

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

Raport privind starea mediului în județul Botoșani în anul 2022



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	2
I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici	11
I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane	17
<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	18
I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației	19
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>	20
I.2.1.1. Energia	28
I.2.1.2. Industria	31
I.2.1.3. Transportul	33
I.2.1.4. Agricultură	36
I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător	38
<i>I.3.1. Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici</i>	38
I.4. Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător	49
II. APA – nivel național de prezentare	
II.1. Resursele de apă. Cantitate și debite	50
<i>II.1.1. Stare, presiuni și consecințe</i>	50
II.1.1.1. Resurse de apă potențială și tehnic utilizabilă	50
II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă	56
II.1.1.3. Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă	58
II.1.1.4. Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă	86
<i>II.1.2. Prognoze</i>	93
II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă	93
II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor	94
<i>II.1.3. Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă</i>	95
II.2. Calitatea apei	97
<i>II.2.1. Calitatea apei: stare și consecințe</i>	97
II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă	97
II.2.1.1.1. Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate pe spații/ bazine hidrografice și la nivel național	97
II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor	101
II.2.1.3. Calitatea apei subterane	103
II.2.1.4. Calitatea apei de îmbăiere	105
<i>II.2.2. Factori determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a apelor</i>	106
II.2.2.1. Presiuni semnificative asupra resurselor de apă în România	106
II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare	115
<i>II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei</i>	128
<i>II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării de calitate a apelor</i>	142
III. SOLUL	
III.1. Calitatea solurilor: stare și tendințe	158
<i>III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate</i>	158
<i>III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi</i>	161
III.2. Zone critice sub aspectul deteriorării solurilor	164
<i>III.2.1. Zone afectate de procese naturale</i>	164
III.3. Presiuni asupra stării de calitate a solurilor	165
<i>III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte</i>	165
<i>III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor</i>	168
<i>III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare</i>	170
III.4. Prognoze și acțiuni întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor	171

IV. UTILIZAREA TERENURILOR	
IV.1. Stare și tendințe	175
IV.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare	175
IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor	177
IV.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului	179
IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole	179
IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor	179
IV.3. Factorii determinanți ai schimbării utilizării terenurilor	179
IV.3.1. Modificarea densității populației	179
IV.3.2. Expansiunea urbană	181
IV.4. Prognoze și acțiuni întreprinse privind utilizarea terenurilor	182
V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA	
V.1. Amenințări pentru biodiversitate și presiuni exercitate asupra biodiversității	183
V.1.1. Specii invazive	185
V.1.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți	189
V.1.3. Schimbări climatice	190
V.1.4. Modificarea habitatelor	190
V.1.4.1. Fragmentarea ecosistemelor	190
V.1.4.2. Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale	190
V.1.5. Exploatarea excesivă a resurselor naturale	197
V.1.5.1. Exploatarea forestieră	197
V.2. Protecția naturii și biodiversitatea: prognoze și acțiuni întreprinse	199
V.2.1. Rețeaua de arii protejate	201
VI. PĂDURILE	
VI.1. Fondul forestier național: stare și consecințe	209
VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier	209
VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief	215
VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor	219
VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare	221
VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire	222
VI.2. Amenințări și presiuni exercitate asupra pădurilor	223
VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri	223
VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor	225
VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor	226
VI.2.3. Schimbările climatice	226
VI.3. Tendințe, prognoze și acțiuni privind gestionarea durabilă a pădurilor	227
VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE	
VII.1. Generarea și gestionarea deșeurilor: tendințe, impacturi și prognoze	230
VII.1.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale	231
VII.1.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale	246
VII.1.3. Fluxuri speciale de deșeuri	249
VII.1.3.1. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)	249
VII.1.3.2. Deșeuri de ambalaje	252
VII.1.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)	256
VII.1.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile	259
VII.1.5. Tendințe și prognoze privind generarea deșeurilor	260
VIII. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII	
VIII.1. Mediul urban și calitatea vieții: stare și consecințe	262
VIII.1.1. Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății	262
VIII.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM10, NO2, SO2 și O3 în anumite aglomerări urbane	262
VIII.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții	262
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	263
VIII.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții	266
VIII.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane	266
VIII.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții	272

VIII.1.5.1.	Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară	273
VIII.1.5.2.	Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații	275
IX. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI		
IX.1.	Monitorizarea radioactivității factorilor de mediu	297
IX.1.1.	<i>Radioactivitatea aerului</i>	299
IX.1.2.	<i>Radioactivitatea apelor</i>	308
IX.1.3.	<i>Radioactivitatea solului</i>	309
IX.1.4.	<i>Radioactivitatea vegetației</i>	310
X. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR		
X.1.	Tendențe în consum	312
X.1.1.	<i>Alimente și băuturi</i>	313
X.1.2.	<i>Locuințe</i>	315
X.1.3.	<i>Mobilitate</i>	317
	XI.1.3.1. Transportul de pasageri	317
	XI.1.3.2. Transportul de mărfuri	317
X.2.	Factori care influențează consumul	318
X.3.	Presiuni asupra mediului cauzate de consum	318
X.3.1.	<i>Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial</i>	318
X.3.2.	<i>Consumul de energie pe locuitor</i>	318
X.3.3.	<i>Utilizarea materialelor</i>	318
X.4.	Prognoze, politici și măsuri privind consumul și mediul	-
ANEXA – FIȘE – INDICATORI SPECIFICI		

Datele privitoare la APĂ (cap. II și parțial cap.VIII) au fost agregate din informațiile primite de la ANPM, furnizate de CN Române și sunt prezentate doar la nivel național.

I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.1. Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe

Mediul include aerul, apa, pământul, resursele naturale, flora, fauna, ființele umane și relațiile dintre acestea. Starea de calitate a aerului influențează 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 legislația – cadru europeană privind calitatea aerului, astfel că se stabilesc metode și criterii comune 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 cuprinde, ca părți integrante, următoarele două sub-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).

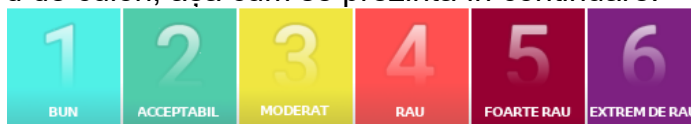
2) Sistemul Național de Inventariere a Emisiilor de Poluanți Atmosferici (SNI EPA), care asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal pentru realizarea inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă, în mod unitar, pe întreg teritoriul țării.

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.

La APM Botoșani, evaluarea calității aerului înconjurător se face prin:

- măsurări ale poluanților în punct fix 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.

1.1.1. 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 măsurări indicative de metale grele și prin măsurări la punct fix: operarea, colectarea și validarea datelor provenite de la SMCA 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 la noxele atmosferice 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 2022, 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

1.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător

În continuare sunt prezentate concentrațiile medii anuale ale poluanților atmosferici determinați pe probele prelevate 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.

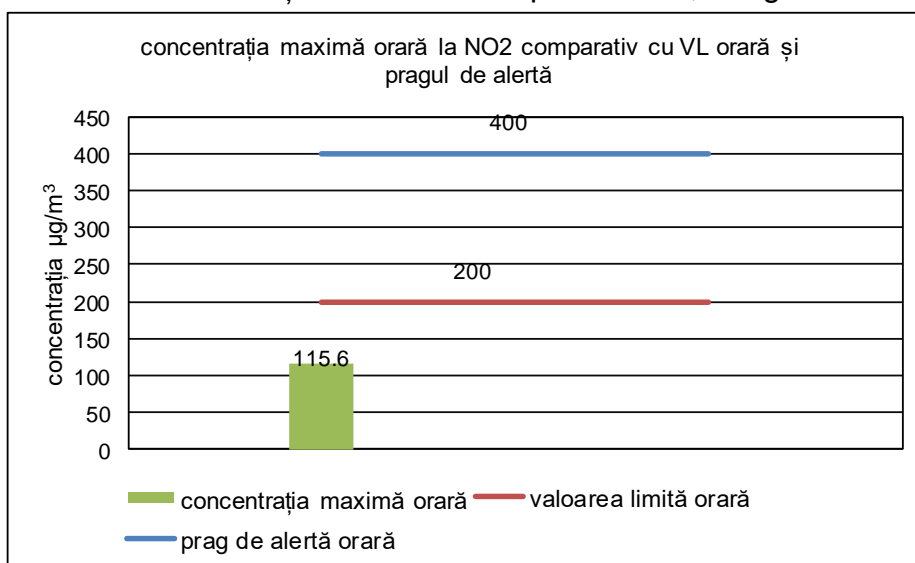
În scopul protecției sănătății umane, Legea nr.104/2011 stabilește valori limită (VL) medii orare și anuale pentru concentrația de NO₂ din aerul ambiental.

În anul 2022, pentru a determina concentrația de NO₂ prin intermediul SMCA BT-1 FU, s-au efectuat măsurări automate asigurându-se o captură de 93,22% de date certificate corect 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 2022, 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ timp de 3 ore consecutive. Maxima valorilor medii orare a fost de 115,60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

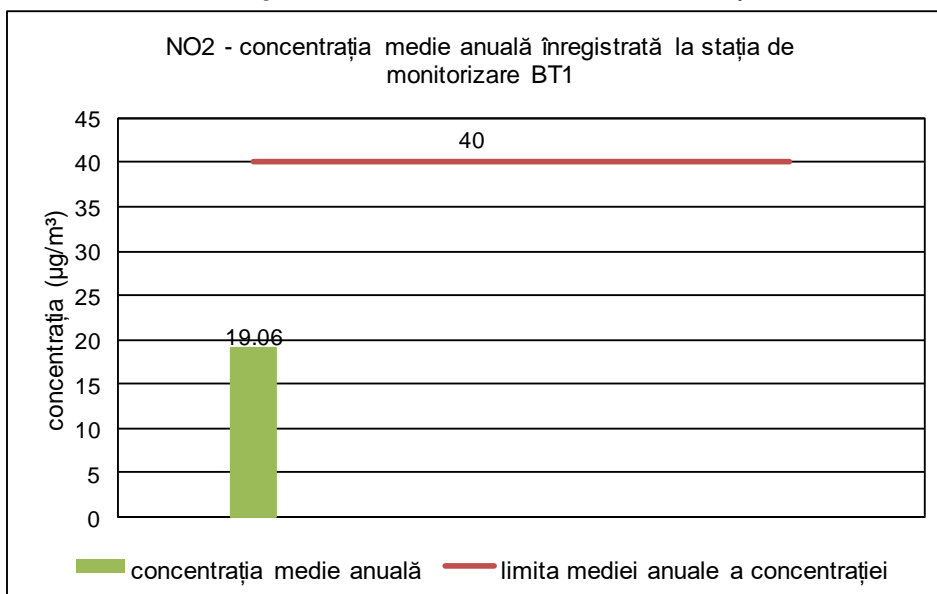
Figura I.1.1.1.1 – Concentrația maximă orară pentru NO₂, înregistrată în anul 2022



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

În anul 2022, concentrația medie anuală pentru dioxidul de azot a fost de 19,06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valoare sub valoarea limită a mediei orare anuale de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 2022



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.

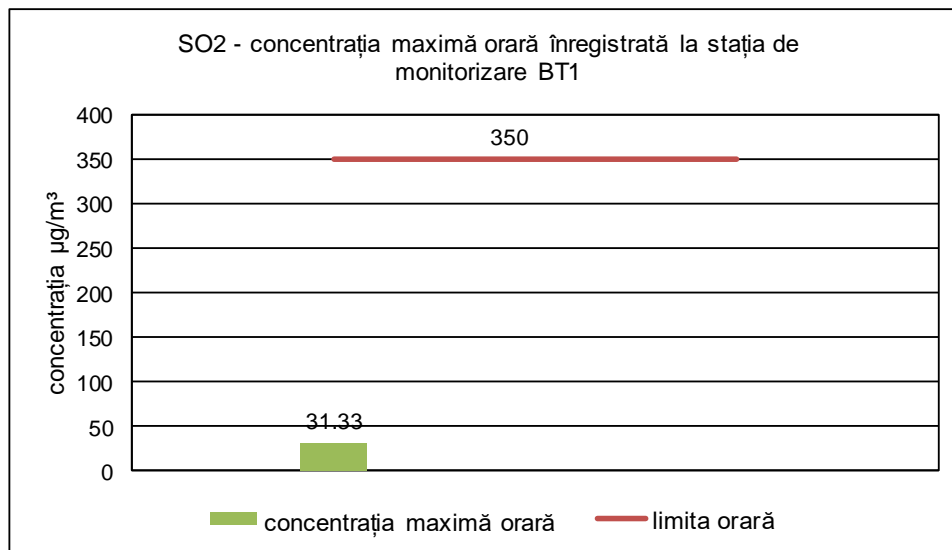
În anul 2022, pentru a determina concentrația de SO₂, prin intermediul SMCA BT-1 FU s-au efectuat măsurări automate asigurându-se următoarele capturi, care permit agregarea datelor:

- 93,52% date certificate corect ale valorilor medii orare
- 97,26% date utilizabile ale valorilor medii zilnice

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 2022, 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 31,33 μg/m³.

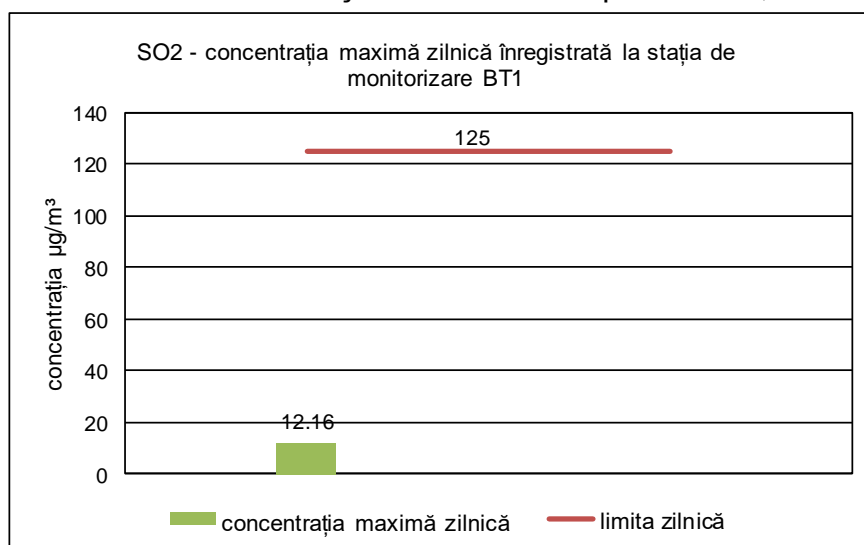
Figura: I.1.1.1.3 – Concentrația maximă orară pentru SO₂, în anul 2022



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

În anul 2022, valorile medii zilnice înregistrate au fost sub VL=125 μg/m³ 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 12,16 μg/m³.

Figura: I.1.1.1.4 – Concentrația maximă zilnică pentru SO₂, în anul 2022



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 raportarea la valoarea limită ($VL=10 \text{ mg/m}^3$) a valorii maxime zilnice a mediilor pe 8 ore pentru concentrația de CO din aerul ambiental.

În anul 2022, pentru a determina concentrația de CO, prin SMCA BT-1 FU s-au efectuat măsurări automate asigurându-se 50,68% procent de captură pentru valorile maxime ale mediilor mobile la 8 ore - date utilizabile, valoare care nu permite agregarea datelor și nici atingerea obiectivului de calitate a datelor (minim 90%).

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 traiectului 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:

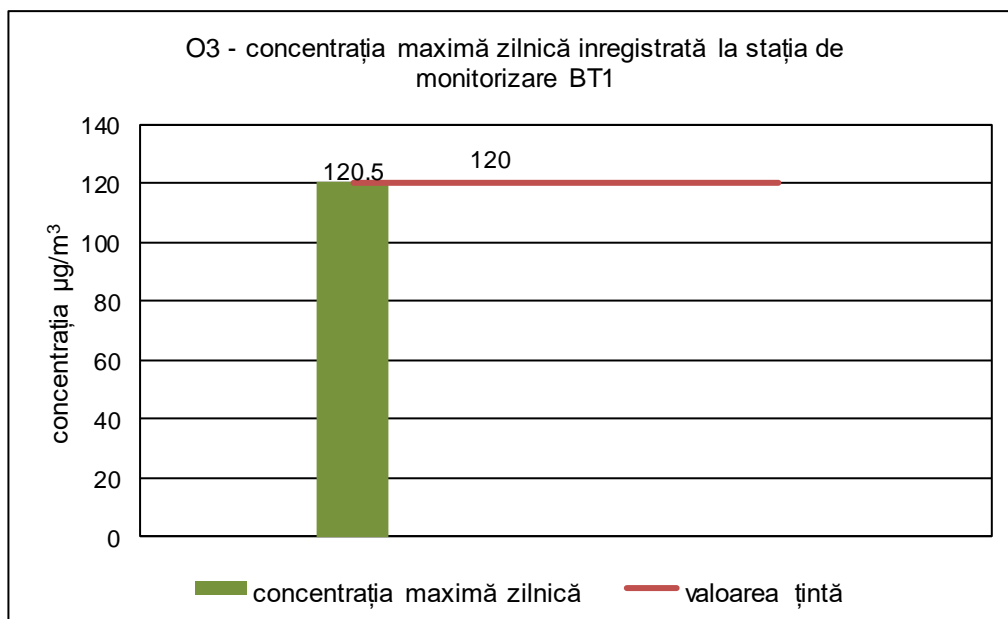
- valoarea țintă pentru protecția sănătății umane = $120 \mu\text{g/m}^3$, calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă), care nu trebuie depășită mai mult de 25 ori/an.
- pragul de informare = $180 \mu\text{g/m}^3$, calculat ca medie a concentrațiilor orare;
- pragul de alertă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

În anul 2022 a fost îndeplinită cerința legală privind captura de date pentru stabilirea mediei anuale: 75% din valorile orare măsurate în timpul verii (aprilie –septembrie) și 75% din valorile măsurate în timpul iernii (ianuarie-martie, octombrie-decembrie), măsurate separat. De asemenea a fost respectată și cerința legală privind acoperirea cu măsurări a 5 din 6 luni de vară (aprilie-septembrie), așa încât datele privind valorile maxime anuale ale mediilor mobile pe 8 ore și numărul anual de depășiri ale valorii țintă sunt de asemenea reprezentative și pot fi raportate.

Pentru determinarea concentrațiilor de O₃ din aerul înconjurător, SMCA BT-1 FU a efectuat măsurători automate. În anul 2022, captura de date utilizabile la indicatorul maximă zilnică a mediilor pe 8 ore, a fost de 98,36%, îndeplinindu-se obiectivul de agregare a datelor.

În anul 2022, concentrația ozonului – cea mai mare dintre valorile maxime zilnice a mediilor mobile pe 8 ore a fost de 120,50 μg/m³, valoare situată peste ținta de 120 μg/m³ și singura din cele 25 permise într-un an de zile. Prin urmare, în anul 2022 s-a înregistrat o singură valoare a maximumului zilnic a mediilor mobile pe 8 ore peste valoarea țintă stabilită de legea nr.104/2011. Datele sunt redate în graficul următor:

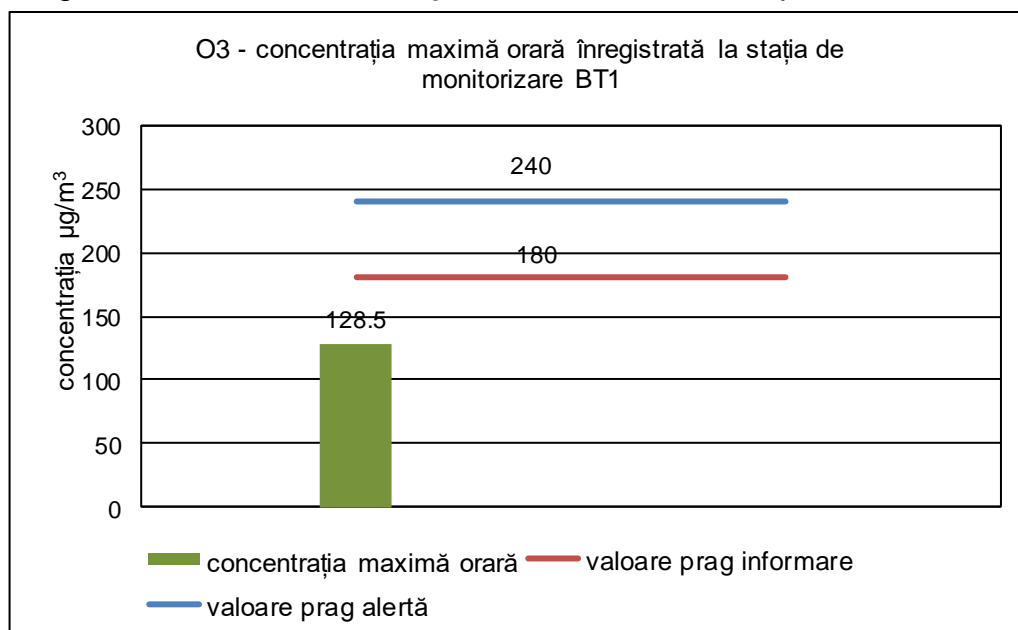
Figura: I.1.1.1.5 - Concentrația maximă în anul 2022 pentru O₃ a maximelor mediilor mobile zilnice pe 8 ore



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

În anul 2022, concentrațiile medii orare ale O₃ s-au situat sub pragurile de informare și de alertă. Maxima orară înregistrată a fost de 128,50 μg/m³.

