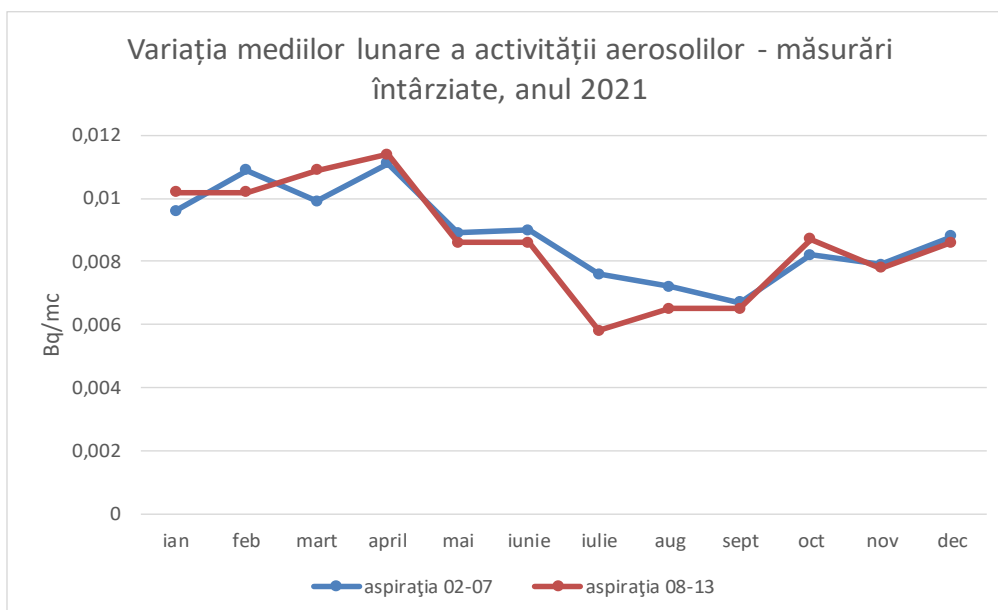
Din Fig.IX.1.1.9 se observă că:

- activitatea medie anuală a Toronului în timpul zilei (aspirația 08 – 13) a crescut cu 45% în 2021 față de 2017.
- activitatea medie a Radonului în timpul zilei (aspirația 02 – 07) a crescut cu 37% în anul 2021 față de 2017.

Aerosoli atmosferici – determinări întârziate

Pentru a pune în evidență eventuala prezență a radionuclizilor artificiali (cu timpi mari de înjumătățire) printre radionuclizii beta emițători naturali prezenți în probele de aerosoli atmosferici, programul standard de măsurări la SSRM Botoșani include și determinări întârziate ale radioactivității beta globale a probelor de aerosoli atmosferici, după un timp de 5 zile de la recoltare.

Fig. IX.1.1.10. Variația activității beta globale întârziate a aerosolilor atmosferici – valori medii lunare, 2021

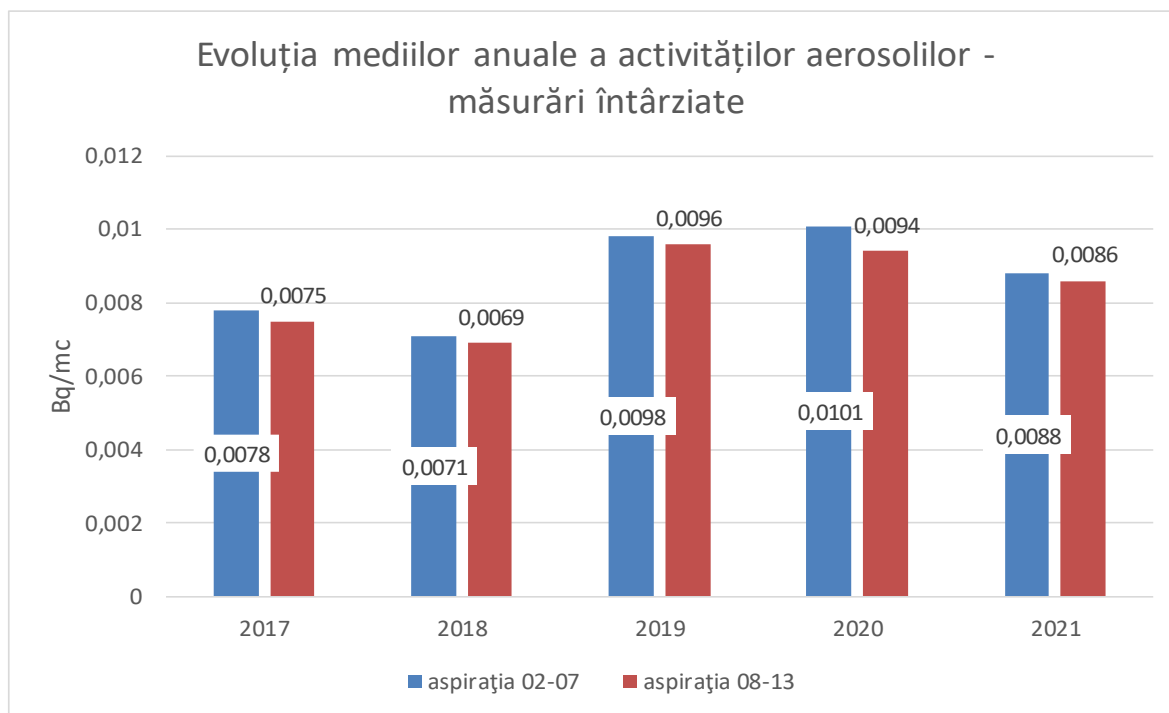


Sursa datelor: SSRM Botoșani

Graficul anterior arată modul de variație a activității medii lunare beta globale artificiale ale probelor de aerosoli atmosferici, pentru cele 2 perioade de prelevare. Mediile au fost calculate luând în considerare doar valorile activităților reale, peste limita de detecție a aparatelor, respectiv 188 de valori pentru probele aspirate în intervalul 02 – 07 și 181 valori pentru probele aspirate în intervalul 08 – 13. Observăm că 50% din probele de aerosoli analizate în anul 2021 au avut valori ale activității beta globale întârziate foarte scăzute, sub limita de detecție a lanțului de măsurare.

Evoluția valorilor medii anuale ale activității beta globale a probelor de aerosoli atmosferici – măsurări întârziate, este prezentată în figura următoare:

Fig. IX.1.1.10. Evoluția activității beta globale întârziate a aerosolilor atmosferici – valori medii anuale



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din graficul anterior se observă:

- în intervalul 2017 – 2021, valorile medii anuale ale aerosolilor atmosferici – măsurări întârziate au fost reduse, nedepășind 0,01 Bq/mc, fiind mult sub pragul de atenționare stabilit la 0,05 Bq/mc. Prin urmare, probele indică absența radiațiilor beta globale artificiale.
- valorile mediile anuale ale aerosolilor atmosferici – măsurări întârziate nu depind de perioada în care proba a fost aspirată, valorile medii anuale din aspirația 02-07 fiind similare celor din aspirația 08-13.