Figura: I.1.1.1.6 - Concentrația maximă în anul 2022 pentru O₃



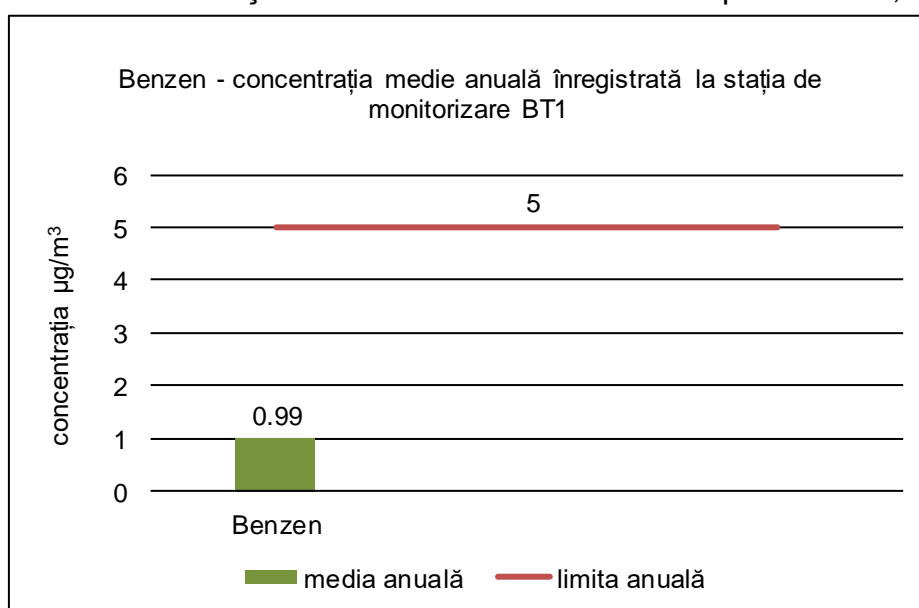
Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

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 în anul 2022 a fost de 85,3% - date certificate corect.

Figura I.1.1.1.7 - Concentrația medie anuală a valorilor orare pentru C₆H₆, în anul 2022



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

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.

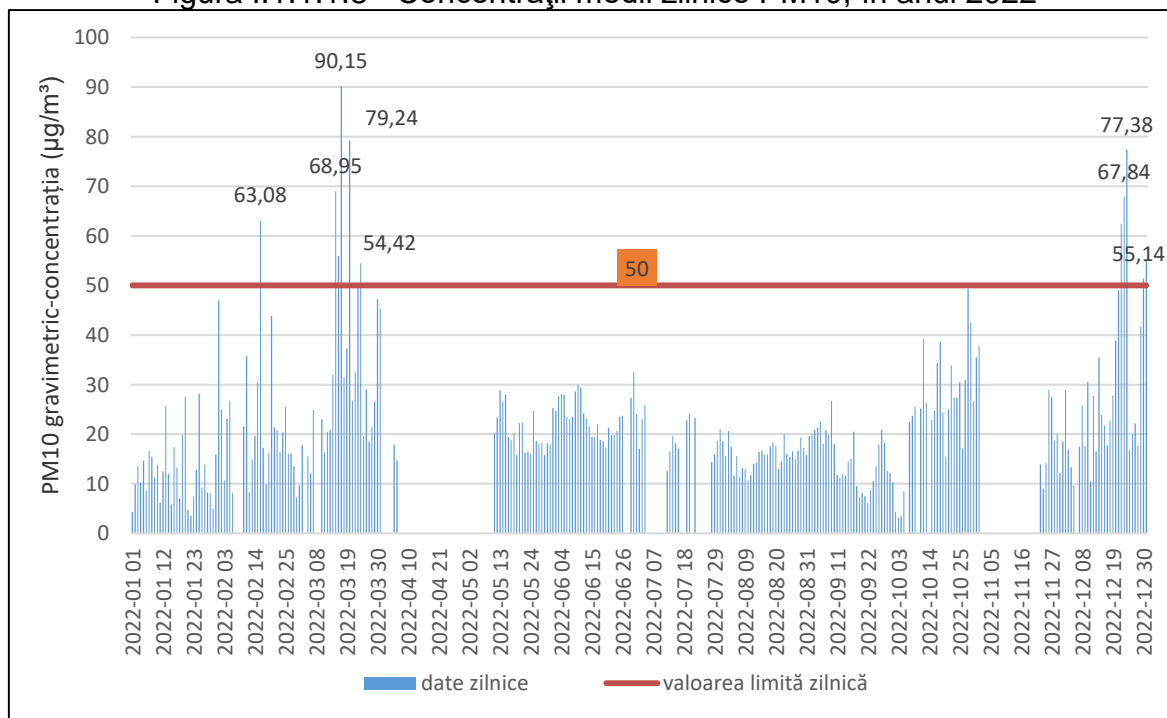
Legea nr.104/2011 definește pentru PM10 valoare limită (VL) zilnică de 50 µg/m³, care nu trebuie să se depășească mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic și o valoare limită (VL) medie anuală de 40 µg/m³. Pulberile în suspensie PM 10 au fost monitorizate la stația BT-1 FU prin metoda gravimetrică - 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 2022 a fost asigurată o captură de date zilnice utilizabile de 76,44%.

În anul 2022, un număr de 11 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.1.1.1.8 - Concentrații medii zilnice PM10, în anul 2022



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Tabel I.1.1.1.1 - Depășiri ale VL zilnice ale PM10 în anul 2022 – gravimetrie

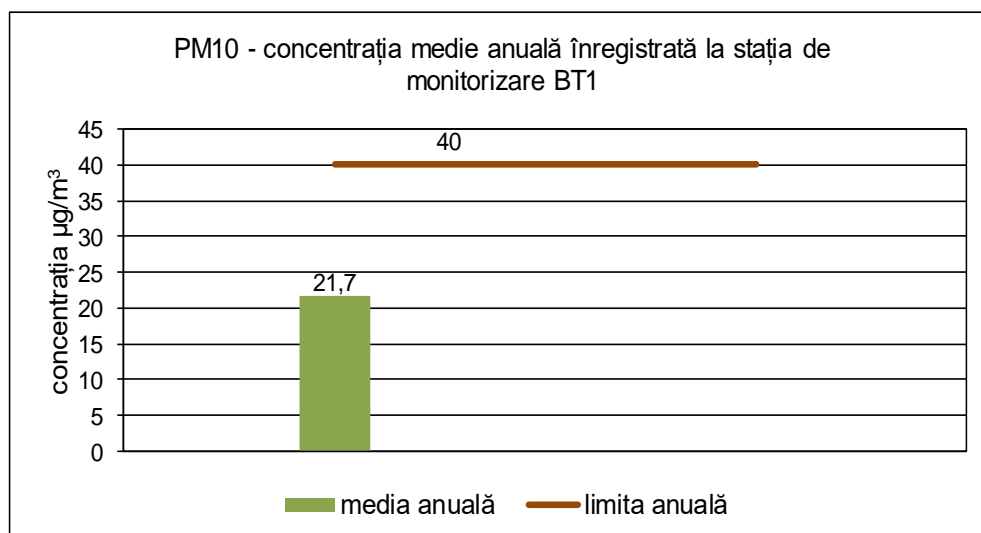
Nr. crt.	Data	Medie zilnică la PM10 gravimetric ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Justificare
1.	16.02.2022	63,08	încălzirea rezidențială
2.	15.03.2022	68,95	calm atmosferic; încălzirea rezidențială
3.	16.03.2022	55,92	
4.	17.03.2022	90,15	
5.	20.03.2022	79,24	încălzirea rezidențială
6.	24.03.2022	54,42	încălzirea rezidențială
7.	22.12.2022	62,41	calm atmosferic și perioade cu viteză mică a vântului; încălzirea rezidențială
8.	23.12.2022	67,84	
9.	24.12.2022	77,38	
10.	30.12.2022	51,41	încălzirea rezidențială
11.	31.12.2022	55,14	încălzirea rezidențială

Sursa datelor: SMCA BT1 – FU - laborator

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 sau perioade cu viteză mică a vântului). Zilele în care s-a înregistrat depășirea valorii limită zilnică și cauzele identificate care au condus la aceste depășiri, sunt prezentate în tabelul I.1.1.1.1.

În anul 2022, valorile gravimetrice ale concentrației de pulberi în suspensie PM10 – medii zilnice, au variat între 3,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și 90,15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Valoarea medie anuală a concentrației de pulberi în suspensie PM10 a fost de 21,70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sub valoarea limită anuală de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figura: I.1.1.1.9 - Concentrația medie anuală pentru PM10, în anul 2022



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 µg/m³;
- atingerea în anul 2020 a țintei de reducere a indicatorului mediu de expunere (IME), pe întreg teritoriul țării, la 8,5 µg/m³;

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 Stațiile de monitorizare a calității aerului de tipul Fond urban. IME pentru anul 2022 este concentrația medie la indicatorul PM_{2,5} din anii 2020, 2021 și 2022.

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

- anul 2020: captură valori la 24 ore = 37,98%; date insuficiente.
- anul 2021: captură valori la 24 ore = 96,44%; conc. medie anuală PM_{2,5} = 13,74 µg/m³.
- anul 2022: captură valori la 24 ore = 47,67%; date insuficiente.

Datorită capturii scăzute nu s-a îndeplinit criteriul de agregare a datelor și nici obiectivele de calitate a datelor.

Metale grele – Pb, Ni, Cd

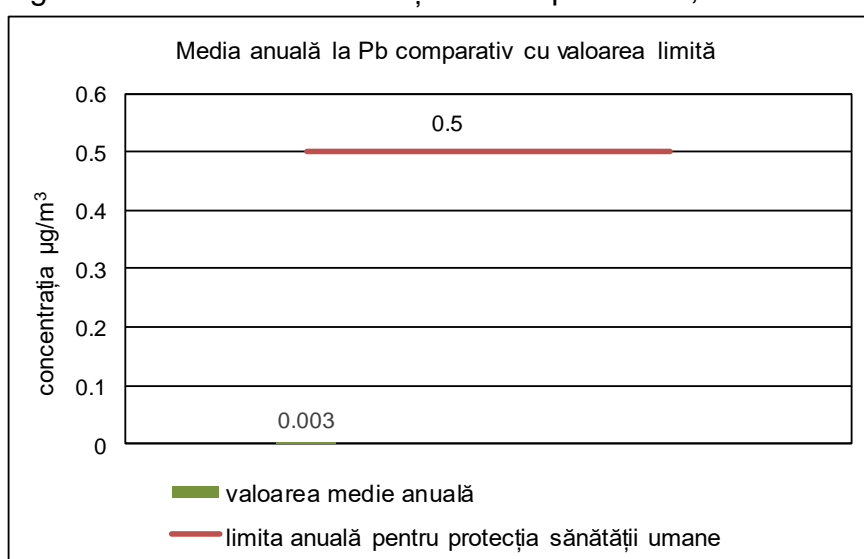
În anul 2022, Direcția Centru de Evaluare Calitate Aer - organizată în cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, a elaborat un program de măsurări indicative pentru metale grele la stațiile de monitorizare a calității aerului din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului.

Săptămânile de măsurări indicative	Perioada din an stabilită de CECA	Perioadă din an monitorizată la SMCA BT-1 FU
Săptămâna 1	07.01-13.01	07.01-13.01
Săptămâna 2	21.02-27.02	21.02-27.02
Săptămâna 3	04.04-10.04	25.03-31.03
Săptămâna 4	21.05-27.05	21.05-27.05
Săptămâna 5	06.07-12.07	20.06-26.06
Săptămâna 6	21.08-27.08	21.08-27.08
Săptămâna 7	06.10-12.10	07.10-15.10
Săptămâna 8	20.11-26.11	23.11-29.11

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 cele 8 săptămâni de monitorizare, precizate în tabelul anterior. Cele 56 de filtre PM10 colectate în aceste perioade au fost mineralizate în Laboratorul 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, cu mențiunea că din cauza problemelor tehnice s-au decalat săptămânile 3, 5, 7 și 8. 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 $0,0030 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valoare circa de 167 ori mai mică decât valoarea limită medie anuală de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

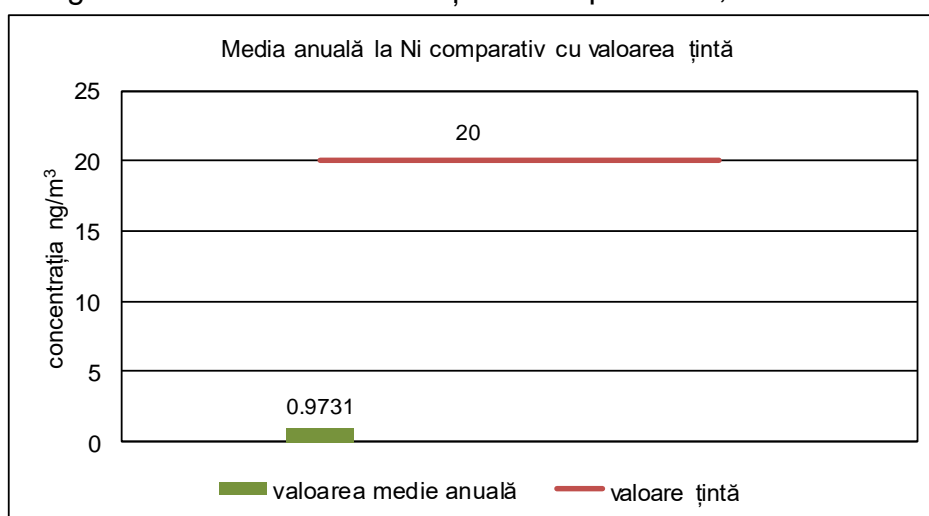
Figura I.1.1.1.10 - Concentrația medie pentru Pb, în anul 2022



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 $0,9731 \text{ ng}/\text{m}^3$, valoare de aproximativ 20 de ori mai mică decât valoarea țintă care este de $20 \text{ ng}/\text{m}^3$.

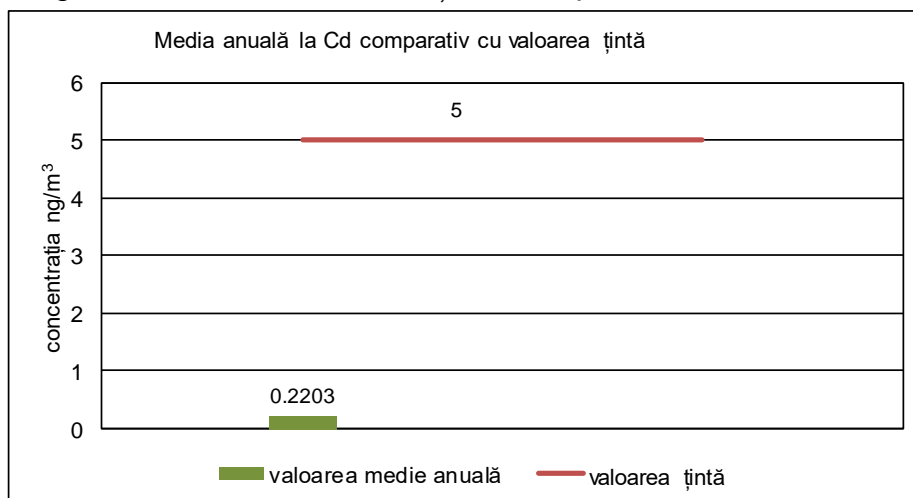
Figura I.1.1.1.11 - Concentrația medie pentru Ni, în anul 2022



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 0,2203 ng/m³, valoare de peste 20 de ori mai mică decât valoarea țintă care este de 5 ng/m³.

Figura I.1.1.1.12 - Concentrația medie pentru Cd, în anul 2022



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.

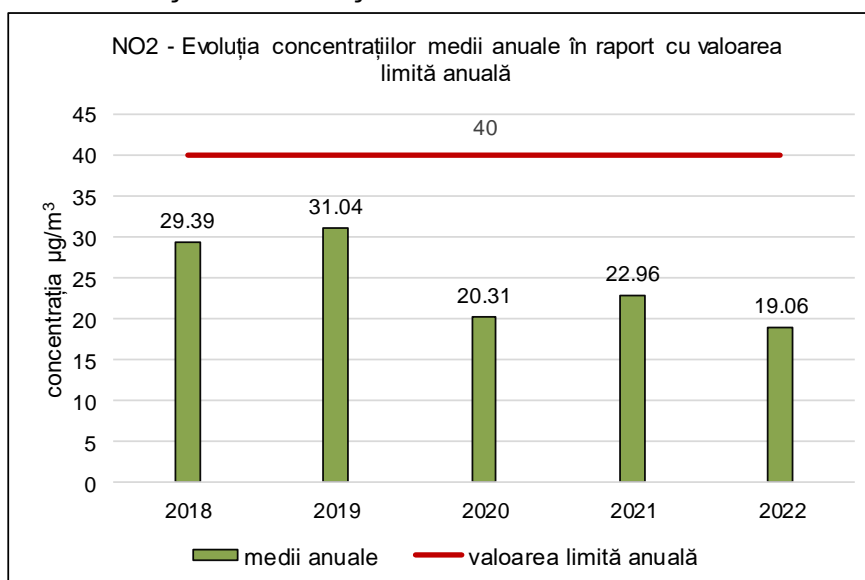
Dioxidul de azot (NO₂) : Valorile concentrațiilor medii anuale ale dioxidului de azot NO₂, înregistrate de SMCA BT-1 FU în perioada 2018 – 2022, sunt prezentate în tabelul și graficul următor:

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

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală (μg/m ³)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Stația BT1- FU	29,39	31,04	20,31	22,96	19,06

Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

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



În perioada 2018 – 2022 concentrația medie anuală pentru NO₂ s-a situat sub valoarea limită de 40 μg/m³, cu un maxim în anul 2019. În perioada 2020 - 2022 s-a înregistrat o scădere a valorii medii anuale a concentrației de NO₂, față de anul 2019. În anul 2022 concentrația medie anuală de NO₂ a scăzut cu aproximativ 35 % față de valoarea similară din anul 2018.

Sursele principale de generare ale oxizilor de azot sunt arderea combustibililor și transportul rutier. Dacă în perioada 2018-2019 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. În perioada 2018–2019 creșterea emisiilor de NO₂ din aerul atmosferic s-a datorat probabil mării 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. În anul 2022 trendul descendent s-a păstrat, indicând o micșorare a activităților economice.

Dioxidul de sulf (SO₂)

Valorile concentrațiilor medii anuale ale dioxidului de sulf SO₂, înregistrate de SMCA BT-1 FU, în perioada 2018 – 2022, au fost:

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

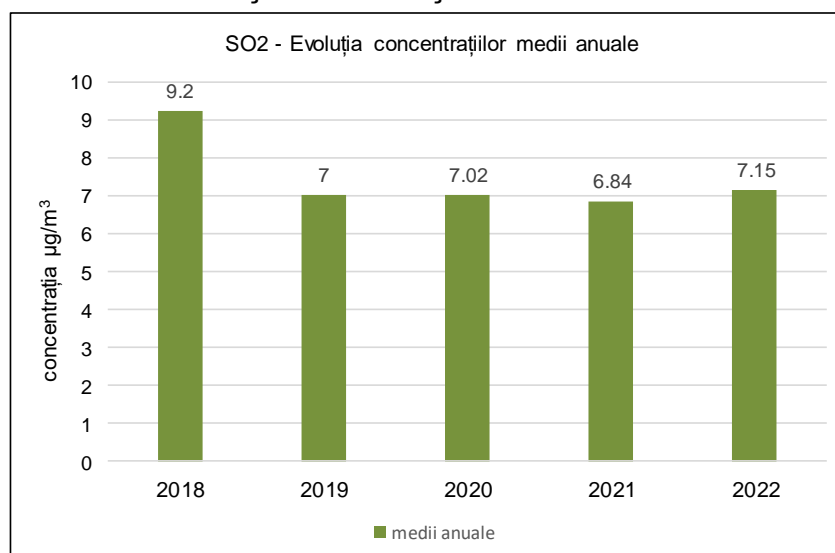
Județ Botoșani	Concentrația medie anuală (μg/m ³)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Stația BT1- FU	9,20	7,00	7,02	6,84	7,15

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 2022, la SMCA BT-1 FU, valoarea maximă orară înregistrată în decursul anului a fost de 31,33 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 2018 – 2022, 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 o creștere a utilizării cărbunelui, păcurii și motorinei. Aceasta deoarece încălzirea centralizată în municipiul Botoșani se face utilizând 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), existând în prezent și o limitare legală a producerii de autovehicule cu motoare cu ardere internă.