Depuneri atmosferice totale și precipitații

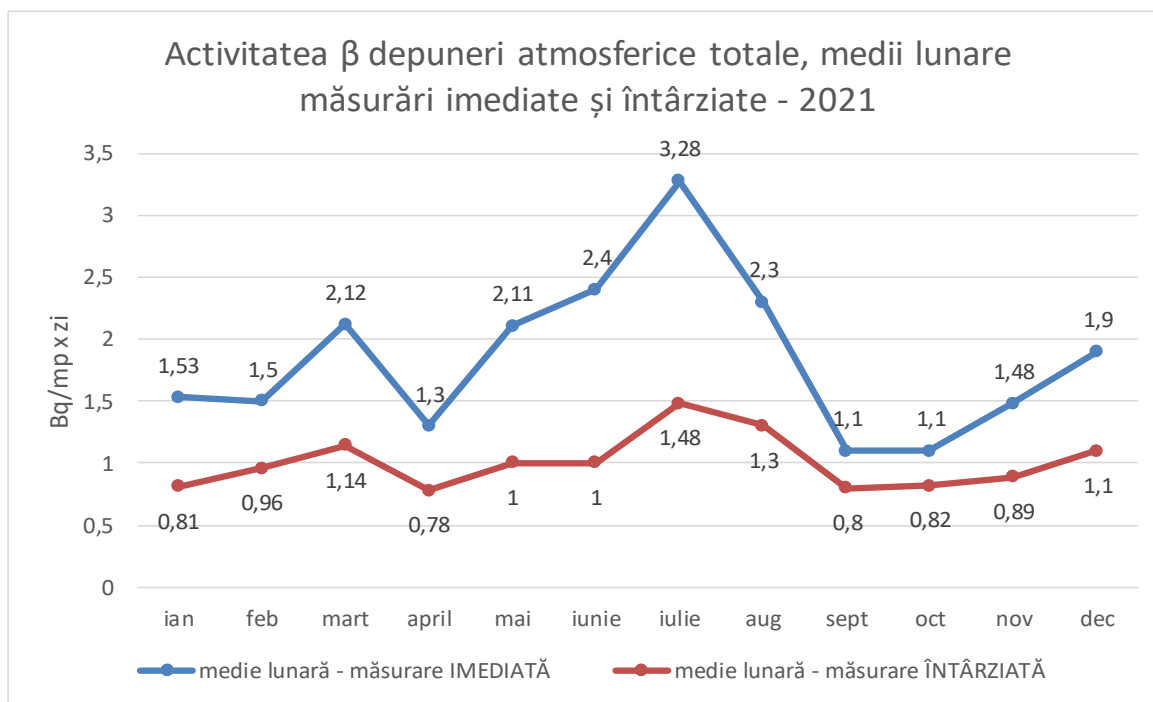
Probele de *depuneri atmosferice totale* sunt prelevate zilnic folosindu-se un sistem de colectare având o suprafață de 0,3 m², expus în aer liber, situat pe terasa sediului APM Botoșani. Perioada de timp în care se formează o probă de depuneri este de 24 de ore.

Prelevarea probei de *depuneri atmosferice totale* presupune antrenarea particulelor care se depun pe suprafața de colectare expusă, în timp de 24 de ore, fie gravitațional (în cazul depunerilor uscate), fie și antrenate de precipitații (în cazul depunerilor umede și a depunerilor umede și uscate), particule care provin din atmosferă. Proba recoltată se pregătește prin evaporare lentă la sec, reziduu obținut supunându-se măsurării activității beta globale a radionuclizilor antrenați, prin determinări imediate (în ziua recoltării) și întârziate (după un interval de 5 zile de la recoltare).

După aceste măsurări, probele de depuneri atmosferice totale se cumulează lunar și se expediază la SSRM Iași pentru analize gama spectrometrice suplimentare.

Se prezintă în figura următoare evoluția valorilor medii lunare a valorilor activității probelor de depuneri atmosferice totale, măsurate imediat (în ziua recoltării) și întârziat (la 5 zile de la recoltare).

Fig. IX.1.1.11 Activitatea beta globală imediată a probelor de depuneri atmosferice totale – valori medii lunare imediate și valori medii lunare întârziate, anul 2021



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din graficul anterior rezultă:

- valorile medii lunare ale activității beta globale a probelor de depuneri atmosferice totale au variat între 1,1 și 3,28 Bq/mpxzi

- valorile medii lunare ale activității beta globale a probelor de depuneri atmosferice totale măsurate la 5 zile de la recoltare au scăzut față de măsurările imediate, păstrând aceeași evoluție lunară.

- valori mai mari ale activității beta globale se înregistrează în perioade cu precipitații.

De obicei, activitatea beta globală a unei probe de depuneri atmosferice totale crește dacă în perioada colectării apar precipitații și este mai mare la începutul intervalului de timp în care se manifestă fenomene meteo cu apariție de precipitații.

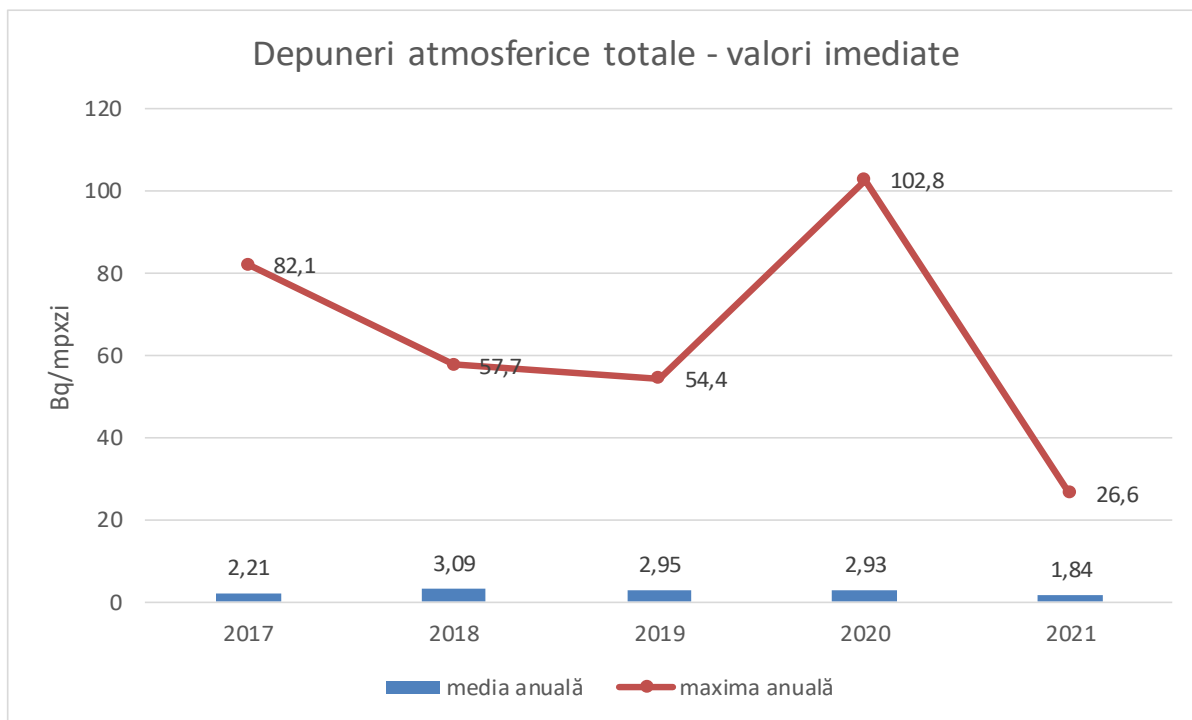
Prezentăm în figura următoare evoluția valorilor medii și maxime anuale a activității beta globale a probelor de depuneri atmosferice totale, măsurare imediată, în ultimii 5 ani. Din reprezentarea grafică rezultă următoarele:

- activitatea imediată medie anuală a probelor de depuneri atmosferice totale, în perioada 2017 – 2021, s-a menținut relativ constantă, evoluând între 1,84 Bq/mpxzi în anul 2021 și 3,08 Bq/mpxzi în anul 2019..

- valoarea maximă anuală a activității beta globale imediate a probelor de depuneri atmosferice măsurate în intervalul 2017 – 2021 a fost de 102,8 Bq/mpxzi (la depunerea colectată în ziua de 26.09.2019, depunere umedă + uscată, volumul de precipitații colectat fiind de peste 10 litri / 0,3 mp). Această valoare este mult inferioară nivelului de atenționare stabilit la 200 Bq/mp x zi. În anul 2021, valoarea maximă a fost de 26,6 Bq/mp x zi,

înregistrată la colectarea din data de 02.07.2021 – depuneri umede + uscate, volumul de precipitații colectat = 7,5 litri / 0,3 mp.

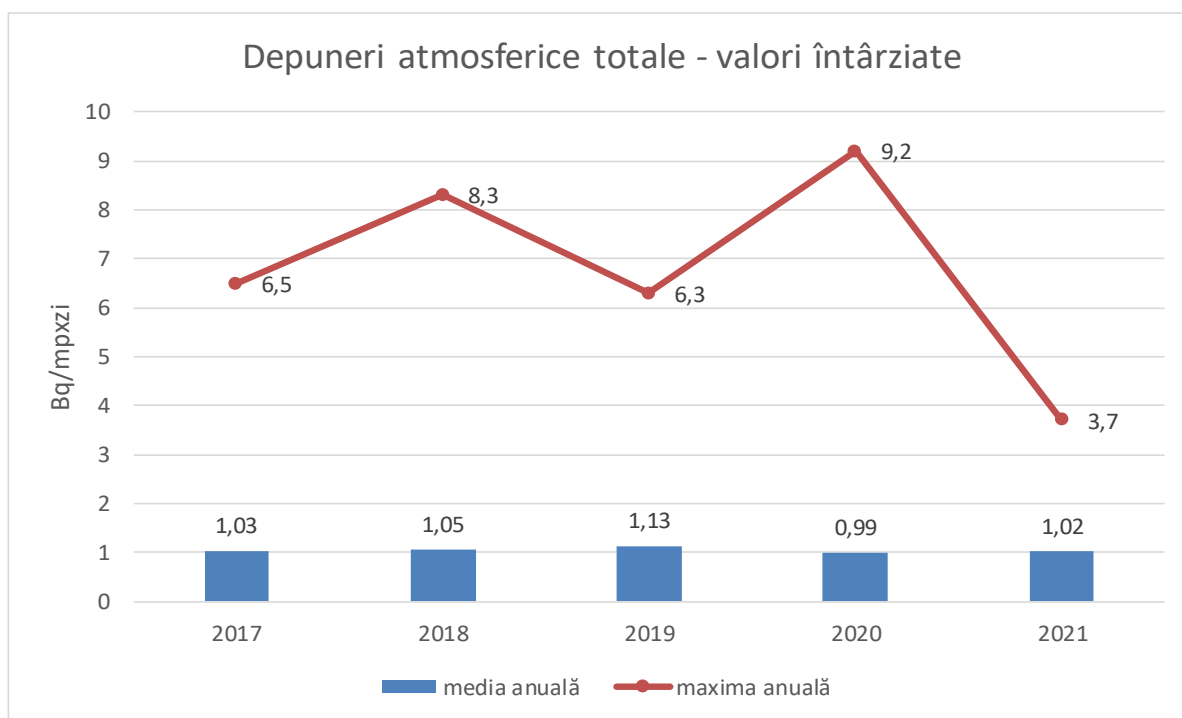
Fig. IX.1.1.12. Variația mediilor și maximelor anuale a activității beta globale a depunerilor atmosferice totale – măsurare imediată



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Probele de depuneri atmosferice totale de măsoară și la 5 zile de la data recoltării, pentru determinarea activității beta globale artificiale.

Fig. IX.1.1.13 Activitatea întârziată beta globală a probelor de depuneri atmosferice totale – valori medii și maxime lunare, anul 2021



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din reprezentarea grafică rezultă următoarele:

- activitatea întârziată beta globală medie anuală a probelor de depuneri atmosferice totale, în perioada 2017 – 2021, s-a menținut relativ constantă, evoluând între 10,99 Bq/mpxzi în anul 2020 și 1,13 Bq/mpxzi în anul 2019. În anul 2021 aceasta a fost de 1,02 Bq/mpxzi.
- valoarea maximă anuală a activității beta globale întârziată a probelor de depuneri atmosferice măsurate în intervalul 2017 – 2021 a fost de 9,2 Bq/mpxzi (la depunerea colectată în ziua de 26.09.2019, depunere umedă + uscată, volumul de precipitații colectat fiind de peste 10 litri / 0,3 mp). Această valoare este mult inferioară nivelului de atenționare stabilit la 50 Bq/mp x zi.

Precizăm că au fost mediate doar valorile care au depășit valoarea minimă detectabilă a lanturilor de măsură.

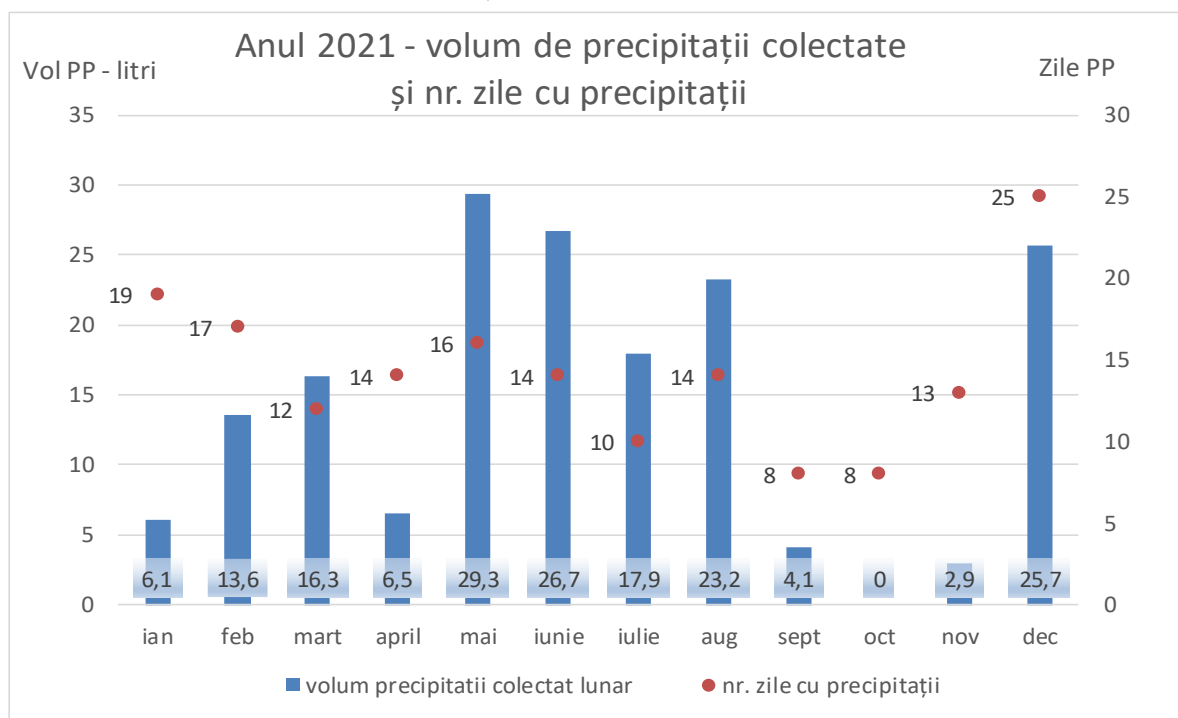
Reziduul depunerii totale care constituie de fapt proba propriu-zisă se colectează lunar și se expediază către SSRM Iași, stație care asigură regional efectuarea de analize suplimentare gama spectrometrică.

Precipitațiile atmosferice

Precipitațiile atmosferice se colectează și se măsoară din punct de vedere al radioactivității beta globale conținute odată cu probele de depuneri atmosferice totale. Astfel, precipitațiile se analizează din punct de vedere al conținutului de elemente radioactive beta emițătoare cumulat pe 24 de ore.