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 2018 – 2022, au fost:

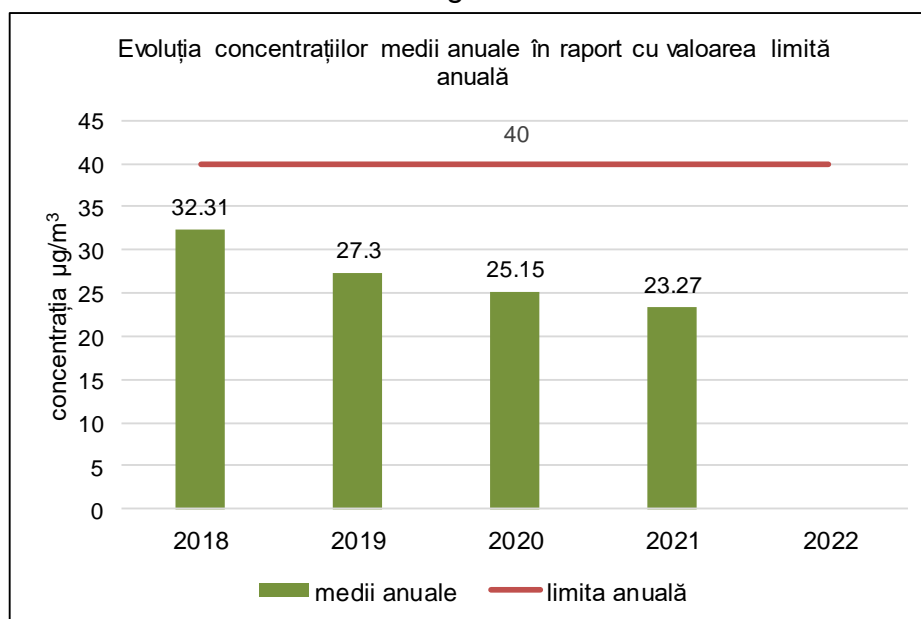
Tabel I.1.1.2.3 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la PM10 gravimetric

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală (μg/m ³)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Stația BT1- FU	32,31	27,30	25,15	23,27	-

Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

În anul 2022 – captura de date utilizabile a fost de 76,44%, neîndeplinindu-se criteriul minim de agregare a datelor pentru calcularea mediei anuale (peste 90%). În perioada 2018 – 2022, concentrația medie anuală a pulberilor în suspensie PM10 s-a situat sub valoarea limită de 40 μg/m³. Datele se prezintă 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

Conform datelor prezentate mai sus, concentrația medie anuală PM10 a scăzut începând cu anul 2018. Valoarea medie anuală mai ridicată înregistrată în anul 2018 s-a 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. Trendul descendent a continuat și în anul 2020 – anul declanșării pandemiei Covid-19, 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.

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 2018 – 2022, au fost:

Tabel I.1.1.2.4 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la PM2,5 gravimetric

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Stația BT1- FU	14,83	13,34	-	13,74	-
VL	25	25	25	20	20

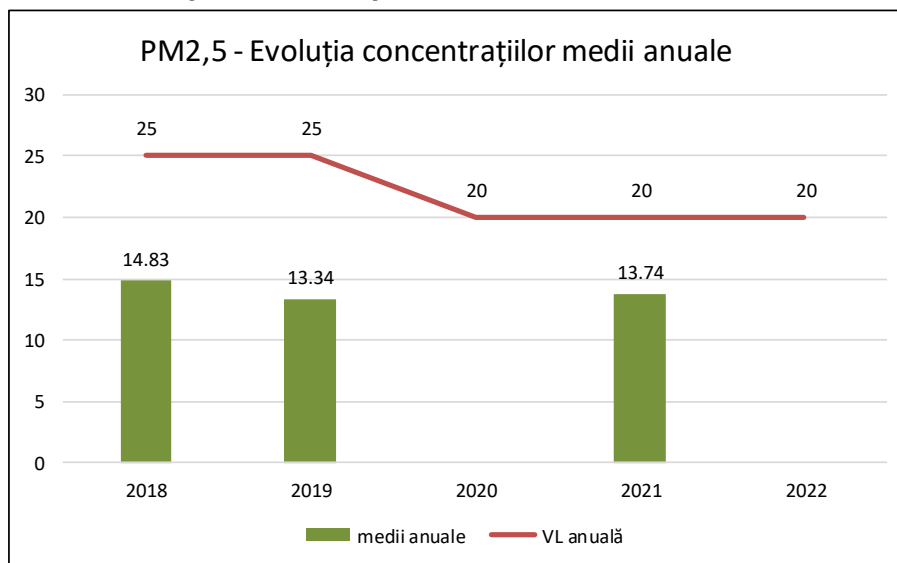
Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

În perioada 2018 – 2022, la indicatorul PM2,5, concentrațiile medii anuale și capturile de date utilizabile au fost următoarele:

- în anul 2018 – captura de date utilizabile a fost de 90,96%; media anuală a fost de $14,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valoare situată sub limita anuală stabilită la $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- în anul 2019 – captura de date utilizabile a fost de 94%; media anuală a fost de $13,34 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valoare situată sub limita anuală stabilită la $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- în anul 2021 – captura de date utilizabile a fost de 96,44%; media anuală a fost de $13,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valoare situată sub limita anuală stabilită la $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- în anii 2020 și 2022 – captura de date utilizabile sub cea minimă, neîndeplinindu-se criteriul minim de agregare a datelor pentru calcularea mediei anuale (peste 90%);

Datele din tabel sunt prezentate și grafic:

Figura: I.1.1.2.4 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul PM2,5 gravimetric



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Conform datelor prezentate mai sus, se observă că în anul 2021 concentrația medie anuală PM2,5 a scăzut cu 7,3% față de anul 2018, dar a crescut ușor față de 2019. Sursele principale generatoare de PM2,5 sunt similare celor de emisii PM10: producerea de energie termică cu utilizarea materialului lemnos, activități din domeniul construcțiilor și traficul rutier. Aprecierăm că în viitor concentrația de PM2,5 va crește, odată cu intensificarea activităților economice.

Legea nr.104/2011 stabilește pentru România atingerea, începând cu anul 2020, a valorii țintă de $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru Indicatorul mediu de expunere (IME) la PM2,5.

Benzen C₆H₆

În anul 2022 – captura de date certificate corect a fost de 85,3%, neîndeplinindu-se criteriul minim de agregare a datelor (peste 90%). Valorile medii anuale ale concentrațiilor de benzen C₆H₆ măsurate automat de SMCA BT-1 FU, în perioada 2018 – 2022 sunt cele

de mai jos, cu explicația că în anii 2021 și 2022 nu am calculat media anuală datorită neîndeplinirii criteriului de agregare a datelor:

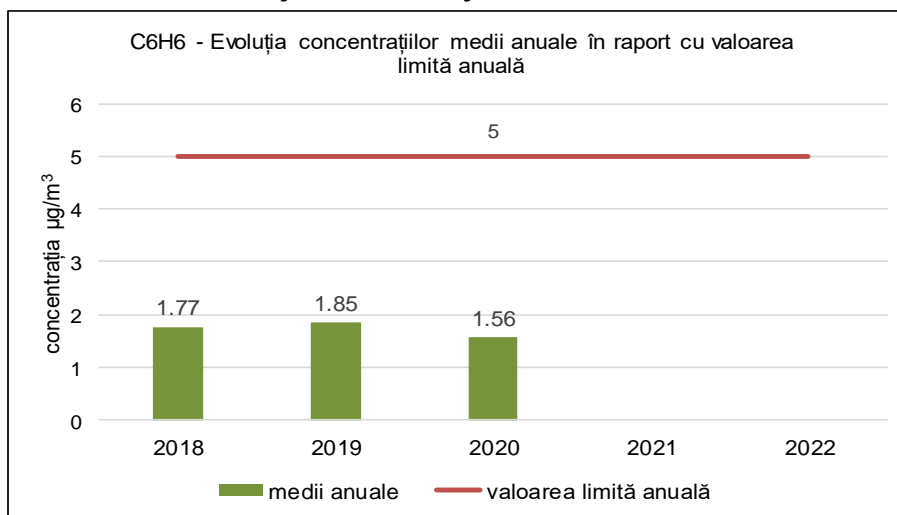
Tabel I.1.1.2.5 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul C₆H₆

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală (μg/m ³)					VL _{an} (μg/m ³)
	2018	2019	2020	2021	2022	
Stația BT1- FU	1,77	1,85	1,56	-	-	5,00

Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

În perioada 2018 – 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, cauzele evoluției fiind fie de reducerea traficului din pandemia Covid-19, fie de utilizarea autovehiculelor cu motorizare Diesel și electrică. Datele din tabel sunt prezentate și grafic.

Figura I.1.1.2.5 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul C₆H₆

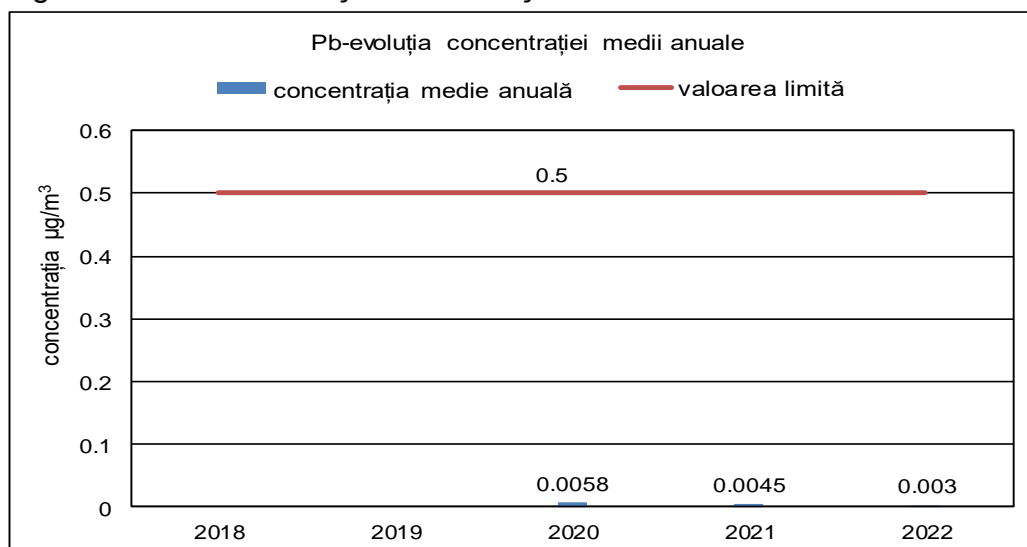


Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Apreciam că în perioada următoare concentrațiile medii anuale la benzen vor crește ușor datorită 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 - 2022, 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.

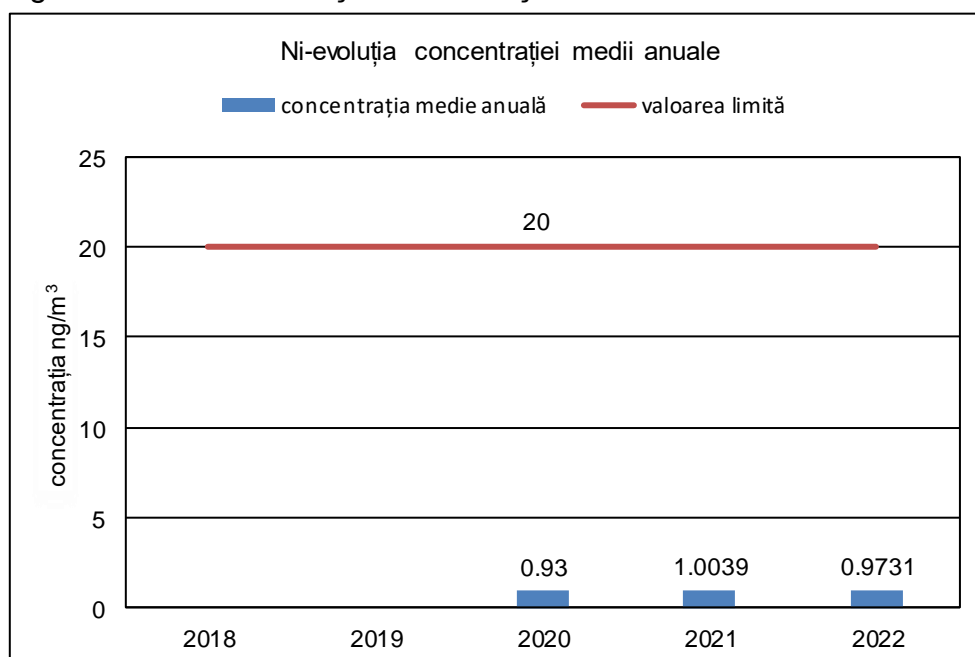
Plumb Figura I.1.1.2.6 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul Pb



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

Nichel

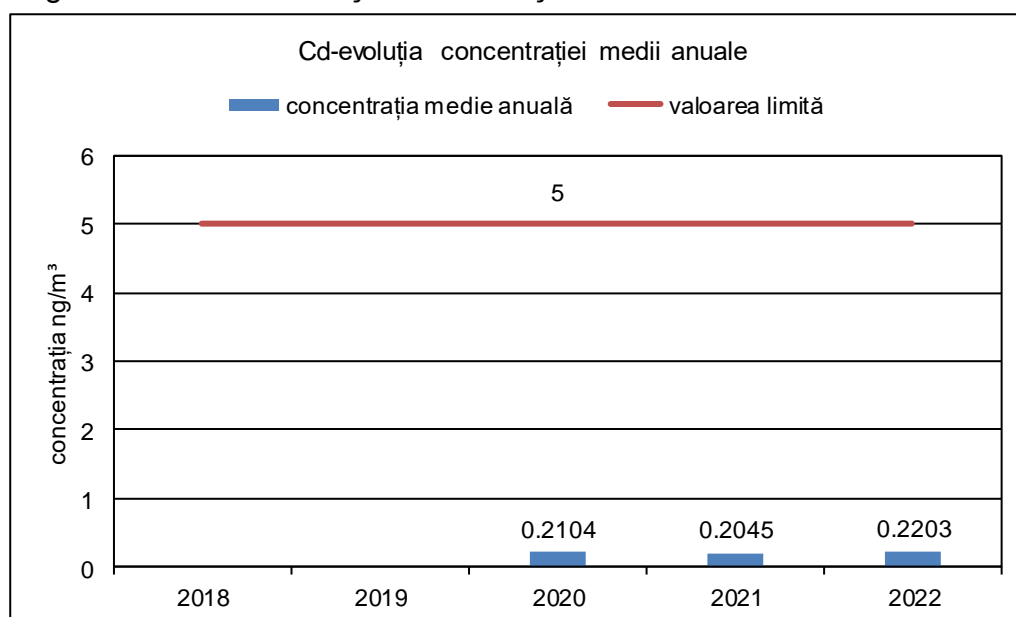
Figura I.1.1.2.7 - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul Ni



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

Cadmium

Figura I.1.1.2.8 - 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, 2021 și 2022 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 2022, 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 2022 s-a depășit de 11 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 2022 s-a înregistrat 1 depășire a valorii țintă de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Aceste date sunt prezentate grafic mai jos.

Figura I.1.1.3.1 - Depășiri ale valorii limită zilnice la PM10 în anul 2022

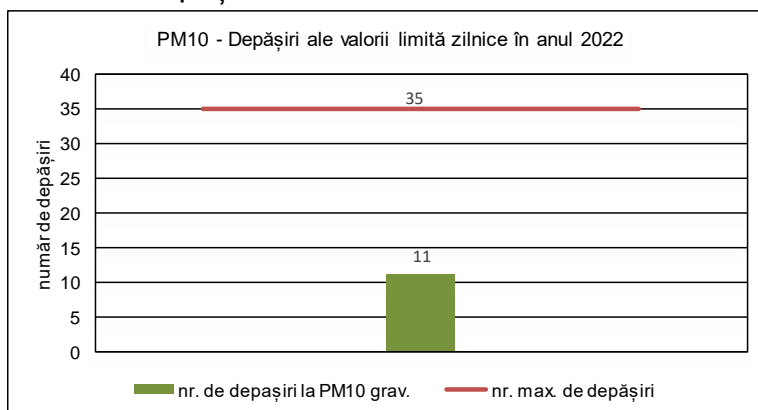
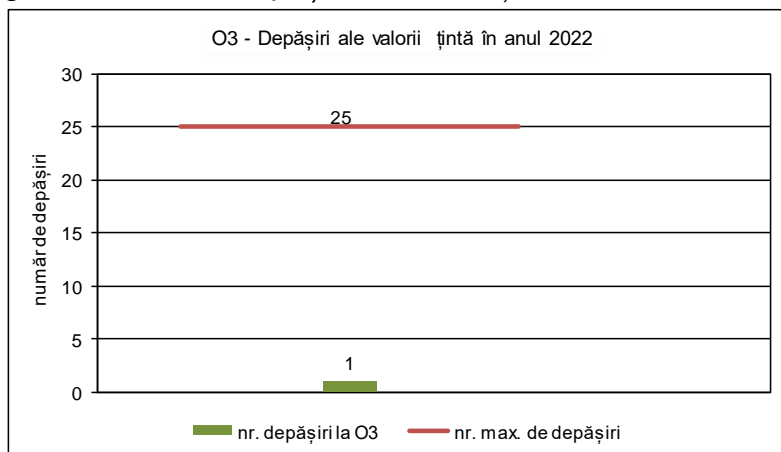


Figura I.1.1.3.2 - Depășiri ale valorii țintă la O₃ în anul 2022



Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

În concluzie, în județul Botoșani, în anul 2022, populația nu a fost expusă la concentrații de poluanți în aerul înconjurător care să depășească 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 2018 – 2022, valorile măsurate ale poluanților atmosferici efectuate în județul Botoșani prin intermediul SMCA BT1-FU 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		2018	2019	2020	2021	2022	Nr. max. acceptat
PM10	Nr. depășiri VL _{zi} pt PM ₁₀ /an	25	20	21	12	11	35
	Captură date %	98,64	98,63	96,99	97,26	76,44	
O3	Nr. depășiri VT _{8ore} pt O ₃ /an	0	0	0	0	1	25
	Captură date %	98,92	99,06	98,99	92,43	98,36	

Sursa datelor: SMCA BT1 – FU

Din informațiile prezentate în tabelul anterior, rezultă că în perioada 2018 – 2022, 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 modificat și completat prin O.M. 2011 din 2022 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 PM_{2,5}, 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. 4, aferent anului 2022, 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 infiltrază 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 2022*, publicat pe site-ul ANPM: <http://www.anpm.ro/raport-de-medi>

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 2022 din România*, publicat pe site-ul ANPM: <http://www.anpm.ro/raport-de-medi>.

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 acidifianți sunt oxizii de sulf și de azot. Poluanții eutrofizanți 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

România elaborează anual *Inventarul Național privind emisiile de poluanți în atmosferă* pentru sursele antropice și naturale de pe întreg teritoriul țării, 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. Acest inventar se realizează conform Ordinului MMAP nr. 3299/2012 – *pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă*.