De pe o suprafață expusă de 0,3 mp, în anul 2021, au fost colectate în total precipitații totalizând 172,3 litri de precipitații, în 170 de zile. Distribuția pe luni a acestor date este prezentată în figura următoare:

Fig. IX.1.1.14 Volum lunar total de precipitații colectate și numărul de zile cu precipitații din anul 2021



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Precipitațiile atmosferice – probă cumulată pe un interval de 1 lună de zile, se colectează și se pregătește în laboratorul SSRM și se expediază la LNRR al ANPM pentru a fi analizată gama spectrometric din punct de vedere al conținutului de tritium (izotop radioactiv al hidrogenului H-3, care este eliberat controlat în mediu ca rezultat al funcționării CNE Cernavodă). Cumularea probei se face cu respectarea ponderii volumului zilnic de precipitații, în cantitatea toptală lunară, astfel că se asigură reprezentativitatea probei cumulate.

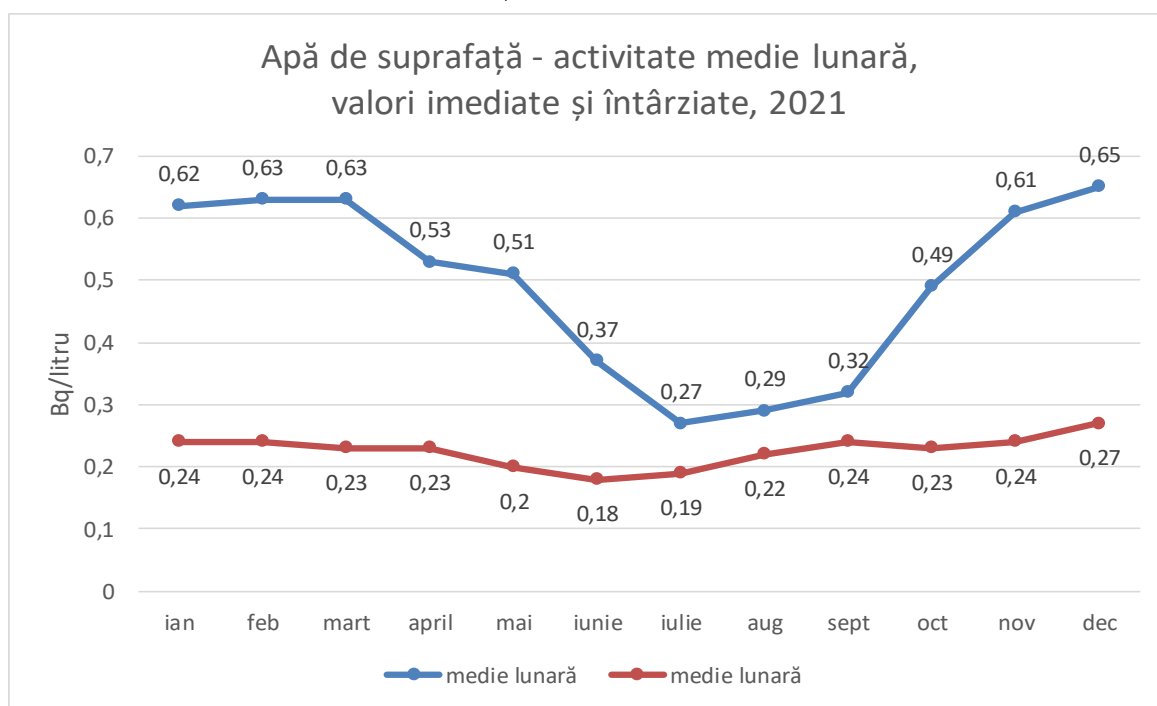
IX.1.2. Radioactivitatea apelor – Acumularea Bucecea - râul Siret

Programul standard de funcționare al SSRM Botoșani include prelevarea și măsurarea unei probe zilnice de apă brută din sursa care asigură alimentarea cu apă potabilă a majorității populației județului, și anume din râul Siret – Acumularea Bucecea.

Punctul de recoltare se află la intrarea în stația de tratare a apei din Cătămărești-Deal. Pentru măsurarea activității beta globale a apei de suprafață se colectează un volum de 1 litru care se evaporă la sec. Reziduul rămas formează o probă de apă de suprafață care se supune măsurării. Pe aceeași probă colectată se efectuează 2 măsurări la SSRM Botoșani din punct de vedere al nivelului de radioactivitate beta globală: una imediată, în ziua recoltării și una întârziată, la 5 zile de la recoltare, care poate să pună în evidență radioactivitatea artificială.

Prezentăm în graficul următor evoluția lunară a valorilor medii lunare înregistrate în anul 2021 pentru probele de apă de suprafață – Acumularea Bucecea, râul Siret, la indicatorii: activitate beta globală – valori măsurate imediat în ziua colectării și activitate beta globală – valori măsurate întârziat, la 5 zile după colectare.

Fig. IX.1.2.1 Activitatea beta globală a probelor de apă de suprafață – valori imediate, medii și maxime lunare, anul 2021



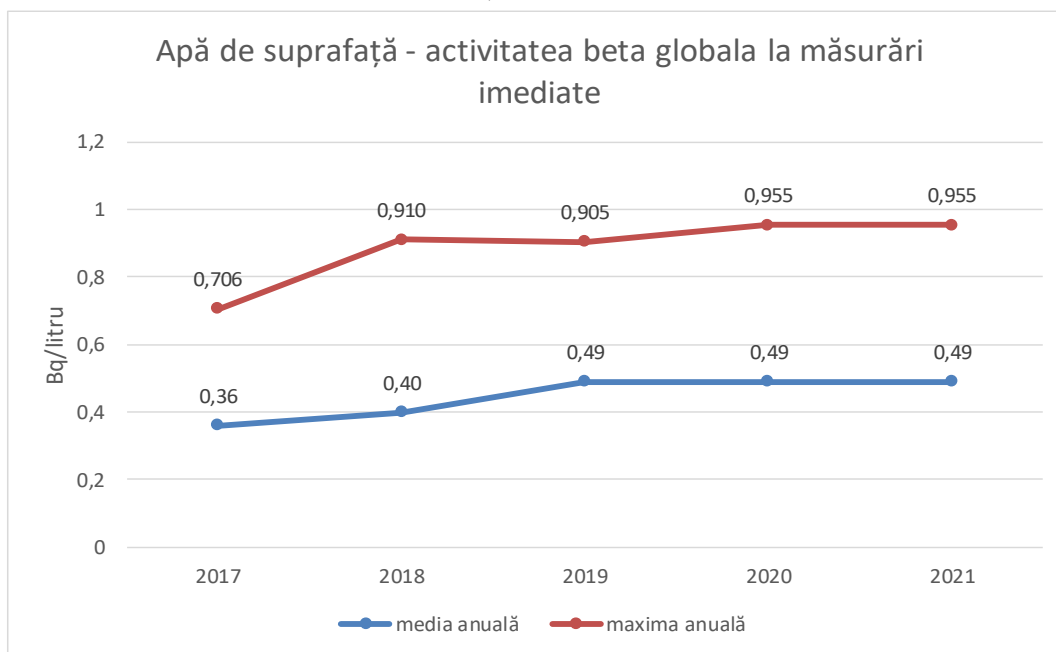
Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din graficul anterior se observă:

- valorile medii lunare a activității beta globale a probelor de apă de suprafață din Lac Bucecea, la măsurare imediată, în anul 2021, au variat între 0,27 Bq/l în luna iulie și 0,65 Bq/l în luna decembrie, înregistrând valori mai mari în perioada rece a anului și mai mici în perioada de vară.
- valorile medii lunare a activității beta globale a probelor de apă de suprafață din Lac Bucecea la măsurare întârziată au variat foarte puțin în anul 2021: între 0,18 Bq/l în luna iunie și 0,27 Bq/l în luna decembrie.

Graficul următor indică modul în care au evoluat, în perioada 2017 – 2021, valorile medii și maxime anuale ale activității beta globale măsurate în ziua recoltării. Din acesta se observă că valorile medii anuale variază foarte puțin, menținându-se în jurul valorii de 0,45 Bq/litru, iar valorile maxime înregistrate au fost mult sub nivelul de atenționare stabilit la 2 Bq/litru.

Fig. IX.1.2.2. Evoluția valorilor medii și maxime anuale pentru activitatea beta globală a apei de suprafață – măsurări imediate

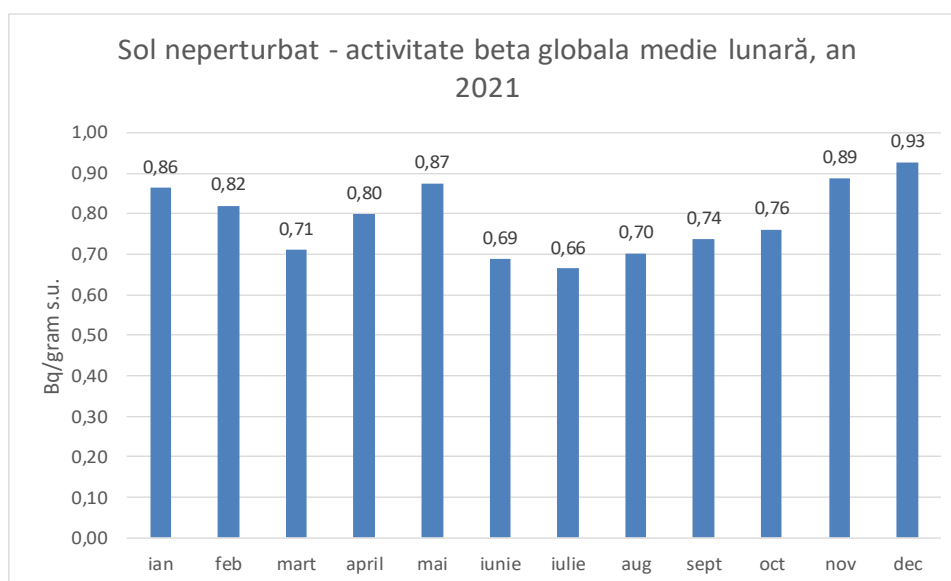


Sursa datelor: SSRM Botoșani

IX.1.3. Radioactivitatea solului

SSRM Botoșani efectuează măsurarea întârziată a activității beta globale a solului – strat superficial, la cinci zile de la recoltare. Punctul de recoltare a probelor de sol neprelucrat se află în curtea exterioară a sediului APM Botoșani, unde există o zonă de spațiu verde neaccesibilă publicului. Proba de sol se recoltează prin decuparea unui fragment de sol de pe care s-a tăiat partea de vegetație, cu volumul $10 \times 10 \times 5 \text{ cm}^3$. Recoltarea se face în fiecare zi de vineri, iar pregătirea probei (uscarea, mărunțire, sitare, cântărire) și măsurarea se face în următoarea zi de miercuri. Masa uscată de sol supusă măsurării este de 1 gram. Valorile medii lunare din anul 2021 ale activității beta globale întârziate, au variat foarte puțin, așa cum rezultă din graficul următor:

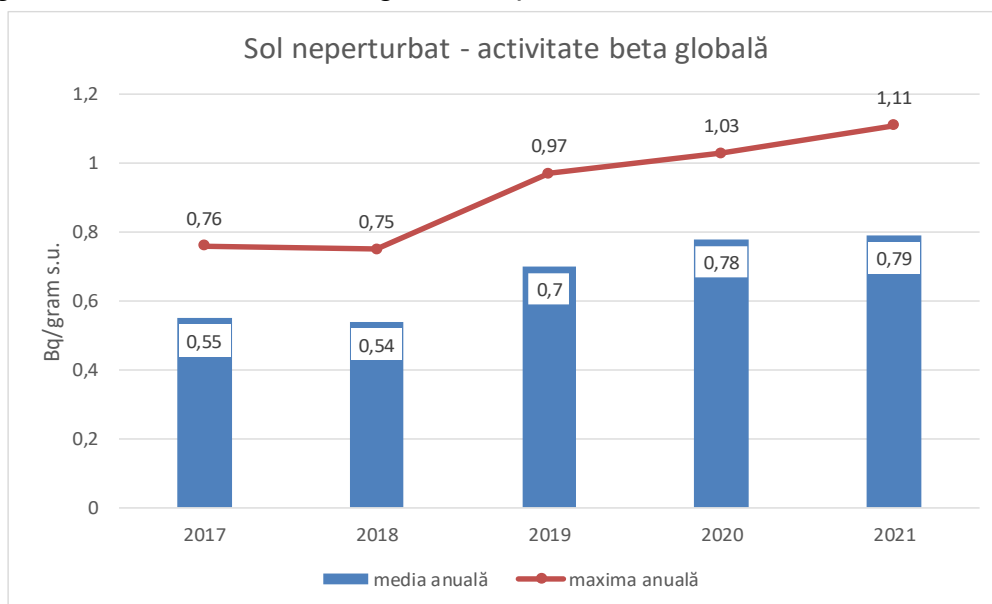
Fig. IX.1.3.1 Activitatea beta globală a probelor de sol – medii lunare, anul 2021



Sursa datelor: SSRM Botoșani

În perioada 2017 – 2021, valorile medii și maxime anuale ale activității beta globale a probelor de sol neperturbat, au variat ca în figura următoare:

Fig. IX.1.3.2 Activitatea beta globală a probelor de sol – medii anuale, 2017 - 2021



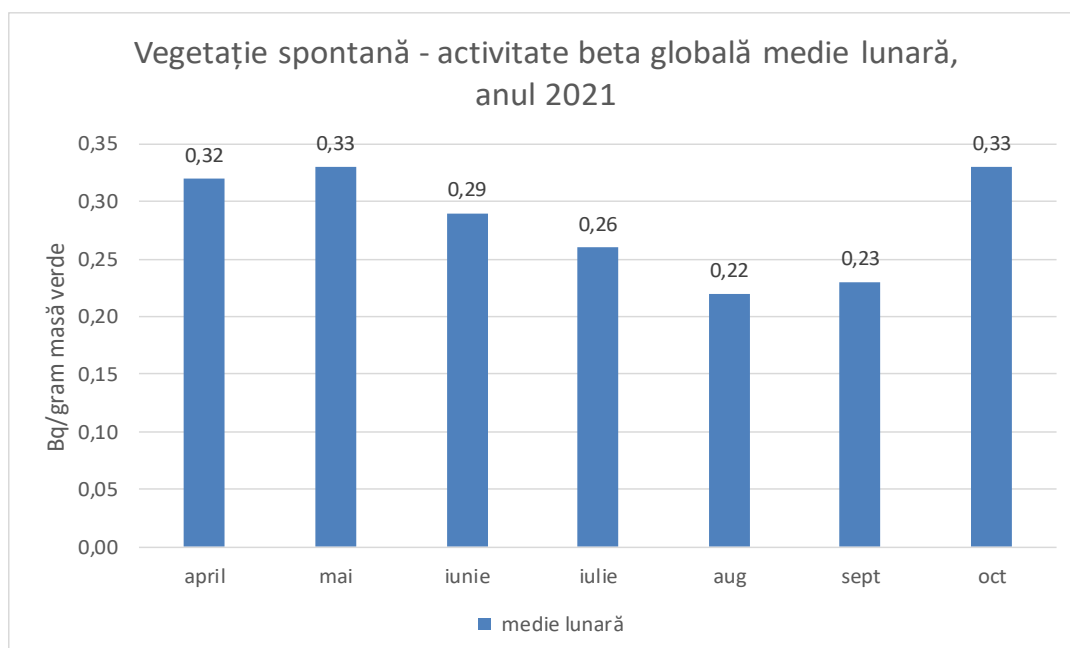
Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din graficul anterior rezultă că activitatea beta globală medie anuală a probelor de sol a crescut cu 43% în anul 2021 față de media din anul 2017, tendința evoluției fiind de creștere ușoară.