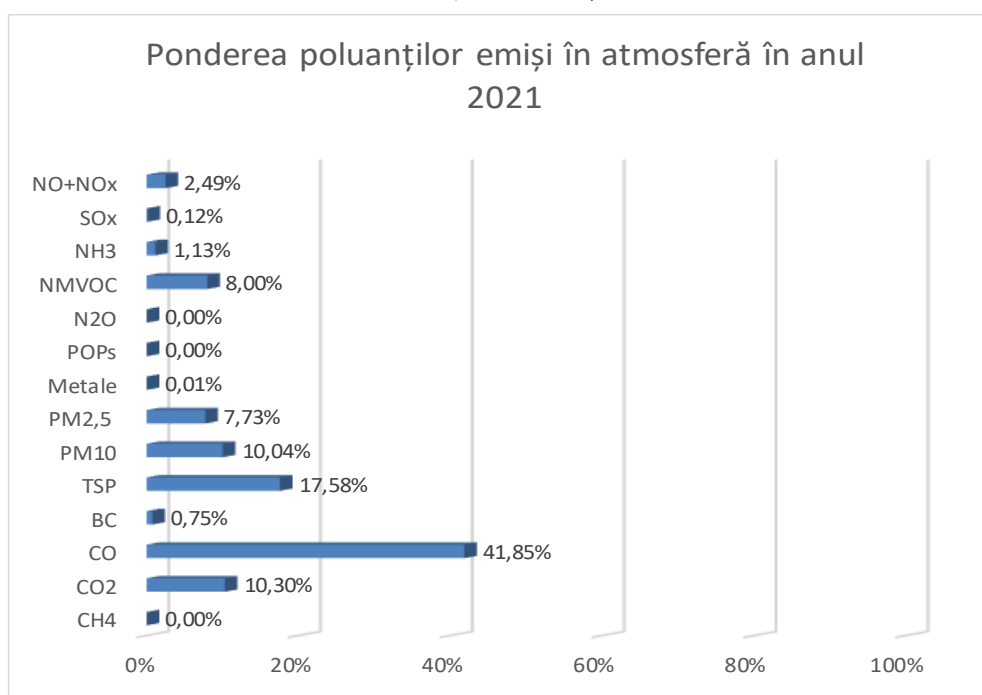
Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani realizează anual *Inventarul local al emisiilor (ILE)* în scopul evaluării calității aerului la nivel județean. Prezentăm în continuare datele din ultimul Inventar Local de Emisii, care rezultate din prelucrarea informațiilor privind activitățile generatoare de poluanți atmosferici desfășurate în județ în anul 2021, informații colectate în aplicația informatică SIM-ILE.

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

Inventarul local de emisii (ILE) realizat anual pentru județul Botoșani cuprinde emisiile de poluanți atmosferici determinate prin calcul teoretic, care corelează factorii de emisii specifici tehnologiilor utilizate de sectoarele de activitate prezente în județ, cu informațiile cantitative/calitative despre consumuri anuale și caracteristici ale materiilor prime, materialelor și combustibililor utilizați, timpi de funcționare, etc. Calculul al emisiilor de poluanți este cel din Ghidurile Agenției Europene de Mediu – ediția 2019.

Ponderea poluanților emiși în atmosferă în anul 2021 în județul Botoșani, cu cantități cuantificate în Inventarul local de emisii, este prezentată în graficul de mai jos:

Fig.I.2.1.1 Ponderea poluanților atmosferici emiși în anul 2021 – Inventarul Local de emisii al județului Botoșani



Sursa: *Inventarul Local de Emisii pentru anul 2021*

Din graficul I.2.1.1 se observă că poluanții principali emiși în atmosferă în anul 2021, rezultați din activitățile desfășurate în județ, în ordinea ponderilor lor cantitative, sunt: CO,

pulberi (TSP, PM10 și PM2,5), compuși organici volatili nemetanici NMVOC, CO₂ și oxizi de azot NO+NO_x.

Precizăm că din Inventarul Local de emisii au fost excluși următorii poluanți emiși din traficul rutier și feroviar: CH₄, CO₂ și N₂O – gaze cu efect de seră, deoarece aceștia fac obiectul Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES), inventar care nu se realizează decât la nivel național. Am exclus acești poluanți pentru a nu induce erori de interpretare a emisiilor calculate la nivelul județului Botoșani. Prin urmare, acestor cantități și tipuri de poluanți emiși din activitățile desfășurate pe teritoriul județului Botoșani, se adaugă emisiile de gaze cu efect de seră, rezultați din următoarele tipuri de activități existente în județ:

- trafic rutier și feroviar
- depozitarea deșeurilor
- incinerarea deșeurilor
- creșterea animalelor

Dintre activitățile economice care se monitorizează în județ se disting activitățile cu impact major asupra mediului, a căror funcționare din punct de vedere al reglementării de mediu intră sub incidența Legii nr. 278/2013 *privind emisiile industriale*. În județul Botoșani, 13 instalații industriale mari au desfășurat în anii 2021 și 2022 activități care se supun reglementării specifice Legii nr. 278/2013. Acestea au fost:

- **9 instalații de creșterea intensivă a animalelor:** 7 ferme de creștere intensivă a păsărilor cu capacități de peste 40000 locuri, 1 fermă 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. Aceste activități generează cantități mari de poluanți și dejecții, care pot afecta negativ aerul, solul și apa.

- **1 instalație din industria alimentară:** abator cu capacitatea de producție de 140 tone carcase /zi. Această activitate are 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 și gestionarea de deșeuri solide specifice acestor tipuri de activitate.

- **1 instalație din industria energetică:** 1 instalație mari de ardere (IMA) a combustibililor, cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW. Aceasta asigură termoficarea municipiului Botoșani, este operată de Modern Calor SA Botoșani, și este compusă din două cazane de apă fierbinte, CAF 1 și CAF 2 cu puterea instalată de P = 52 MW fiecare, funcționând pe gaz metan.

- **1 depozit de deșeuri nepericuloase** al județului Botoșani, parte componentă a obiectivului Centru Integrat de Management al Deșeurilor Botoșani;

- **1 instalație din industria ușoară:** 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, din care se observă că în ultimii 5 ani numărul de instalații industriale de mare capacitate, cu impact major asupra mediului, s-a menținut relativ constant, fără variații semnificative.

Tabel I.2.1.1. Numărul instalațiilor industriale din jud. Botoșani, care se supun prevederilor Capitolului II al Legii nr.278/2013 privind emisiile industriale

Nr.	Număr instalații	2018	2019	2020	2021	2022
1	industria energetică	1	1	1	1	1
2	industria alimentară	1	1	1	1	1
3	gestiunea deșeurilor	1	1	1	1	1
4	industria usoară	1	1	1	1	1
5	creșterea animalelor	9	10	10	9	9
Total instalatii		13	14	14	13	13

Sursa datelor: APM Botoșani – Serviciul Avize, Acorduri, Autorizații

Toți operatorii economici care dețin instalații industriale aflate sub incidența Legii nr.278/2013 și autorizați de mediu prin procedura integrată, au fost incluși în Inventarul Local de Emisii al județului Botoșani.

Inventarul Local de emisii nu oferă informații despre emisiile de gaze cu efect de seră (CH₄, CO₂, N₂O), estimarea acestor emisii făcând obiectul **Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES)**. Acest inventar se realizează doar la nivel național și nu este inclus în prezentul Raport județean. Operatorii economici care dețin instalații industriale mari completează informații și în **Registrul European al Emisiilor de Poluanți (EPER)** = bază de date 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.

Prezentăm în continuare rezultatele obținute în ultimul Inventarul Local de Emisii – cel aferent activităților generatoare de poluanți atmosferici desfășurate în județul Botoșani în anul 2021. Emisiile de poluanți atmosferici se vor prezenta grupate pe categorii de poluanți și apoi se vor defalca pe sectoare de activitate generatoare.

Conform ghidului de realizare a rapoartelor privind starea mediului (SOER), categoriile de poluanți analizați, sunt:

- emisii de substanțe acidifiante
- emisii de precursori ai ozonului
- emisii de particule primare PM₁₀ și PM_{2,5}
- emisii de metale grele
- emisii de poluanți organici persistenti.

Principalele sectoarele de activitate generatoare de emisii din județ, sunt:

- *sectorul Energetic*: unități care produc energie, unități care utilizează energia în procese de producție, în utilaje și echipamente, procese de combustie în scopul obținerii energiei termice, emisii fugitive provenite din combustibili;
- *sector Transport*: rutier și feroviar
- *sector Industrial*: exploatarea mineralelor, activitatea de construcții, producția de fontă, utilizarea solvenților, industria alimentară și a băuturilor, prelucrarea lemnului
- *sector Agricultură*: managementul gunoiului de grajd din ferme zootehnice, producția vegetală, utilizarea fertilizanților, arderi de miriști.
- *sector Deșeuri*: tratarea deșeurilor municipale, animaliere, tratarea apelor uzate.

Emisiile de substanțe acidifiante

Cod indicator România: RO 01

Cod indicator AEM: CSI 01

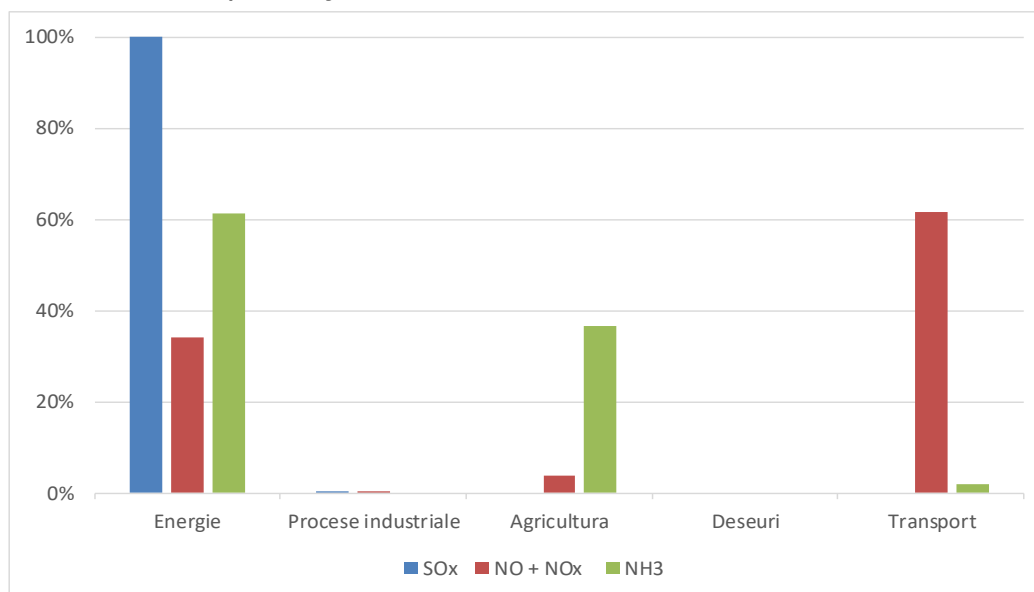
DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

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 județul Botoșani la emisiile de poluanți cu efect acidifiant, așa cum au fost acestea calculate în Inventarul Local de Emisii: oxizi de azot (NO+NOx), oxizi de sulf (SOx) și amoniac (NH3), în anul 2021, în jud. Botoșani.

Figura I.2.1.2 Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere, în anul 2021



Din figura I.2.1.3 rezultă că în anul 2021, emisiile de poluanți cu efect acidifiant au provenit din următoarele sectoare de activitate principale:

- oxizii de sulf (SOx) - au provenit aproape integral din sectorul „Energie” (99,9%);
- oxizii de azot (NO+NOx) – au provenit din 61,75% din ”Transport”, 34,29% din „Energie” și 3,97% din „Agricultură”;
- amoniacul (NH3) - a provenit în proporție de 61,4% din sectorul „Energie”, 36,58% din „Agricultură” și 2,02% din „Transport”.

Principalele sectoare de activitate din județul Botoșani care au generat emisii de poluanți cu efect acidifiant sunt: Energie, Transport și Agricultură.

Emisiile de precursori ai ozonului

Cod indicator România: RO 02

Cod indicator AEM: CSI 02

DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

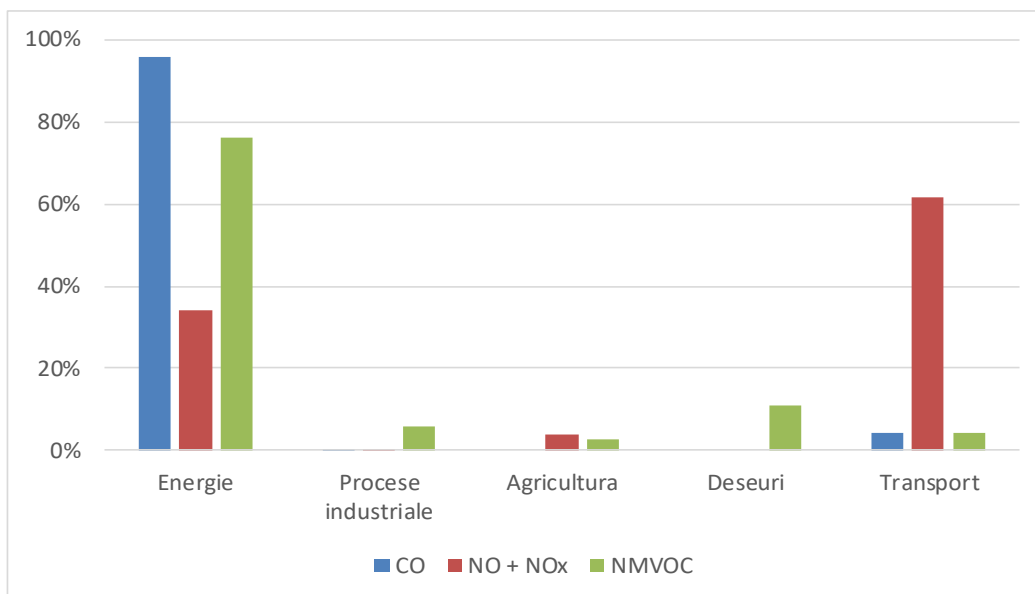
DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH4) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie;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

Emisiile de COVNM, NOx, CH4 și CO 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.

Emisiile de CH4 fac obiectul inventarului INEGES și în Registrul EPER – doar pentru operatorii care au instalații care se supun legal acestei obligații, neregăsindu-se în ILE.

Reprezentăm grafic ponderea emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: NOx, CO și COVNM, rezultate din activitățile desfășurate în județul Botoșani, în anul 2021:

Figura I.2.1.3 Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani la emisiile de precursori ai ozonului, în anul 2021

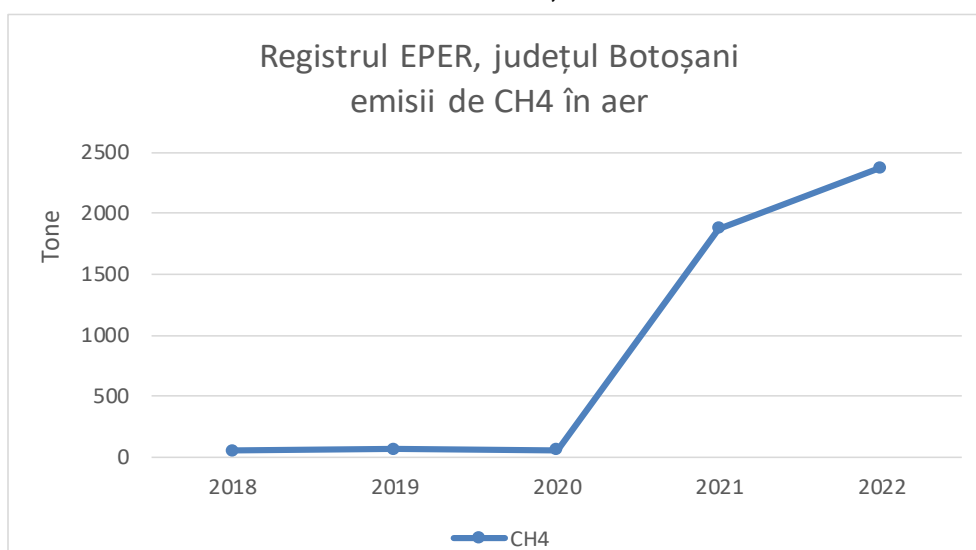


Din figura I.2.1.3 rezultă că în anul 2021, emisiile de poluanți precursori ai ozonului au provenit din următoarele sectoare de activitate principale:

- monoxidul de carbon (CO) - au provenit 95,7% din sectorul „Energie” și 4,3% din „Transport”
- oxizii de azot (NO+NOx) – au provenit din 61,75% din ”Transport”, 34,29% din „Energie” și 3,97% din „Agricultură”;
- compușii organici volatili nemetanici (NMVOC) - a provenit în proporție de 76,01% din sectorul „Energie”, 11,09% din sectorul „Deșeuri”, 6,01% din ”Procese industriale”, 4,16% din „Transport” și 2,73% din „Agricultură”;

Complementar informațiilor din ILE, **Registrul EPER** al județului Botoșani oferă date pentru cantitatea de metan (CH₄) emisă în atmosferă de instalațiile mari de creștere a animalelor și de depozitul de deșeuri nepericuloase al județului Botoșani (regăsite și la pozițiile 3 și 5 din Tabelul I.2.1.1 de mai sus). Figura de mai jos indică evoluția cantităților de metan CH₄ emise în atmosferă, generate de activitățile din județul Botoșani, incluse în Registrul EPER.

Figura I.2.1.4. Evoluția emisiilor atmosferice de CH₄ generate de instalațiile din Registrul EPRTR, jud. Botoșani



Sursa datelor: APM Botoșani - Registrului EPER

Din graficul anterior rezultă o creștere semnificativă a valorilor de CH₄ emise în atmosferă începând cu anul 2021 și 2022. Anul 2021 a fost primul an în care s-a raportat cantitatea de CH₄ provenită din activitatea de depozitare a deșeurilor nepericuloase. Dacă în perioada 2018 – 2020 celelalte activități din Registrul EPER (creșterea animalelor) generau circa 55 tone/an de metan (CH₄), în anii 2021 și 2022 cantitățile de metan au crescut semnificativ pe seama proceselor generatoare din depozitarea deșeurilor municipale nepericuloase: 1795,022 tone de CH₄ în anul 2022, respectiv 2313,113 tone de CH₄ în anul 2023. În anul 2022 cantitatea de metan generată de activitățile incluse în Registrul EPER a crescut de peste 49 de ori față de anul 2018 și cu 27% față de anul 2021.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Cod indicator România: RO 03

Cod indicator AEM: CSI 03

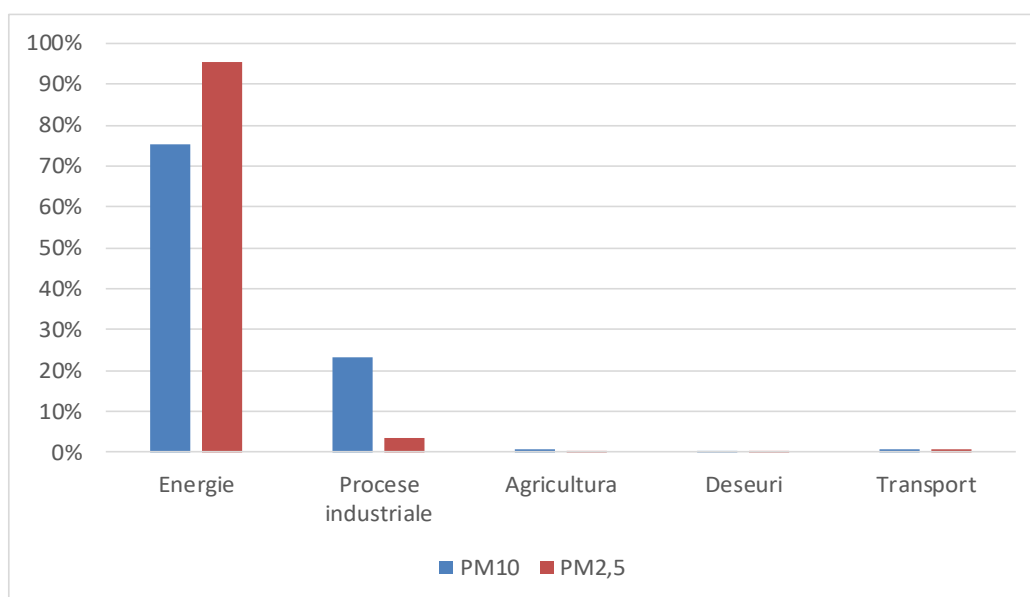
DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

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 micrometri, respectiv 10 micrometri 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.

Reprezentăm grafic contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani la emisiile de particule primare PM_{2,5}, PM₁₀, așa cum au fost acestea calculate în Inventarul Local de Emisii pentru anul 2021:

Figura I.2.1.5. Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani, la emisiile de particule primare, în anul 2021



Din figura I.2.1.5 rezultă că în anul 2021, emisiile de particule primare PM₁₀ și PM_{2,5} au provenit din următoarele sectoare de activitate:

- PM10 - au fost emise în proporție de 75,45% de activitățile din sectorul „Energie”, 23,12% din „Procese industriale” și restul din sectoarele „Transport”, „Agricultură” și „Deșeuri”.

- PM2,5 - au fost emise în proporție de 95,48% de activitățile din sectorul „Energie”, 3,56% din „Procese industriale” și restul din sectoarele „Transport”, „Agricultură” și „Deșeuri”.

Principalele sectoare de activitate din județul Botoșani care au generat emisii de pulberi în suspensie cu diametrele de 10 și 2,5 microni au fost Energia și Industria.

Emisii de metale grele

Cod indicator România: RO 38

Cod indicator AEM: APE 05

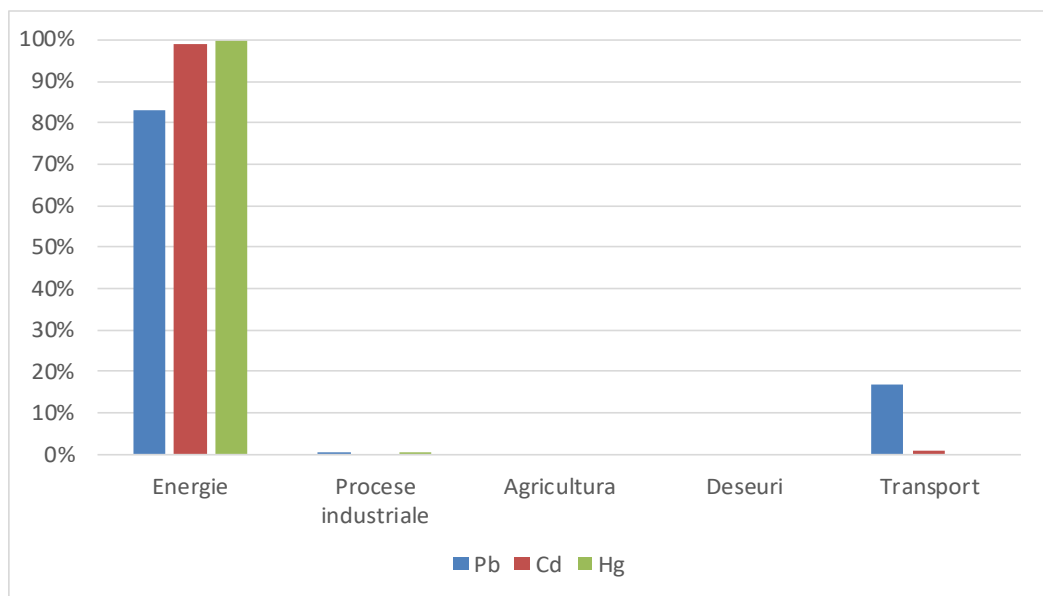
DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE

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 în atmosferă de Pb, Cd și Hg, în anul 2021, în județul Botoșani, în funcție de sectoarele principale de activitate, au fost cele din graficul următor:

Figura I.2.1.6. Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani, la emisiile de metale în anul 2021



Din figura I.2.1.6 rezultă că în anul 2021, emisiile de metale grele Pb, Cd și Hg au provenit din următoarele sectoare de activitate:

- Plumbul (Pb) - au fost emise particule de Pb în atmosferă în proporție de 82,97% de activitățile din sectorul „Energie”, 16,81% din sectorul „Transporturi” și restul de 0,22% provenind din sectorul „Industrie”;

- Cadmiul (Cd) - au fost emise particule de Cd în atmosferă în proporție de 98,95% de activitățile din sectorul „Energie” și 1,05% din sectorul „Transport”;

- Mercurul (Hg) - au fost emise particule de Hg în atmosferă în proporție de 99,78% de activitățile din sectorul „Energie” și 0,22% din sectorul „Industrie”.

Principalul sector de activitate din județul Botoșani care a generat emisii de metale grele în atmosferă a fost „Energia”.

Emisii de poluanți organici persistenti

Cod indicator România: RO 39

Cod indicator AEM: APE 06

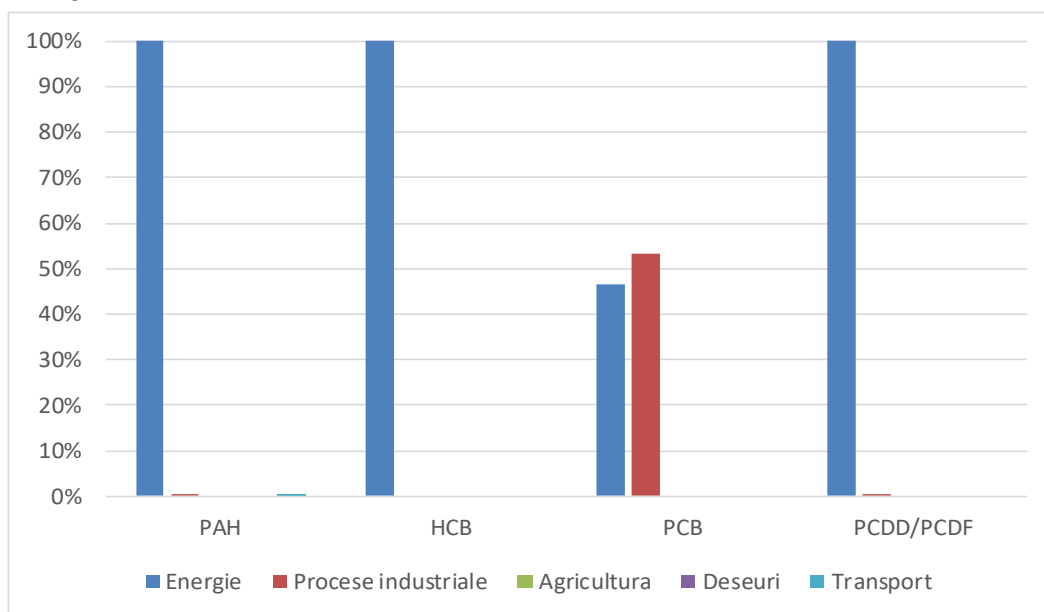
DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

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 2021 s-au pus în evidență prin Inventarul local de emisii următoarele grupe de substanțe: hidrocarburi aromate policiclice (HAP), hexaclorbenzenul (HCB), bifenilpoliclorurații (PCB), dioxinele (PCDD) și furani (PCDF). Graficul următor indică ponderea emisiilor de POP-uri în anul 2021, în funcție de sectorul de activitate generator.

Figura I.2.1.7. Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani, la emisiile de POPs, în anul 2021



Din figura I.2.1.7 rezultă că în anul 2021, emisiile de poluanți organici persistenti au provenit din următoarele sectoare de activitate:

- hidrocarburi aromate policiclice (PAH) - au fost în atmosferă în proporție de 99,99% de activitățile din „Energie”;
- hexaclorbenzenul (HCB) – 100% a fost emis în atmosferă de activitățile din sectorul „Energie”
- bifenilpoliclorurații (HCB) - a fost emis în atmosferă în proporție de 53,38% din sectorul „Procese industriale” și restul de 46,62% de activitățile din sectorul „Energie”;

- dioxinele și furani (PCDD/PCDF) - au fost în atmosferă în proporție de 99,99% de activitățile din „Energie”;

Principalul sector de activitate din județul Botoșani care a generat emisii de poluanți organici persistenți este Energia.

1.2.1.1. Energia

Activitățile desfășurate în județul Botoșani cuprinse în sectorul „Energie” și incluse în Inventarul Local de Emisii, au fost:

- arderi pentru producerea de energie termică și electrică: singurul producător de energie termică și electrică, cu distribuție în sistem centralizat este SC Modern Calor SA. Societatea funcționează cu 2 cazane apă fierbinte de 52 MW, 1 cazan de abur saturat de 7,86 MW și 2 instalații de cogenerare - motoare termice de 4,4 MW fiecare.

- arderi în industrii prelucrătoare: alimentară, producătoare de asfalt, ș.a.

- arderi în sectorul rezidențial pentru încălzire și preparare hrană

- arderi în alte sectoare: comercial, instituțional, agricol

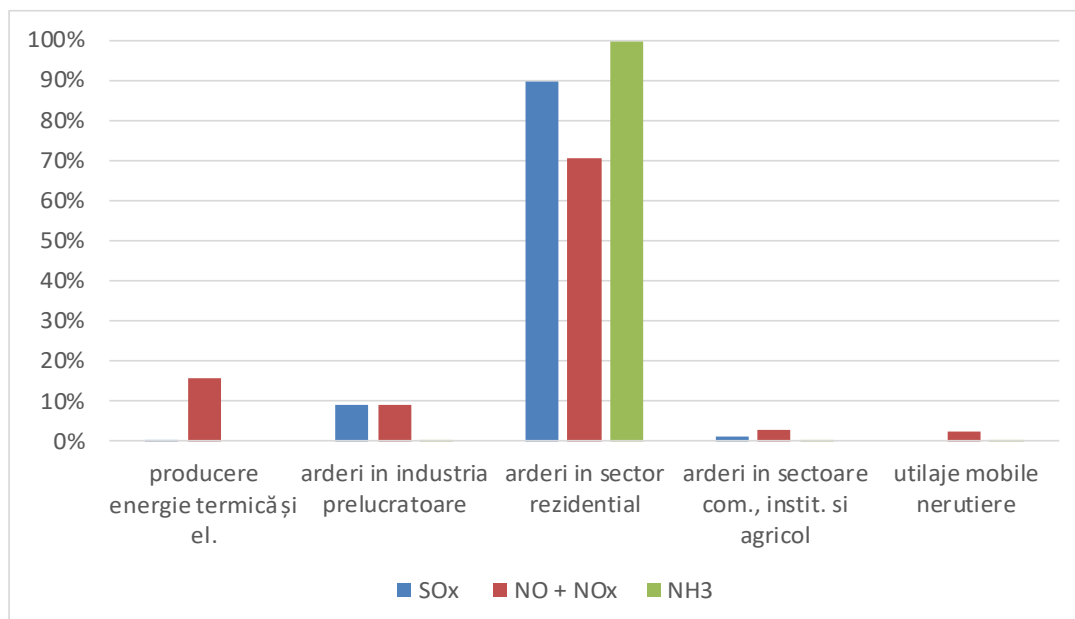
- arderi din surse nestaționare, ne-rutiere: utilaje și mașini agricole și industriale

- emisii fugitive provenite din distribuția benzinei

Emisiile de substanțe acidifiante

Conform graficului din Fig. 1.2.1.2, sectorul Energie generează global 99,99% din emisiile de SOx, 61,4% din emisiile de NH₃ și 34,29% din emisiile de NOx. Reprezentăm grafic defalcat contribuția activităților principale din sectorul „Energie” la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere: NOx, SOx și NH₃, în anul 2021, în jud. Botoșani.

Figura 1.2.1.1. Contribuția activităților principale din sectorul „Energie” la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere, în anul 2021, în județul Botoșani



Din grafic observăm că, în sectorul Energie,:

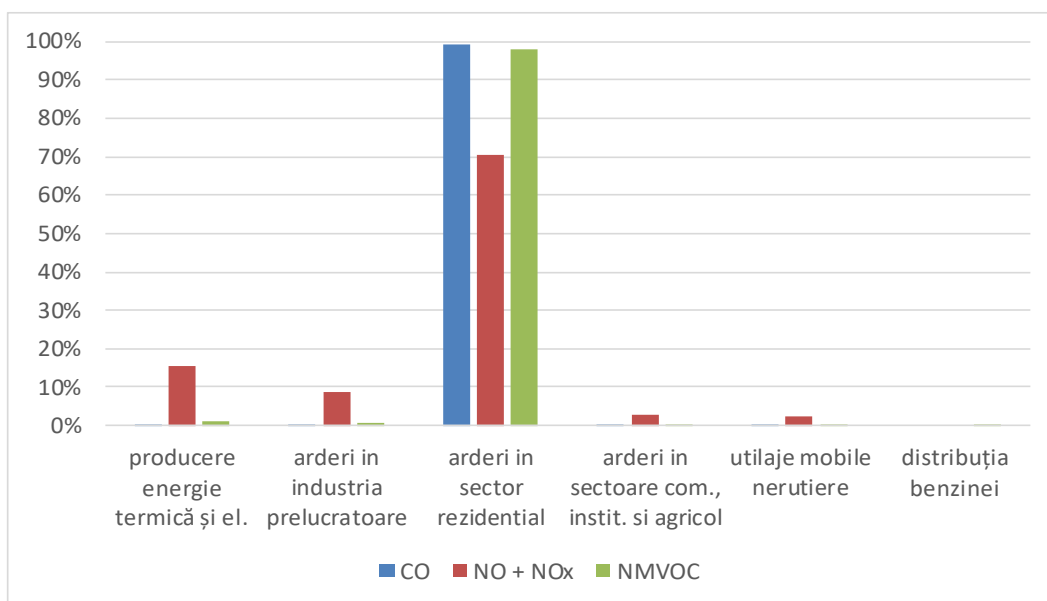
- emisiile SOx provin: 89,70% din încălzirea rezidențială și 9,09% din arderile din industrii prelucrătoare;
- emisiile de NO+NOx provin: 70,48% din încălzirea rezidențială, 15,69% din activitatea Modern Calor SA și 8,87% din industriile prelucrătoare;
- emisiile de NH₃ provin: 99,9% din încălzirea rezidențială.

În sectorul „Energie” principala sursă de emisii a poluanților cu efect de acidifiere o reprezintă activitățile de arderi rezidențiale pentru producerea energiei termice și de preparare a hranei în gospodăriile individuale.

Emisiile de precursori ai ozonului

Conform graficului din Fig. I.2.1.3, sectorul Energie generează global 95,7% din emisiile de CO, 76% din emisiile de NMVOC și 34,24% din emisiile de NMVOC. Reprezentăm grafic contribuția defalcată a activităților principale din sectorul „Energie” la emisiile de poluanți cu precursori ai ozonului: CO, NO+NOx și NMVOC, în anul 2021, în jud. Botoșani.

Figura I.2.1.1.2. Contribuția activităților principale din sectorul „Energie” la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, în anul 2021, în județul Botoșani



Din grafic observăm că, în sectorul Energie:

- emisiile CO provin: 99,44% din încălzirea rezidențială, 0,33% din industriile prelucrătoare și 0,14% din activitatea SC Modern Calor SA;
- emisiile de NO+NOx provin: 70,48% din încălzirea rezidențială, 15,69% din activitatea Modern Calor SA și 8,87% din industriile prelucrătoare;
- emisiile de NMVOC provin: 98,19% din încălzirea rezidențială, 1,06% din activitatea SC Modern Calor SA și 0,55% din industriile prelucrătoare;

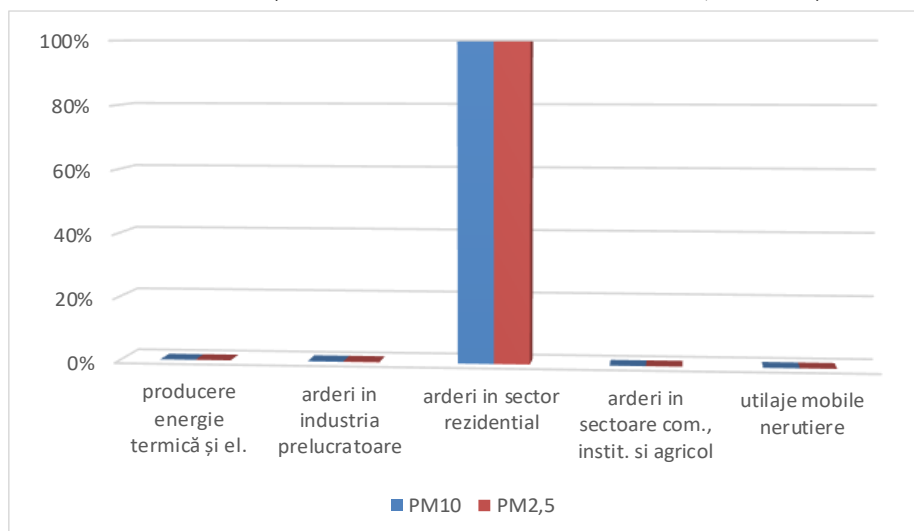
În sectorul „Energie”, principala sursă de emisii a poluanților precursori ai ozonului o reprezintă activitățile de ardere rezidențiale pentru producerea energiei termice și de preparare a hranei în gospodăriile individuale.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Conform graficului din Fig. I.2.1.5, sectorul Energie generează în total 75,45% din emisiile de PM10 și 95,48% din emisiile de PM2,5.

Reprezentăm grafic contribuția defalcată a activităților principale din sectorul „Energie” la emisiile de pulberi în suspensie cu diametrele de 10 și 2,5 micrometri PM10, respectiv PM 2,5, în anul 2021, în jud. Botoșani.

Figura I.2.1.1.3. Contribuția activităților principale din sectorul „Energie” la emisiile de pulberi PM10 și PM2,5, în anul 2021, în județul Botoșani



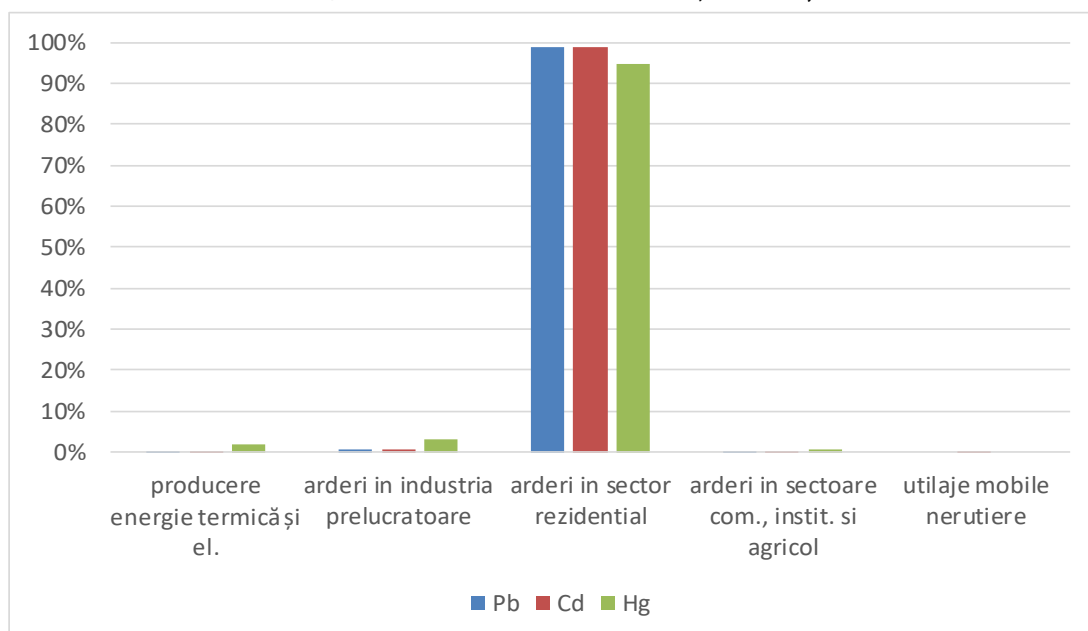
Din graficul anterior rezultă că, în sectorul „Energie”, sursa principală de emisii a pulberilor în suspensie de PM10 și PM2,5 o reprezintă activitățile de arderi rezidențiale, pentru producerea energiei termice și de preparare a hranei în gospodăriile individuale.

Emisii de metale grele

Conform graficului din Fig. I.2.1.6, sectorul Energie este cel care generează în atmosferă marea majoritate a emisiilor de metale grele.

Reprezentăm grafic contribuția defalcată a activităților principale din sectorul „Energie” la emisiile de metale grele (Pb, Cd și Hg), în anul 2021, în jud. Botoșani.