IX.1.4. Radioactivitatea vegetației

SSRM Botoșani efectuează măsurarea întârziată a activității beta globale a vegetației spontane (iarbă), la cinci zile de la recoltare, în perioada aprilie – octombrie, în fiecare an. Valorile medii lunare din anul 2021 ale activității beta globale întârziate, au variat foarte puțin, așa cum rezultă din graficul următor:

Fig. IX.1.4.1 Activitatea beta globală a probelor de vegetație spontană – medii lunare, anul 2021



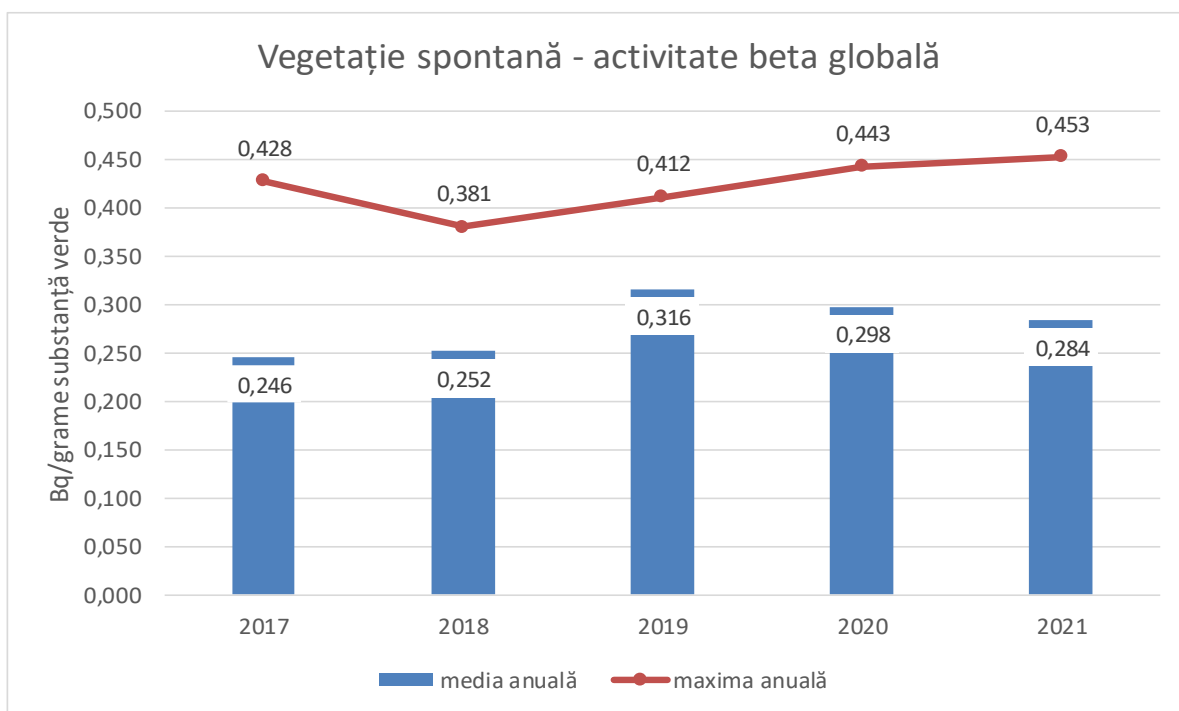
Sursa datelor: SSRM Botoșani

Punctul de recoltare a probelor de vegetație spontană se află în curtea exterioară a sediului APM Botoșani, unde există o zonă de spațiu verde neaccesibilă publicului. Recoltarea se face în fiecare zi de joi, iar pregătirea probei (mărunțire, cântărire, uscare, calcinare) și măsurarea se face în următoarea zi de marți. Se supun măsurării 2 grame masă verde de vegetație spontană.

Din graficul precedent se observă că activitatea beta globală a probelor de vegetație în anul 2021 a variat într-un interval redus de valori, fiind ușor mai scăzută în lunile călduroase.

În perioada 2017 – 2021, valorile medii și maxime anuale ale activității beta globale a probelor de vegetație spontană, au variat ca în figura următoare:

Fig. IX.1.3.2 Activitatea beta globală a probelor de vegetație spontană – medii anuale, 2017 - 2021



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din graficul anterior rezultă că activitatea beta globală medie anuală a probelor de vegetație spontană se menține în intervalul 0,25 – 0,30 Bq/g substanță verde, tendința fiind de menținere la același nivel.

X. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

X.1. Tendințe în consum

Consumul de bunuri și servicii este un factor major al utilizării resurselor la nivel mondial și al impactului asupra mediului asociat. Creșterea volumului comerțului mondial, alimentația, locuințele, mobilitatea și turismul sunt responsabile pentru o mare parte a presiunilor cauzate de consumul în UE. Pentru reducerea semnificativă a presiunilor și impactului asupra mediului este necesară schimbarea tiparelor consumului public și privat, aplicarea unor tehnologii performante și a unor procese de producție îmbunătățite.

Creșterea economică și dezvoltarea tehnologiilor moderne din ultimele decenii au adus noi niveluri de confort în viețile noastre. Acest fapt a condus la o cerere și mai mare de produse și servicii și, implicit, la o cerere crescândă de energie și resurse naturale.

Modul în care producem și consumăm contribuie la multe dintre problemele de mediu din prezent, cum ar fi încălzirea globală, poluarea, epuizarea resurselor naturale și pierderea biodiversității. Consecințele consumului nostru se resimt la nivel mondial: Uniunea Europeană depinde de importurile de energie și de resurse naturale, iar o proporție crescândă de produse consumate în Europa sunt fabricate în alte părți ale lumii.

Amprenta ecologică măsoară cerințele omenirii de la natură, și anume, cantitatea resurselor naturale necesare pentru a susține economia și activitatea oamenilor. Există mai multe metode de estimare pentru amprenta ecologică.

Global Footprint Network (GFN) este organizația care urmărește și înregistrează cerințele prin intermediul unui sistem de contabilitate ecologică. Cu ajutorul acestui sistem se compară aria biologică productivă pe care oamenii o folosesc pentru consumul lor, cu zona productivă, din același punct de vedere, disponibilă într-o anumită regiune sau în lume. Pe scurt, amprenta ecologică măsoară impactul uman asupra ecosistemului Pământului și indică dependența economiei umane față de capitalul natural.

Ca unitate de măsură internațională pentru a calcula amprenta ecologică se folosește gha = „*global hectares*” = hectare globale, unitate de măsură care reprezintă suprafața medie care are capacitatea de a produce resursele necesare unei persoane și de a-i absorbi deșeurile generate, în timp de 1 an. Ultimile date calculate de GFN sunt la nivelul anului 2018, an pentru care România înregistra următoarele date: amprenta ecologică a fost de 3,5 gha/persoană (consumul), iar biocapacitatea (necesarul pentru ca ecosistemele să se poată reface) a fost de 3,2 gha. Rezultă că, în anul 2018, România a înregistrat un deficit de biocapacitate de 0,3 gha/persoană, deci România consumă mai mult decât pot ecosistemele proprii să se refacă.



Conform comunicării WWF Romania, în 29 iulie 2021 a fost EOD = *Ziua Suprasolicitării Pământului*, adică ziua din cursul anului 2021 în care, datorită supraconsumului, resursele pe care planeta le poate genera într-un an s-au epuizat. În prezent, omenirea folosește cu 74% mai mult decât ceea ce pot regenera ecosistemele planetei –

sau „1,7 planete”. De la EOD și până la sfârșitul anului, omenirea funcționează în regim de deficit ecologic. Pentru România, EOD a „involuat” astfel în ultimii 3 ani:

- EOD 2019 = 12 iulie
- EOD 2020 = 11 iulie
- EOD 2021 = 21 iunie.