Figura I.2.1.1.4. Contribuția activităților principale din sectorul „Energie” la emisiile de metale grele, în anul 2021, în județul Botoșani

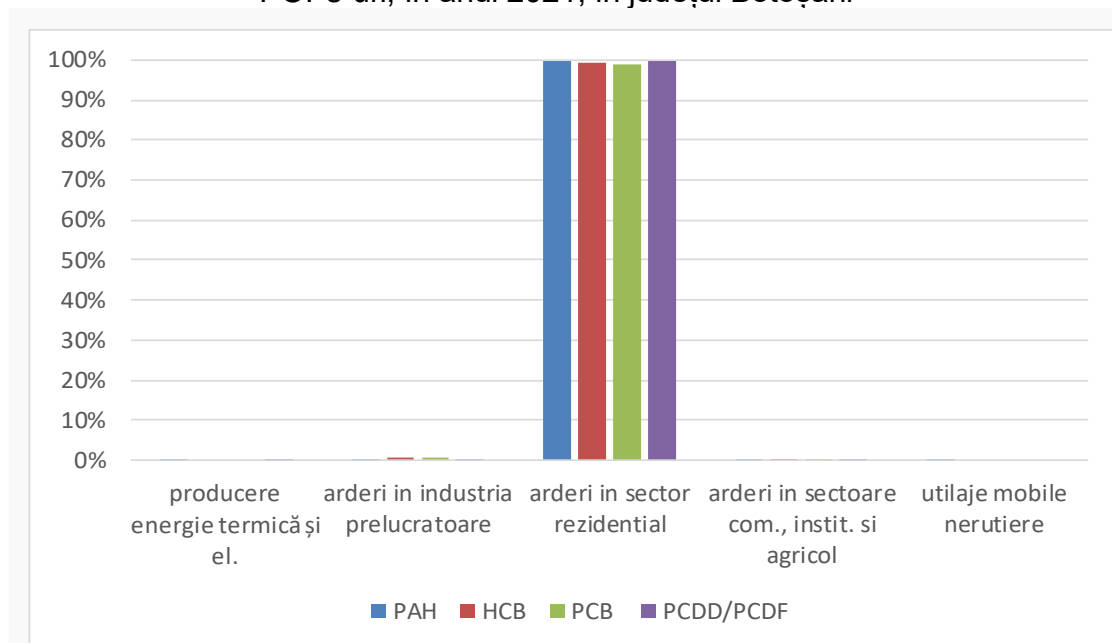


Din graficul anterior rezultă că, în sectorul „Energie”, peste 95% din emisiile de metale grele în atmosferă provin din activitățile de arderi rezidențiale, pentru producerea energiei termice și de preparare a hranei în gospodăriile individuale.

Emisii de poluanți organici persistenti

Conform graficului din Fig. I.2.1.7, sectorul Energie generează 100% din POPs-uri, mai puțin PCB – unde generează cca 50%. Reprezentăm grafic, defalcăt, contribuția activităților principale din sectorul „Energie” la emisiile de poluanți organici persistenti (POPs-uri) în anul 2021, în jud. Botoșani, defalcându-le pe sub-categoriile următoare: hidrocarburi poliaromate (HAP), hexaclorbenzen (HCB), bifenili policlorurați (PCB), dioxine și furani (PCDD/PCDF).

Figura I.2.1.1.5. Contribuția activităților principale din sectorul „Energie” la emisiile de POPs-uri, în anul 2021, în județul Botoșani



Se observă că, procentual, emisiile de POP-uri s-au datorat peste 99% arderilor mici necesare pentru încălzirea și prepararea hranei în gospodăriile individuale ale populației. Cantitativ, PAH-urile (hidrocarburile aromate policiclice) reprezintă peste 99,99% din totalul substanțelor POPs emise.

I.2.1.2. Industria

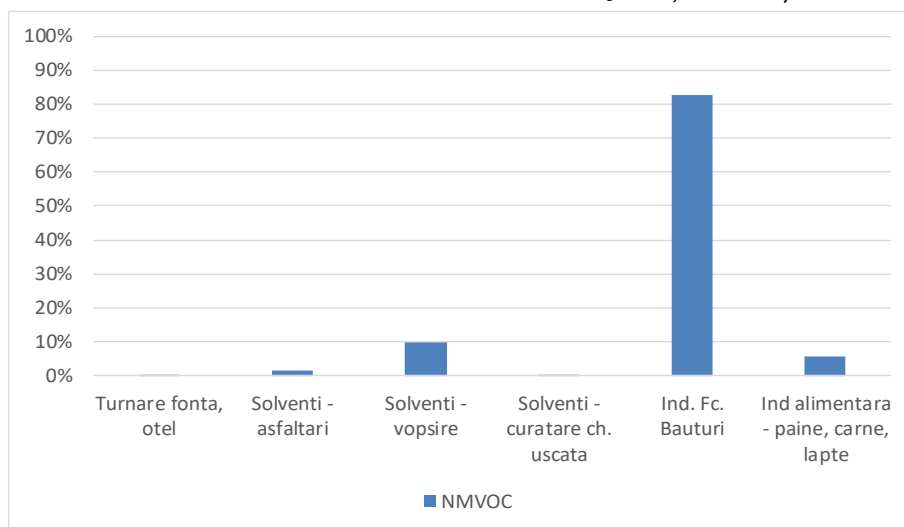
Emisiile de substanțe acidifiante

Din datele prelucrate în Inventarul local de emisii și reprezentate grafic în Figura I.2.1.2, în anul 2021, în județul Botoșani, contribuția activităților industriale la emiterea de poluanți cu efect acidifiant a fost nesemnificativă: doar 0,01% din cantitatea totală de SOx și 0,001% din cantitatea totală de NOx emisă în atmosferă au provenit din activități industriale – de la un operator care are ca obiect de activitate de turnare a metalelor în cuptoare cu inducție. Emisii de substanțe acidifiante SOx, NOx și NH3 au rezultat din activitățile de „Arderi din industrie” tratate în cap. I.2.1.1 „Energie” – vezi figura I.2.1.1.1, nu și din procesele industriale ca atare.

Emisiile de precursori ai ozonului

Din datele prelucrate în Inventarul local de emisii și reprezentate grafic în Figura I.2.1.3, în anul 2021, în județul Botoșani, procesele industriale au avut o contribuție nesemnificativă la emisiile de precursori ai ozonului CO și NOx (sub 0,001%). Contribuția defalcată a activităților industriale la emisiile de precursori ai ozonului de tipul compuși organici volatili nemetanici (NMVOC), în anul 2021, în județul Botoșani, este reprezentată în graficul de mai jos:

Figura I.2.1.2.1. Contribuția activităților industriale la emisiile de poluanți precursori ai ozonului - NMVOC, în anul 2021, în județul Botoșani



Din grafic observăm că la emisiile de NMVOC – precursori ai ozonului au contribuit în principal următoarele tipuri de activități industriale:

- 82,91% din industria de fabricare a băuturilor
- 9,86% din activități de acoperire cu vopsele
- 5,74% din activități de fabricare pâine și afumare produse din lapte și carne

În județul Botoșani, principala sursă de emisii a poluanților precursori ai ozonului o reprezintă industria alimentară și a băuturilor.

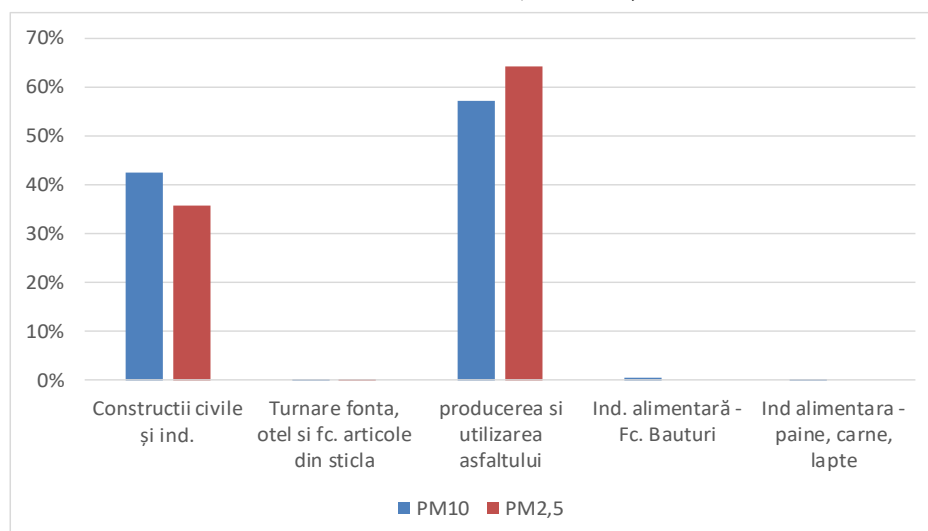
În ceea ce privește metanul (CH₄), cea mai importantă activitate generatoare a fost cea de depozitare a deșeurilor nepericuloase, sursa de emisii fiind Depozitul de deșeuri din cadrul Centrului Integrat de Management al Deșeurilor al județului Botoșani, situat în localitatea Victoria, comuna Stăuceni (vezi Fig. I.2.1.4).

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Așa cum rezultă din Fig. I.2.1.5, contribuția întregului sector Industrie la generarea de pulberi a fost: 23,12% PM₁₀ și 3,56% PM_{2,5}.

Reprezentăm grafic, defalcat, contribuția activităților principale din sectorul „Industrie” la emisiile de pulberi în suspensie cu diametrele de 10 și 2,5 micrometri PM₁₀, respectiv PM_{2,5}, în anul 2021, în jud. Botoșani.

Figura I.2.1.2.2. Contribuția activităților industriale la emisiile de particule PM₁₀ și PM_{2,5} în anul 2021, în județul Botoșani



Din graficul anterior rezultă că principalele ramuri industriale care sunt surse de emisii pentru pulberi în suspensie de PM10 și PM2,5, sunt:

- emisii de PM10: 57,11% sunt emise din activitățile de păroducere și utilizare a mixturilor asfaltice, iar 42,34% proven din activități de construcții și demolări;

- emisii de PM2,5: 64,26% sunt emise din activitățile de păroducere și utilizare a mixturilor asfaltice, iar 35,73% proven din activități de construcții și demolări;

În județul Botoșani, principalele activități industriale care generează pulberi în suspensie PM10 și PM2,5, sunt fabricarea și utilizarea mixturilor asfaltice și domeniul construcțiilor civile și industriale.

Emisii de metale grele

Singurele sectoare industriale care au constituit surse de emisii pentru Pb, Cd și Hg în județul Botoșani, în anul 2021 au fost cele de fabricare piese turnate din fontă și oțel, respectiv de fabricare a produselor artizanale din sticlă cu utilizarea de cioburi din sticlă. Cantitățile de poluanți emise de aceste unități au fost foarte mici: emisii de Pb: 446 g, emisii de Cd: 34 g, emisii de Hg: 9 g

Emisii de poluanți organici persistenti

Activitatea de fabricare piese turnate din fontă și oțel a fost singura sursă din sectorul industrial care în anul 2021 a generat emisii de poluanți organici persistenti, în cantități nesemnificative: emisii de hidrocarburi poliaromate (HAP): 82 g, emisii de bifenili policlorurați (PCB): 0,4 g, emisii de dioxine și furani (PCDD/PCDF): 0,005 g

I.2.1.3. Transportul

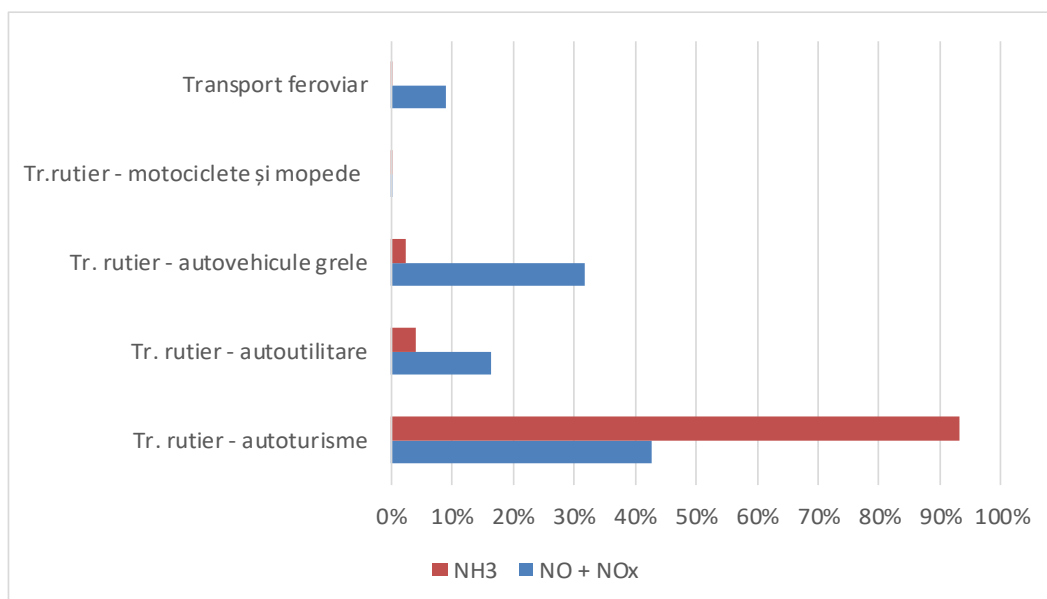
În cadrul acestui subcapitol sunt prezentate datele estimate de ANPM privind emisiile rezultate din transportul rutier și feroviar din anul 2021, din județul Botoșani.

Emisiile de substanțe acidifiante

Conform Figurii I.2.1.2 Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere, în anul 2021 sectorul Transporturi a generat 62% din cantitatea totală de NO+NOx emisă în atmosferă și doar cca 2% din cantitatea de NH3.

În județul Botoșani se desfășoară 2 categorii de transport: rutier și feroviar. Prezentăm mai jos care au ponderile diferitelor categorii de transport la emisiile de gaze cu efect acidifiant din sectorul TRANSPORT, în anul 2021, în județul Botoșani.

Figura I.2.1.3.1. Contribuția activităților de transport la emisiile de poluanți acidifiante, în anul 2021, în județul Botoșani



Din graficul anterior rezultă că transportul rutier (cu componentele: autoturisme, autoutilitare, autovehicule grele și motocicletele) a fost principalul tip de transport care a generat emisii de poluanți cu caracter acidifiant. Astfel:

- emisii de NO + NO_x: 9% provine din transport feroviar și 91% din transport rutier, din care: 43% provine de la autoturisme, 32% de la autovehicule grele și 16% de la transportul cu autoutilitare;

- emisii de NH₃: provin 99,92% din transportul rutier, marea majoritate datorându-se transportului efectuat cu autoturisme.

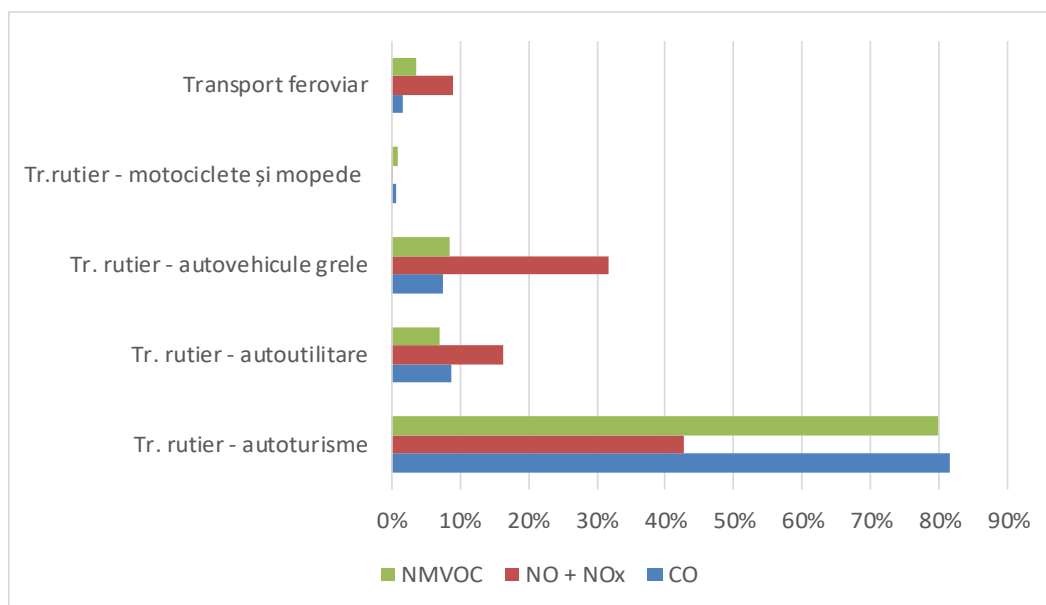
În județul Botoșani, transportul rutier (vehicule ușoare și vehicule grele) este principalul responsabil de poluanții cu efect acidifiant emiși în sectorul TRANSPORTURI.

Emisiile de precursori ai ozonului

Conform Figurii I.2.1.3 Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, în anul 2021 sectorul Transporturi a generat 62% din cantitatea totală de NO+NO_x emisă în atmosferă și doar cca 4% din cantitatea de NMVOC, respectiv 4% din cea de CO.

Prezentăm mai jos care au ponderile diferitelor categorii de transport la emisiile de precursori ai ozonului, provenite din sectorul TRANSPORT, în anul 2021, în județul Botoșani.

Figura I.2.1.3.2. Contribuția activităților de transport la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, în anul 2021, în județul Botoșani



Din graficul anterior rezultă că transportul rutier a fost principalul tip de transport care a generat emisii de poluanți precursori ai ozonului. Astfel:

- emisii de NO + NO_x: 9% provine din transport feroviar și 91% din transport rutier, din care: 43% provine de la autoturisme, 32% de la autovehicule grele și 16% de la transportul cu autoutilitare;

- emisii de NMVOC: peste 96% provin din transportul rutier, marea majoritate (80%) datorându-se transportului efectuat cu autoturisme;

- emisii de CO: peste 98% provin din transportul rutier, marea majoritate (82%) datorându-se transportului efectuat cu autoturisme.

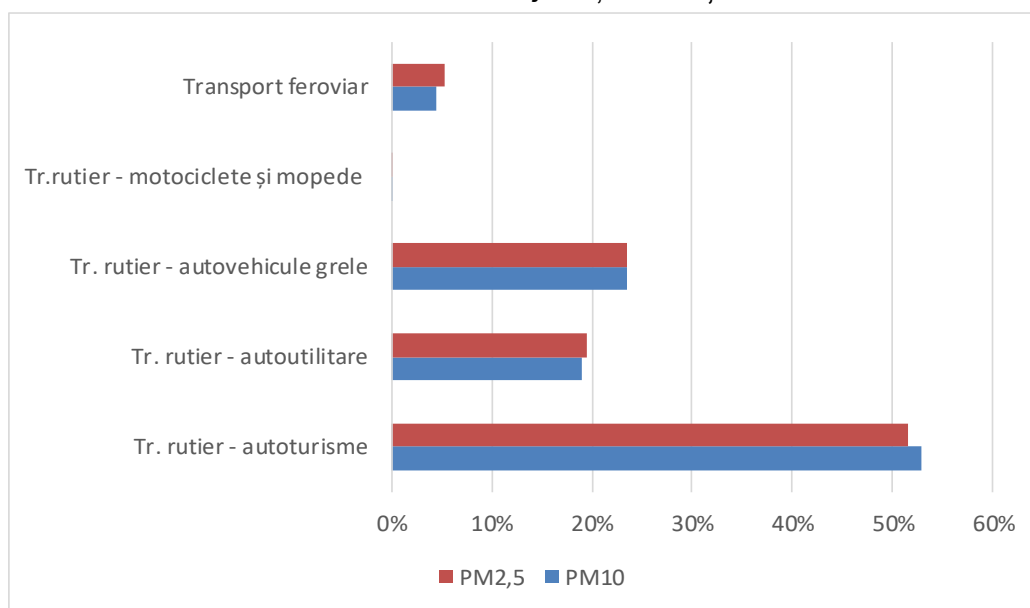
În județul Botoșani, transportul rutier (vehicule ușoare) este principalul responsabil de emisia de poluanți precursori ai ozonului, în cadrul sectorului TRANSPORTURI.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Conform Figurii I.2.1.5 Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani la emisiile de PM10 și PM2,5, în anul 2021 sectorul Transporturi a generat mai puțin de 1% din cantitățile de PM10, respectiv de PM2,5 emise în total în atmosferă.

Prezentăm mai jos care au ponderile diferitelor categorii de transport la emisiile de de pulberi în suspensie PM10 și PM2,5 provenite din sectorul TRANSPORT, în anul 2021, în județul Botoșani.

Figura I.2.1.3.3. Contribuția activităților de transport la emisiile de particule PM10 și PM2,5, în anul 2021, în județul Botoșani



Din graficul anterior rezultă că ambii poluanți PM10 și PM2,5 au avut aceleași ponderi de generare în raport cu tipurile de transport, 95% rezultând din transportul rutier. Astfel:

- utilizarea autoturismelor generează peste 50% din cantitățile de pulberi în suspensie produse de sectorul TRANSPORT
- transportul rutier greu generează cca 25% din pulberile PM10 și PM2,5 produse de sectorul TRANSPORT
- utilizarea autoutilitarelor generează cca 20% din pulberile PM10 și PM2,5 produse de sectorul TRANSPORT

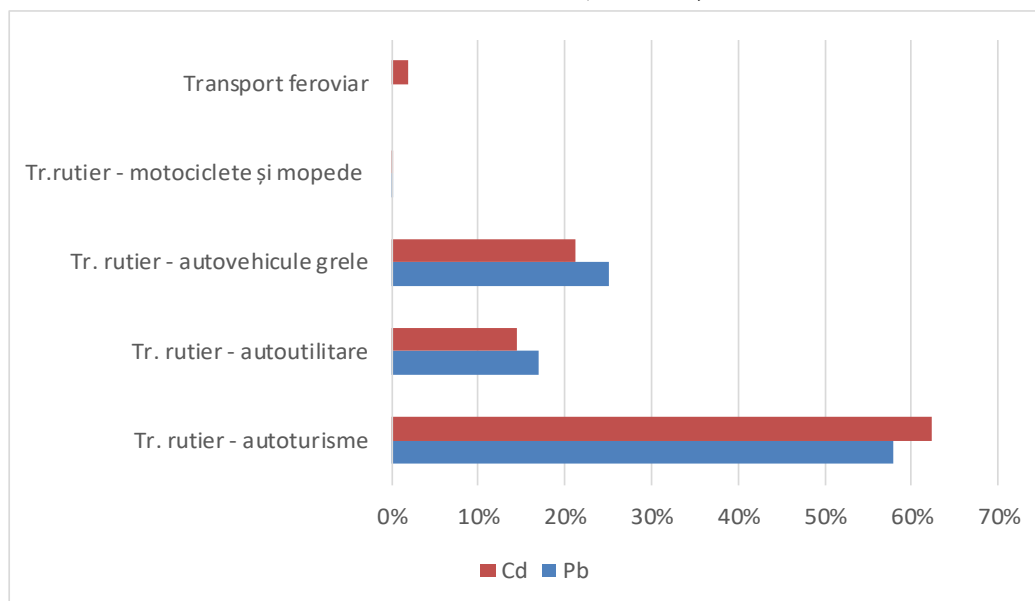
În județul Botoșani, transportul rutier este principalul responsabil de emisia de particule în suspensie, în cadrul sectorului TRANSPORTURI.

Emisii de metale grele

Conform Figurii I.2.1.6 Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani la emisiile de metale grele, în anul 2021 sectorul Transporturi a generat 16,81% din întreaga cantitate de plumb inventariată, 1% din cea de cadmiu și nu a generat deloc mercur.

Prezentăm mai jos care au ponderile diferitelor categorii de transport la emisiile de de Pb și Cd provenite din sectorul TRANSPORT, în anul 2021, în județul Botoșani.

Figura I.2.1.3.4. Contribuția activităților de transport la emisiile de metale grele (Pb și Cd) în anul 2021, în județul Botoșani



Din graficul anterior rezultă că atât plumbul cât și cadmiul au fost generați de transportul rutier, mai mult de jumătate provenind din utilizarea autoturismelor.

Emisii de poluanți organici persistenti

Conform Figurii I.2.1.7 Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani la emisiile de poluanți organici persistenti, în anul 2021 contribuția sectorului „Transporturi” a fost nesemnificativă (doar 0,01%). Mai exact, doar din transportul feroviar s-au emis hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), în cantitate totală de 147 grame, dintr-un total de 2,1 tone emise de toate sectoarele învecinate din județ.

I.2.1.4. Agricultură

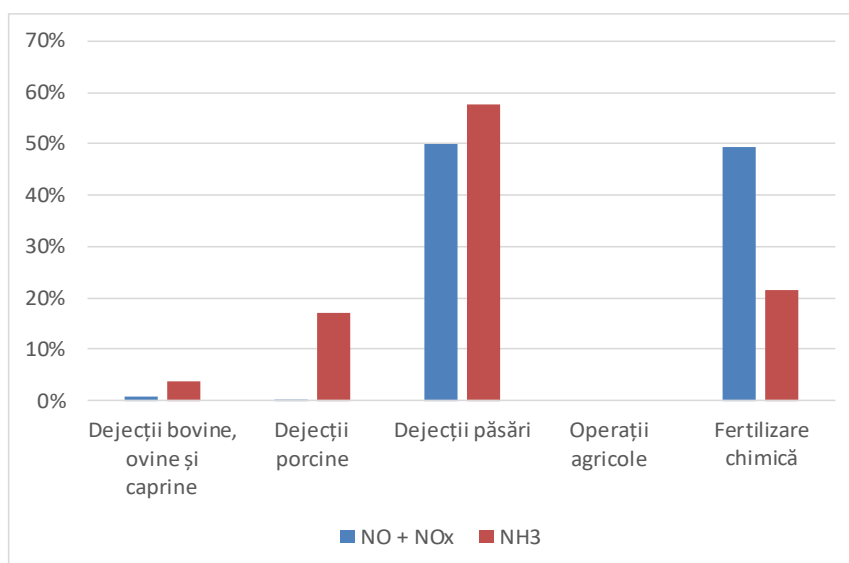
Activitățile agricole desfășurate în anul 2021 în județ au fost analizate pe următoarele grupe:

- activități de gestionare a dejecțiilor provenite din:
 - creșterea bovinelor, caprinelor și ovinelor – 3 operatori economici;
 - creșterea suinelor – 2 operatori economici;
 - creșterea puilor/găinilor – 11 operatori economici;
- activitatea fermelor vegetale - operații agricole în și în afara fermei - 6 operatori.
- activitatea fermelor vegetale – fertilizarea chimică – 5 operatori

Emisiile de substanțe acidifiante

Conform Figurii I.2.1.2 Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere, în anul 2021 activitățile din sectorul Agricultură au fost responsabile pentru 36,58% din emisiile de amoniac (NH₃) și pentru 3,97% din emisiile de oxizi de azot (NO). Nu s-au emis oxizi de sulf (emisiile rezultate din arderea combustibililor pentru utilajele, echipamentele și mașinile agricole au fost incluse în sectorul Arderi). Prezentăm în graficul de mai jos ponderile diferitelor tipuri de activități agricole desfășurate în anul 2021 în județul Botoșani și care au emis substanțe acidifiante.

Figura I.2.1.4.1. Contribuția activităților agricole la emisiile de poluanți acidifianți, în anul 2021, în județul Botoșani



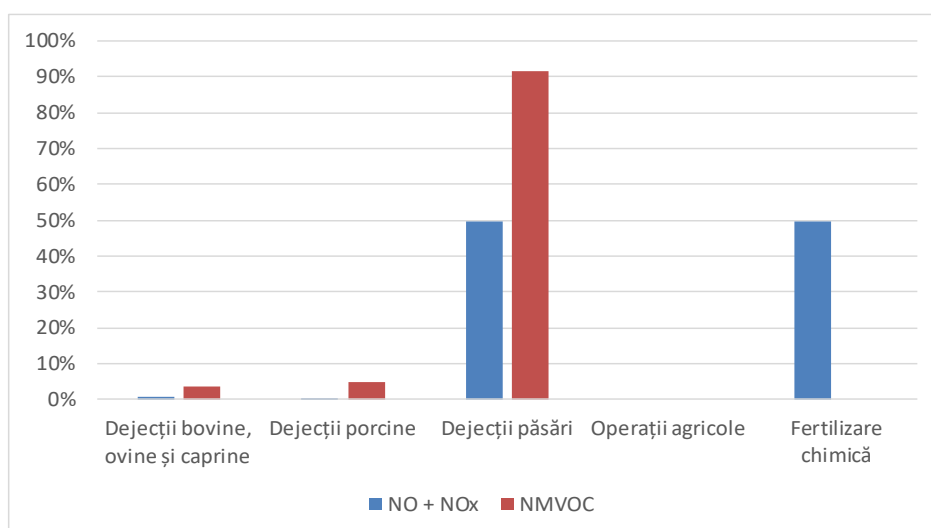
Din graficul anterior rezultă că, în sectorul agricol:

- emisiile de oxizi de azot: provin în principal și în egală măsură din gestionarea dejecțiilor provenite din fermele de creștere pui/găini și din utilizarea fertilizanților chimici;
- emisiile de amoniaci provin din gestionarea dejecțiilor în ferme.

Emisiile de precursori ai ozonului

Conform Figurii I.2.1.3 Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, în anul 2021 activitățile din sectorul Agricultură au contribuit puțin la emisiile de poluanți de acest tip: 3,97% din emisiile de oxizi de azot și 2,73% din emisiile de NMVOC. Prezentăm în graficul de mai jos ponderile diferitelor tipuri de activități agricole desfășurate în anul 2021 în județul Botoșani și care au emis poluanți precursori ai ozonului.

Figura I.2.1.4.2. Contribuția activităților agricole la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, în anul 2021, în județul Botoșani



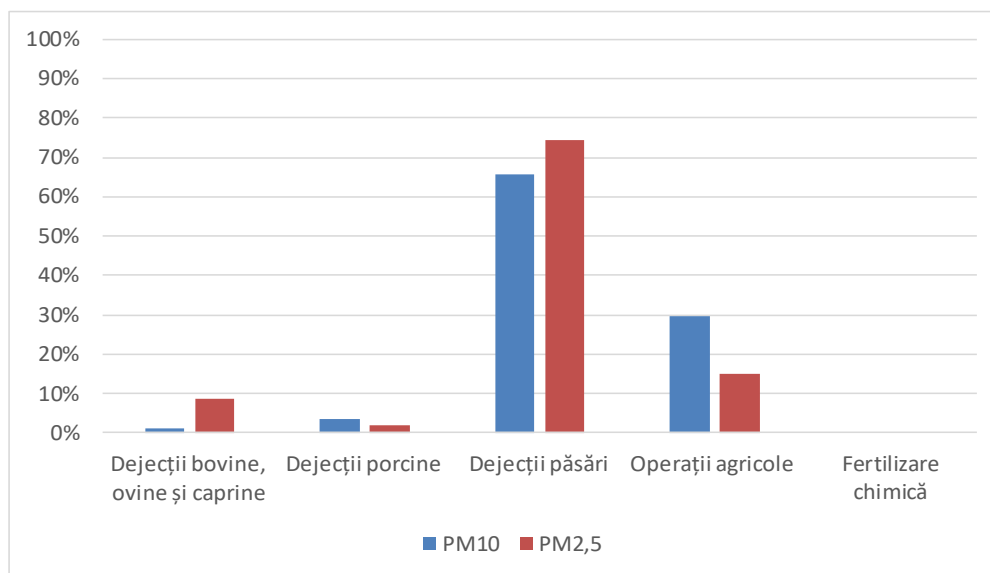
Din graficul anterior rezultă că, în sectorul agricol:

- emisiile de oxizi de azot: provin în principal și în egală măsură din gestionarea dejecțiilor provenite din fermele de creștere pui/găini și din utilizarea fertilizanților chimici;
- emisiile de compuși organici volatili non-metanci: provin în cea mai mare proporție (peste 90%) din gestionarea dejecțiilor în fermele de creștere pui/găini.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Conform Figurii I.2.1.5 Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani la emisiile de pulberi în suspensie PM10 și PM2,5, contribuția activităților din sectorul Agricultură au fost neesențiale: 0,6% din emisiile de PM10 și 0,06% din emisiile de PM2,5. Prezentăm în graficul de mai jos ponderile diferitelor tipuri de activități agricole desfășurate în anul 2021 în județul Botoșani și care au emis pulberi în suspensie PM10 și PM2,5.

Figura I.2.1.4.3. Contribuția activităților agricole la emisiile de particule PM10 și PM2,5, în anul 2021, în județul Botoșani



Din graficul anterior rezultă că emisiile de PM10 și PM2,5 provin în principal din gestionarea dejecțiilor provenite din fermele de creștere pui/găini și din operațiile agricole din fermele vegetale.

Emisii de metale grele

Conform Figurii I.2.1.6 Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani la emisiile de metale grele, activitățile agricole nu au generat în atmosferă poluanți metale grele.

Emisii de poluanți organici persistenti

Conform Figurii I.2.1.7 Contribuția sectoarelor de activitate din județul Botoșani la emisiile de poluanți organici persistenti, activitățile agricole nu au generat POPs în atmosferă.

I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător

I.3.1. Tendințe privind emisiile principalelor poluanți atmosferici

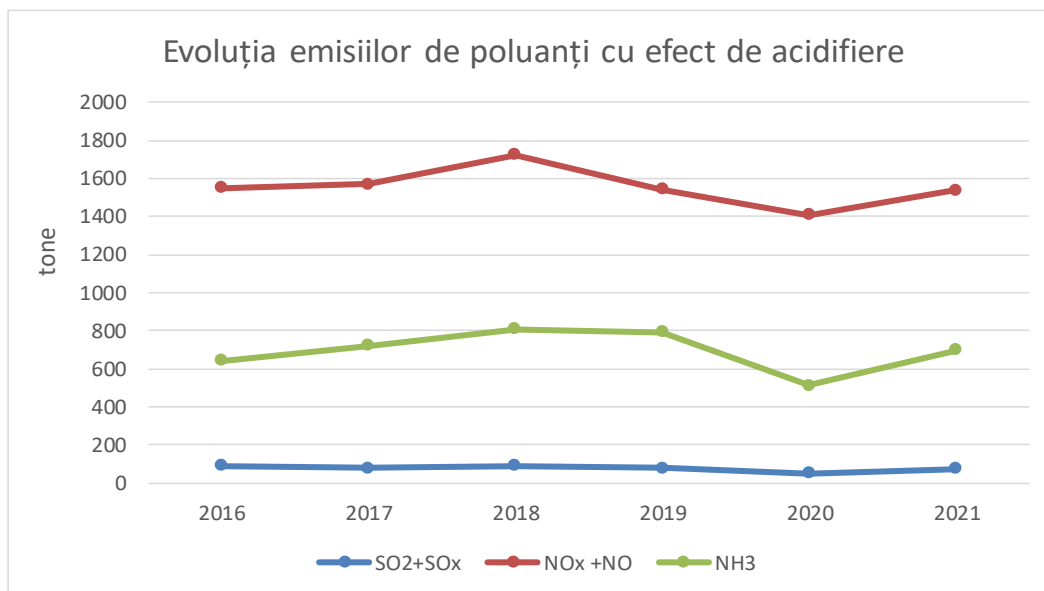
Valorile emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă sunt direct proporționale cu nivelul producției realizate din diverse sectoare de activitate, se micșorează odată cu înlocuirea/ re tehnologizarea instalațiilor vechi. Totodată contrângerile legislative determină limitarea emisiilor de poluanți în atmosferă, menținerea și îmbunătățirea indicatorilor de calitate a aerului.

a) Tendința emisiilor de substanțe acidifiante

Evoluția emisiilor de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere, inventariate în județul Botoșani în perioada 2016 - 2021, 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. Contribuția principalelor sectoare generatoare de emisii pentru acești poluanți se menține aceeași în intervalul analizat, fiind următoarea:

- emisii de NOx: transportul rutier și feroviar – cca 62%, producere de energie termică – cca 34% și agricultură – cca 4%.
- emisii de NH3: producere de energie termică – cca 61%, agricultură – cca 37% și transportul rutier și feroviar – cca 2%.
- emisii SOx: producere de energie termică – peste 99,9%

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



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

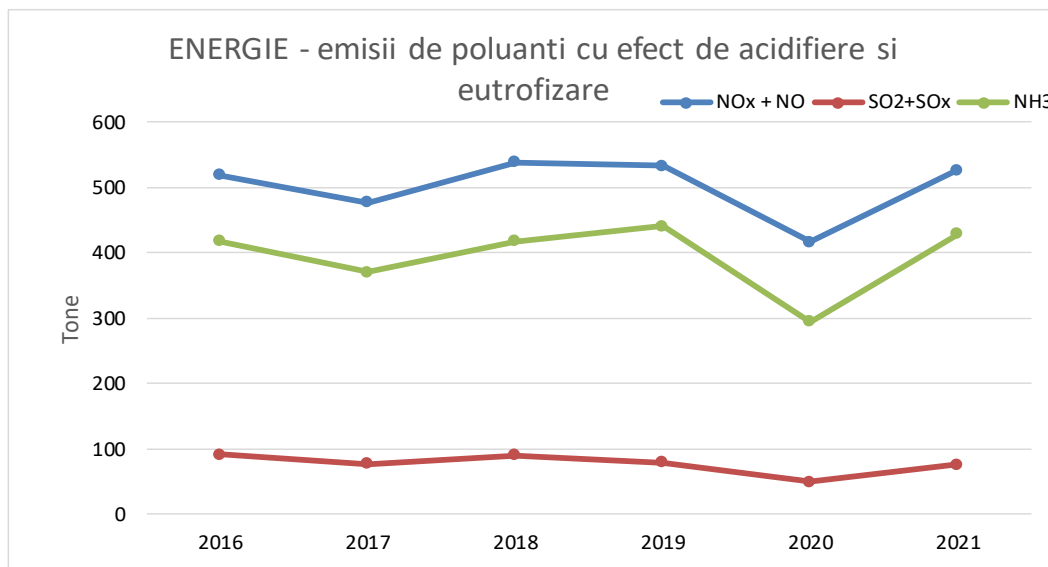
Din graficul anterior se observă:

- cantitățile de SOx + SO2 emise rămân relativ constante în intervalul 2016 – 2021;
- cantitățile de NH3 emise au scăzut în perioada pandemiei și au o tendință de creștere în perioada 2020 – 2021;
- cantitățile de NO+NOx emise au scăzut în perioada pandemiei și au o tendință de creștere în perioada 2020 – 2021.

Analizăm variația acestor poluanți în sectoarele principale de activitate

Sectorul ENERGIE

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



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

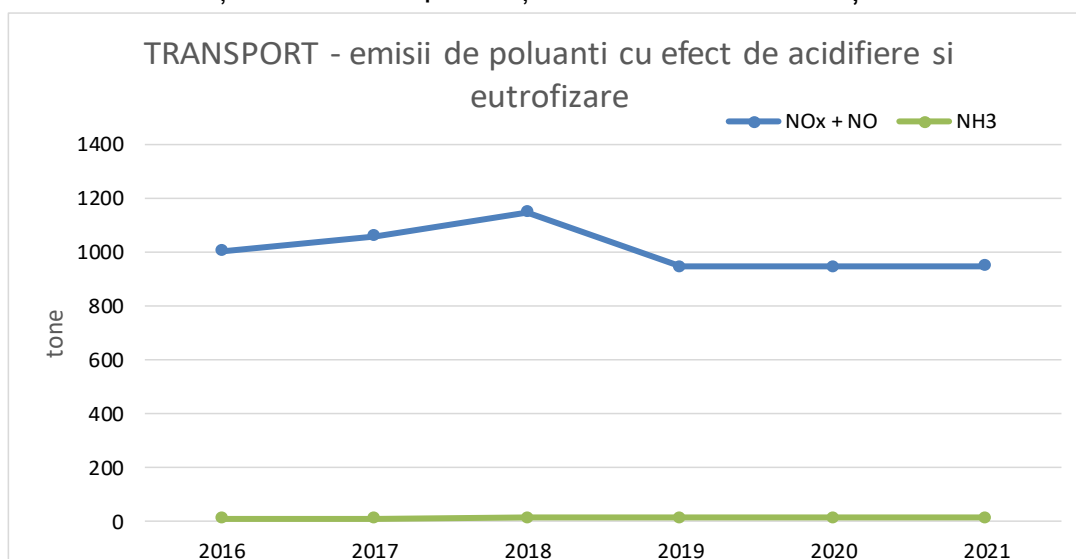
Din graficul anterior se observă că activitățile din sectorul energie au generat în anul 2021 cantități de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare care tind să atingă nivelul anilor pre-pandemie.

Față de anul 2017, în anul 2021 au crescut emisiile de oxizi de azot (cu 10%) și de amoniac (cu 16%), iar cele de oxizi de sulf au scăzut puțin (cu 2%).

Față de anul 2020, în anul 2021 cantitățile de poluanți emiși cresc (cu 27% în cazul oxizilor de azot, cu 53% în cazul oxizilor de sulf și cu 46% în cazul amoniacului), tendința fiind de creștere pentru toți poluanții.