Mutarea datei Zilei Suprasolicitării Pământului (EOD) cu 5 zile mai târziu în fiecare an ar permite omenirii să ajungă la compatibilitatea cu o singură planetă înainte de 2050. Soluții disponibile și avantajoase din punct de vedere financiar, ar fi:

- ✓ **Reducerea risipei alimentare:** risipa alimentară reprezintă 10% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră. Altfel spus, risipind alimente emitem aproape de două ori mai multe gaze cu efect de seră decât toate mașinile conduse în SUA și Europa.
- ✓ **Reducerea consumului de energie electrică:** se apreciază că tehnologiile existente ar putea muta EOD cu cel puțin 21 de zile, fără nicio pierdere de productivitate sau confort.
- ✓ **Utilizarea transportului public sau de tip car sharing:** dacă reducem cu 50% amprenta lăsată de condusul auto în întreaga lume și presupunem că o treime din kilometri parcurși cu mașina sunt înlocuiți cu transportul public, iar restul cu bicicleta și mersul pe jos, EOD se va amâna cu 13 zile.

În România, biodiversitatea este cel mai important capital de care dispunem. Sănătatea, siguranța, bunăstarea noastră, precum și succesul economic depind de natură. De aceea este important să protejăm resursele naturale și să diminuăm consumul de bunuri, limitându-ne la ceea ce ne este cu adevărat necesar.

X 1.1. Alimente și băuturi

Analizarea informațiilor privind consumul mediu de produse agroalimentare și băuturi alcoolice pe țară în perioada 2016 – 2020 arată menținerea scăderea accentuată a consumului mediu lunar / persoană în 2020 - primul an al pandemiei Covid, la toate categoriile de produse agroalimentare.

Tabel X.1.1. Consumul mediu lunar pentru 1 persoană, de produse agroalimentare și băuturi alcoolice în Romania

-cantități medii lunare pe o persoană-

Nr. crt	Categoriile de produse	UM	2016	2017	2018	2019	2020
1	Pâine și produse panificație	kg	8,241	8,202	8,044	7,925	7,074
2	Mâlai	kg	0,798	0,802	0,766	0,726	0,475
3	Făină	kg	0,801	0,795	0,775	0,765	0,685
4	Paste făinoase	kg	0,292	0,304	0,315	0,321	0,296
5	Orez	kg	0,427	0,431	0,428	0,433	0,440
6	Carne proaspătă, total	kg	3,394	3,544	3,600	3,627	2,905
7	Preparate din carne	kg	1,120	1,202	1,239	1,238	1,161
8	Pește, produse din pește și conserve pește	kg	0,702	0,733	0,744	0,740	0,642
9	Lapte, total	l	5,813	5,768	5,632	5,524	4,523
10	Brânzeturi și smântână	kg	1,337	1,464	1,519	1,524	1,319
11	Ouă	buc	13,437	13,562	13,433	13,649	8,618
12	Grăsimi, total	kg	1,210	1,210	1,199	1,187	1,129
13	Fruite, total	kg	3,831	3,897	4,028	4,006	3,483
14	Pepeni verzi și galbeni	kg	0,808	0,897	0,770	0,739	0,658
15	Fasole boabe și alte legumoniase boabe	kg	0,344	0,349	0,347	0,342	0,207
16	Cartofi	kg	3,062	3,073	3,018	2,894	2,281
17	Legume și conserve în echiv. proapete, total	kg	7,726	7,983	8,077	8,066	5,431
18	Zahăr	kg	0,746	0,743	0,713	0,703	0,793

X.1.2. Locuințe

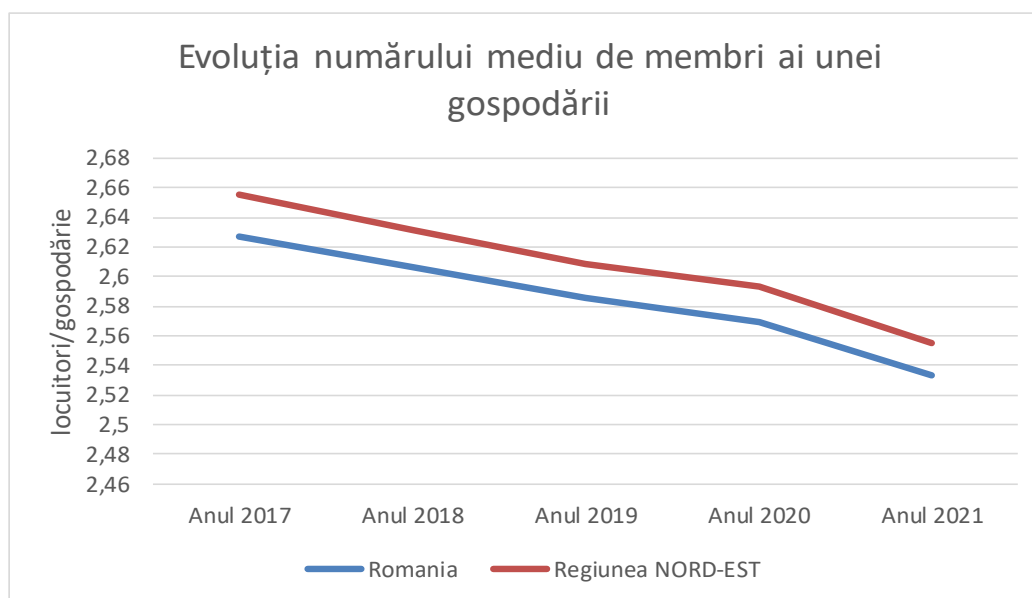
Numarul mediu de membri ai unei gospodarii reprezinta componenta medie a unei gospodarii in care persoanele sunt grupate dupa varsta sau dupa statutul ocupational. Datele se estimează în funcție de populația rezidentă. Statistica oferă date despre acest indicator la nivel național și la nivel de regiuni (județul Botoșani face parte din Regiunea 1 NE). Evoluția acestui indicator (BUF103K) în Regiunea Nord-Est și la nivel național este prezentată mai jos.

Tabel X.1.2.1. Numărul mediu de membri componenți ai unei gospodării

Anul	2017	2018	2019	2020	2021
Nr.mediu de persoane/ gospodărie în Regiunea NE – locuitori / gospodărie	2,655	2,631	2,608	2,593	2,555
Nr.mediu de persoane/ gospodărie la nivel național – locuitori / gospodărie	2,627	2,606	2,585	2,569	2,533

Sursa date: insse.ro- Tempo OnLine

Figura X.1.2.1. Evoluția numărului mediu de membri componenți ai unei gospodării în perioada 2017 – 2020, în România și în Regiunea 1 Nord-Est



Sursa date: insse.ro- Tempo OnLine

Se constată următoarele:

- numărul mediu de locuitori aflați într-o gospodărie scade accentuat, atât la nivel național cât și în Regiunea 1 NE din care face parte județul Botoșani. În Regiunea 1 NE numărul mediu de locuitori dintr-o gospodărie a scăzut în anul 2021 cu 4% față de anul 2017.
- numărul mediu de locuitori aflați într-o gospodărie în Regiunea 1 NE a fost permanent mai mare decât la nivel național. În anul 2021, în Regiunea 1 NE, numărul mediu de locuitori dintr-o gospodărie a fost cu 0,8% mai mare decât la nivel național.

Variația acestui indicator este în strânsă legătură cu demografia și migrația populației.

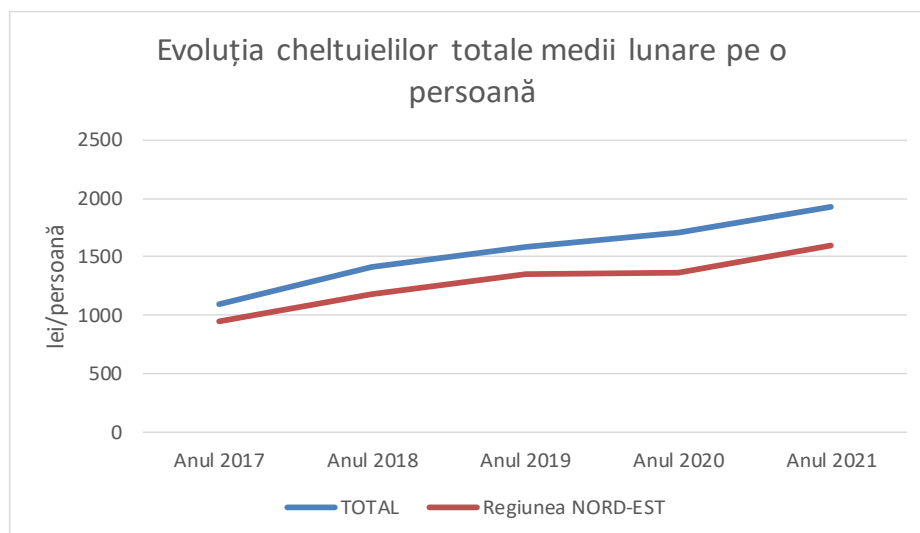
Nu aceeași evoluție o au cheltuielile de consum medii lunare. Tabelul și graficul următor prezintă evoluția cheltuielilor totale medii lunare ale unei persoane la nivel național și în Regiunea 1 NE.

Tabel X.1.2.2. Cheltuieli totale medii lunare pe o persoană, pe categorii de gospodării

Anul	2017	2018	2019	2020	2021
Cheltuieli de consum medii pe o persoana, în lei, în Regiunea NE – lei/persoană	951,00	1174,69	1345,25	1360,10	1597,75
Cheltuieli de consum medii pe o persoana, în lei, la nivel național	1093,92	1406,84	1582,74	1701,77	1924,87

Sursa date: insse.ro- Tempo OnLine

Figura X.1.2.2. Cheltuieli totale medii lunare pe o persoană



Sursa date: insse.ro- Tempo OnLine

Se observă următoarele:

- cheltuielile totale medii lunare pe o persoană au crescut continuu din anul 2017 până în anul 2021. În Regiunea 1 NE, aceste cheltuieli au crescut cu 68% în anul 2021 față de anul 2017. În România, creșterea a fost mai mare (cu 76% mai mari au fost cheltuielile unei persoane, în medie, pe lună în anul 2021 față de anul 2017).

- cheltuielile totale medii lunare pe o persoană în Regiunea 1 NE au fost permanent situate sub media națională. În anul 2021, în Regiunea 1 NE, o persoană cheltuia lunar cu 17% mai puțin decât la nivel mediu național.

Principalele destinații ale cheltuielilor efectuate de gospodării sunt consumul de bunuri alimentare, nealimentare, servicii, servicii și impozite, precum și acoperirea unor nevoi legate de gospodărie. Cheltuielile pentru investiții dețin o pondere foarte mică în cheltuielile totale ale gospodăriilor populației.

X.1.3. Mobilitate

Infrastructura de transport eficientă, conectată la rețeaua europeană de transport contribuie la creșterea competitivității economice, facilitează integrarea în economia europeană și permite dezvoltarea de noi activități pe piața internă.

X.1.3.1 Transportul de pasageri

Tabel X.1.3.1.1. Utilizarea transportului urban de pasageri

Indicator	U.M.	2016	2017	2018	2019	2020
Lungimea totală simplă a liniei de tramvai	km	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
Numărul vagoanelor în inventar	nr	31	31	31	28	28
Călători transportați cu tramvaie	mii căl.	943	903	853	709	210
Numărul autobuzelor și microbuzelor	nr.	50	50	46	60	69
Călători transportați cu autobuze și microbuze	mii căl.	1574	1547	1579	1611	2986

Sursa date: Anuar statistic județean editia 2021, pagina 157

X.1.3.2. Transportul de mărfuri - Nu deținem informații pentru județul Botoșani.

X.2. Factori care influențează consumul

Consumul este influențat de o serie de factori: demografici, venituri și prețuri, comerț, globalizare și tehnologii, furnizarea de bunuri și servicii, precum și modul în care acestea sunt comercializate, informații și transparența privind produsele și serviciile, politicile, locuințele și infrastructura, precum și factori sociali și psihologici, cum ar fi obiceiurile, cultura și gust (Mont and Power, 2010; Power and Mont, 2010).

Cel mai important factor economic care influențează modelele de consum este nivelul venitului disponibil pe gospodărie (OCDE, 2008).

Integrarea obiectivelor dezvoltării durabile în centrul activităților economice presupune modificarea modelelor de producție și consum. Această schimbare se poate face prin reglementări, fiscalitate, decizii juridice, solicitări din partea publicului etc.

Consumul este influențat și de mărimea populației, ponderea populației pe grupe de vârstă diferite, locația, numărul de persoane pe gospodărie și spațiul de locuit disponibil per persoană, de către tendințele demografice: efectul imigrației, îmbătrânirea populației Europene, case mai mici și mai multe. De asemenea, consumul va fi influențat și de atenția tot mai mare acordată prețurilor, scăderea numărului de locuitori și îmbătrânirea populației în țările dezvoltate, creșterea prețurilor la alimente, împuținarea materiilor prime, accesul la internet și dezvoltarea tehnologiei.

Tehnologia și inovarea au schimbat modul nostru de viață în mod semnificativ: apariția de alimente semipreparate, aparate de uz casnic multiple și tehnologii de comunicare și informare moderne au schimbat modelele noastre privind activitățile de mobilitate, recreative și de agrement, precum și consumul de alimente. (Mont și Power, 2010).

Noile tehnologii care vizează o eficiență energetică mai mare, de exemplu, proiectarea de locuințe, inclusiv materiale noi, generarea descentralizată de energie regenerabilă, precum și sistemele de transport, cum ar fi mașinile electrice, pot influența în mod pozitiv impactul asupra mediului al modelelor de consum privind mobilitatea și consumurile locuințelor, dar au nevoie de politici europene puternice privind eficientizarea energetică pentru a accelera asimilarea lor.

Ponderea cea mai mare a consumului european are loc în orașe, 73% din cetățenii UE locuind în zone urbane, iar această pondere este de așteptat să crească la 80% până în 2030 (IEA, 2008).

Comportamentul privind consumul este foarte mult influențat de stilul de viață al celor din jurul nostru: prieteni, familie, colegi, și tot mai des de stilul de viață portretizat în mass-media.

Un alt factor care determină consumul îl reprezintă tipurile de consumatori. Există diferite tipuri de consumatori, și nu toate tipurile de consumatori răspund în același fel la instrumentele politice.

Oamenii au valori și atitudini diferite, provin din medii culturale diferite, au venituri, vârste, sexe, educație, acces la infrastructură și abilități variate.

Înțelegerea motivațiilor din spatele comportamentului consumatorului permite factorilor de decizie să elaboreze soluții mai eficiente, bazându-se pe o serie de instrumente politice care se adresează diferitelor tipuri de oameni și situații.

X.3. Presiuni asupra mediului cauzate de consum

X.3.1. Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial

X.3.2. Consumul de energie pe locuitor

X.3.3. Utilizarea materialelor

X.4. Prognoze, politici și măsuri privind consumul și mediul

Nu deținem informații la nivelul județului Botoșani care să permită dezvoltarea acestor subcapitole.