Sectorul TRANSPORT

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

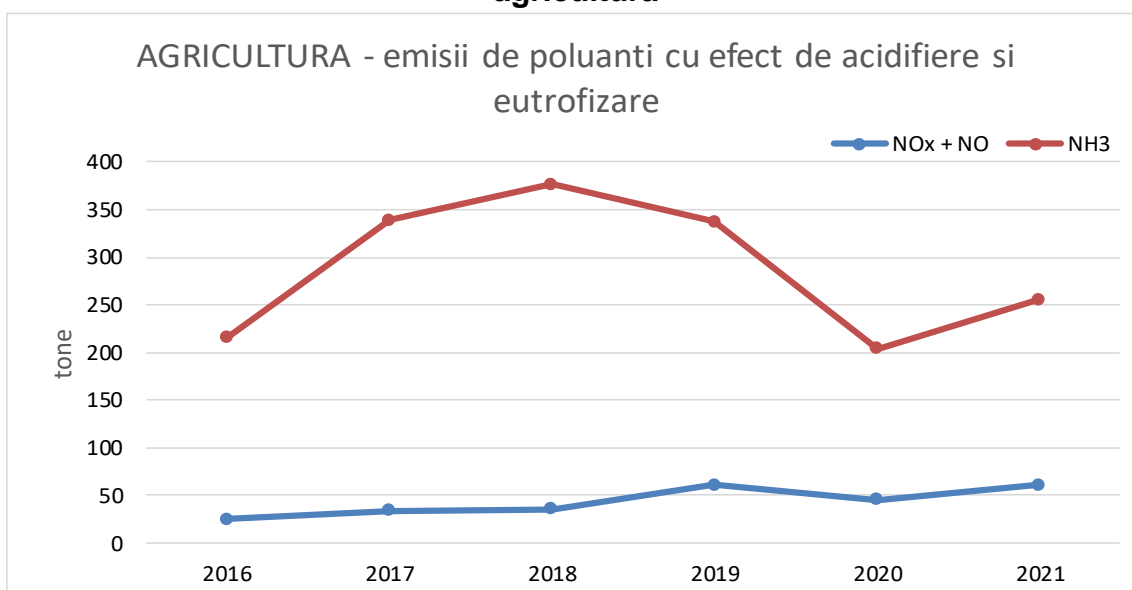


Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Din graficul anterior se observă că în anul 2021 transportul rutier și feroviar au generat în atmosferă oxizi de azot și amoniac în cantități similare cu cele din anii 2019 și 2020. Față de anul 2017, în anul 2021 au scăzut atât emisiile de oxizi de azot (cu 10%), cât și cele de amoniac (cu 19%). Tendința observată este de menținere la nivel constant.

Sectorul AGRICULTURĂ

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



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Din graficul anterior se observă că în 2021 activitățile agricole au generat cu 34% mai multe emisii de oxizi de azot și cu 26% mai multe emisii de amoniac față de anul 2020.

Față de anul 2017 însă, evoluția este alta:

- în anul 2021 au crescut emisiile de oxizi de azot cu peste 80%, creșterea datorându-se numărului mai mare de ferme vegetale introduse în Inventar;
- în anul 2021 s-au redus emisiile de amoniac cu peste 24%, populația medie anuală din fermele de creștere micșorându-se și ea.

Tendința apreciată este de ușoară creștere.

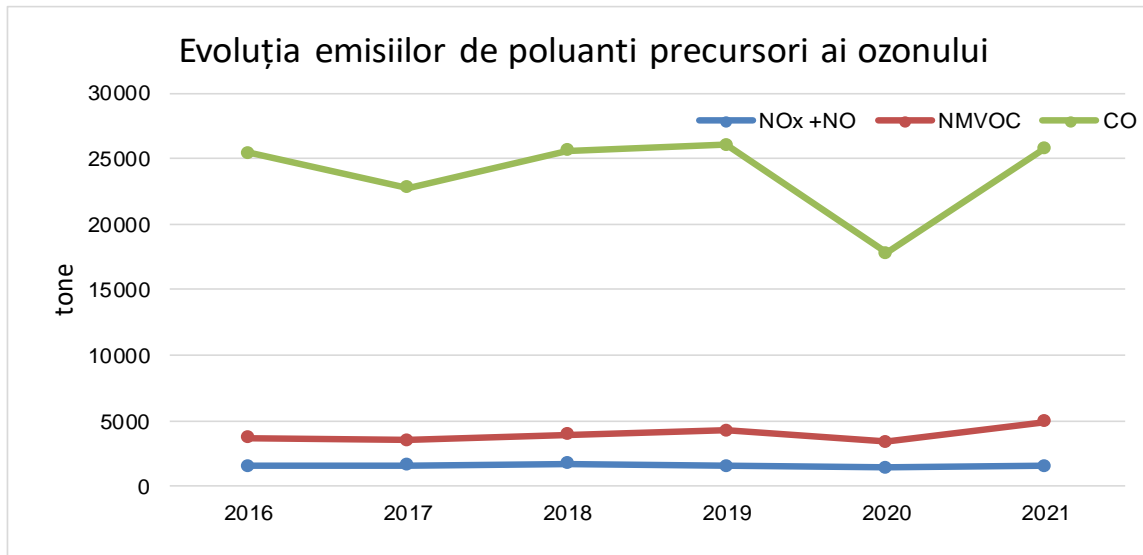
b) Tendința emisiilor de precursori ai ozonului

Evoluția cantităților totale de poluanți atmosferici precursori ai ozonului (CO, NMVOC și NO+NOx) și defalcat pe toate sectoarele de activitate, emiși din activitățile inventariate în județul Botoșani în perioada 2016 - 2021, este prezentată în continuare. Emisiile de metan (CH₄), dioxid de carbon (CO₂) și protoxid de azot (N₂O) nu fac obiectul Inventarelor locale de emisii, acestea fiind inventariate doar la nivel național prin Inventarul Național al Emisiilor de Gazelor cu Efect de Seră (INEGES).

Dintre poluanții atmosferici care conduc la formarea ozonului troposferic în județul Botoșani, monoxidul de carbon (CO) se produce în cantitățile cele mai mari, fiind urmat de compușii organici volatili nemetanici (NMVOC) și de oxizii de azot (NO+NOx). Sectoarele de activitate care determină producerea celor mai mari cantități de poluanți precursori ai ozonului, sunt:

- emisii CO: producere de energie termică – peste 95%
- emisii de NMVOC: producere de energie termică – cca 76%, gestionare deșeuri municipale și ape uzate – cca 11%
- emisii de NOx: transportul rutier și feroviar – cca 62% și producere de energie termică – cca 34%

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



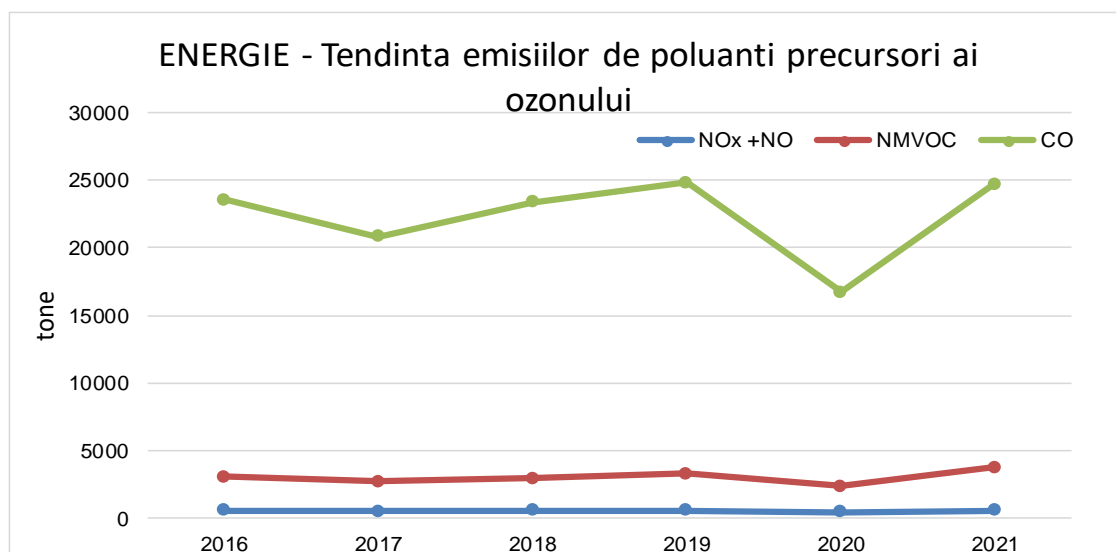
Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Din graficul anterior rezultă un trend ușor crescător al tuturor poluaților analizați față de anul 2020. Pentru CO, scăderea abruptă din anul 2020 nu se explică doar de efectul pandemiei Covid, vizibil de altfel și în cazul celorlalți poluanți, ci prin numărul scăzut 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.

Sectorul ENERGIE

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

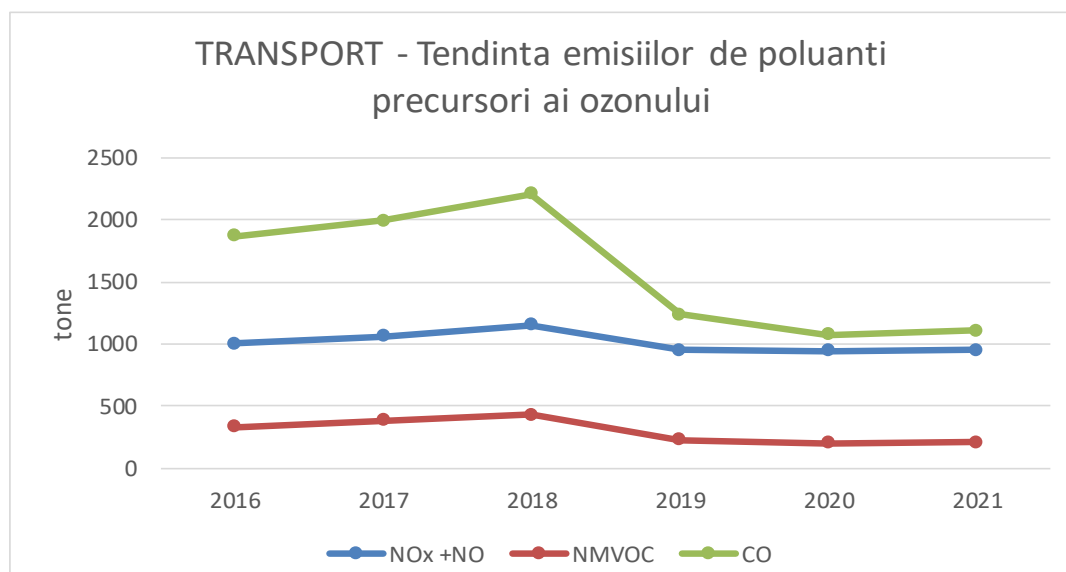


Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Poluanții CO și NMVOC emiși din activitățile energetice au aceeași variație ca în graficul precedent deoarece acest sector de activitate este sursă cheie de generare. Cantitățile de oxizi de azot proveniți din sectorul energie au rămas constanți în tot intervalul urmărit.

Sectorul TRANSPORT

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



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

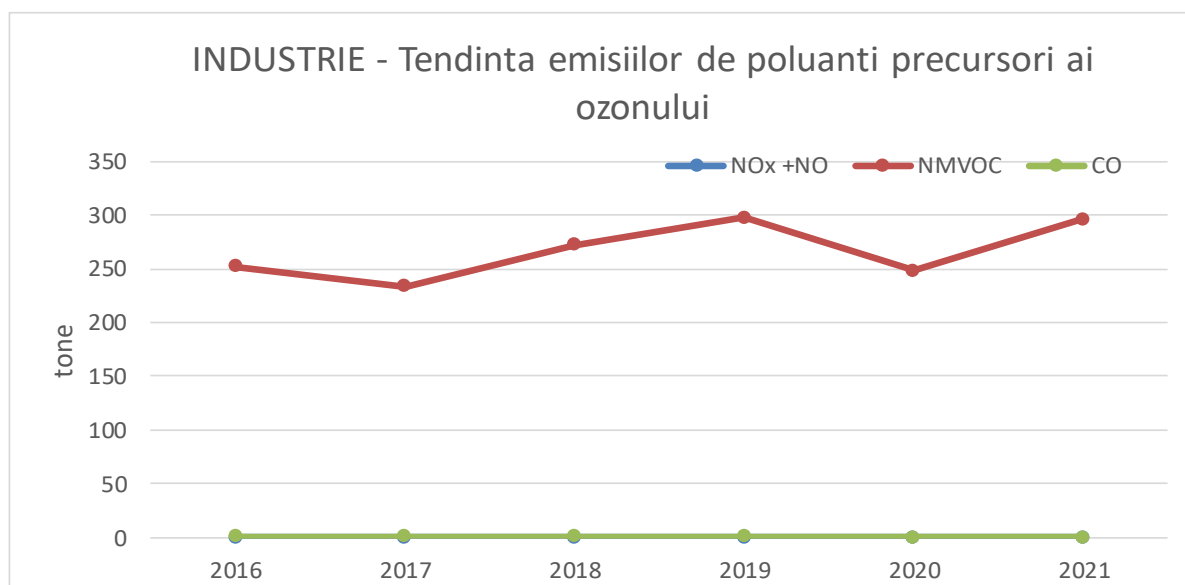
Din graficul anterior se observă că, în sectorul transporturi, după o creștere ușoară în anii 2016 – 2018, toate emisiile de poluanți precursori ai ozonului, după o ușoară creștere în perioada 2016 – 2018, în intervalul 2018 – 2021 au scăzut chiar semnificativ. În anul 2021 toate aceste emisii au avut creșteri ușoare, nesemnificative cantitativ. Astfel:

- emisiile de CO: în anul 2021 sunt cu 44% mai scăzute față de anul 2017 și cu 3% mai mari față de anul 2020;
- emisiile de NO+NOx: în anul 2021 sunt cu 10% mai scăzute față de anul 2017 și cu 0,5% mai mari față de anul 2020;
- emisiile de NMVOC: în anul 2021 sunt cu 46% mai scăzute față de anul 2017 și cu 1,5% mai mari față de anul 2020;

Scăderea semnificativă a emisiilor de poluanți din perioada 2019 – 2021 se datorează atât pandemiei, dar și înnoirii parcului auto prin programele de sprijinire achiziției de mașini noi, cu norme impuse de poluare minimă.

Sectorul INDUSTRIE

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

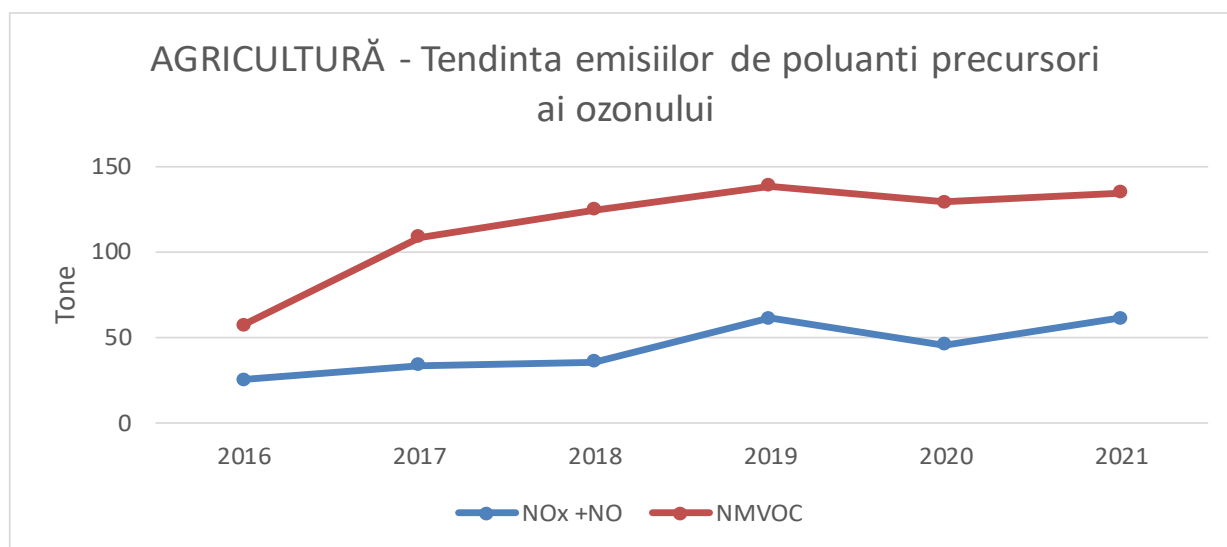


Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

În sectorul industrial, cele mai însemnate cantitativ sunt emisiile de NMVOC, arderile aferente proceselor tehnologice fiind încadrate în sectorul Energie. Din graficul anterior se observă că, în anul 2021 emisiile de NMVOC sunt cu 44% mai scăzute față de anul 2017 și cu 3% mai mari față de anul 2020. Cantitățile de oxizi de azot și de monoxid de carbon emise din activitățile tehnologice industriale sunt ne semnificative și relativ constante în intervalul de timp analizat.

Sectorul AGRICULTURĂ

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



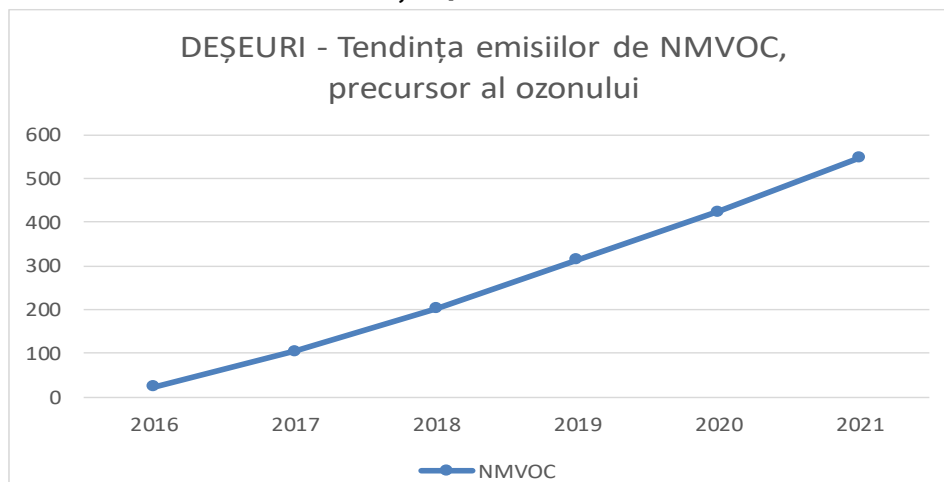
Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

În intervalul urmărit, emisiile de poluanți precursori ai ozonului proveniți din ferme vegetale și de creștere a animalelor au crescut și își mențin această tendință. Emisiile de NMVOC și NOx din activitățile agricole depind direct proporțional de populația medie anuală a animalelor crescute în fermă. Totodată, emisiile de oxizi de azot cresc odată cu mărirea cantităților de fertilizați chimici raportați ca utilizați.

- emisii de NMVOC: în anul 2021 sunt cu 24% mai mari față de anul 2017 și cu 1% mai mari față de anul 2020;
- emisiile de NO+NOx: în anul 2021 sunt cu 81% mai mari față de anul 2017 și cu 34% mai mari față de anul 2020.

Sectorul DEȘEURI

Figura I.3.1.10. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului – **gestionare deșeurii și ape uzate**



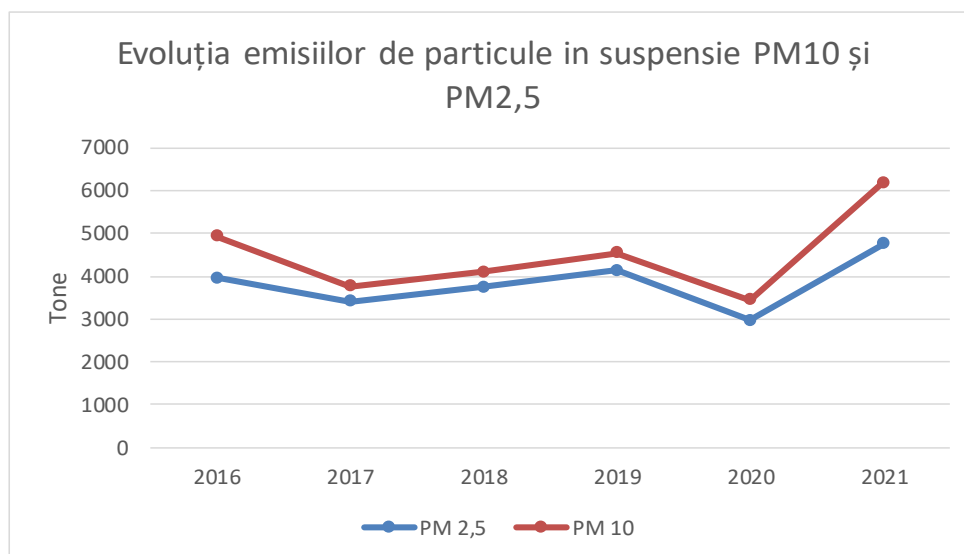
Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Evoluția cantităților de compuși organici volatili nemetanici proveniți din activități de gestionare a apelor uzate industriale și orășenești (stații de epurare) și din depozitarea deșeurilor este evidentă, de creștere continuă: în anul 2021 cantitatea de NMVOC produsă a fost cu 416% mai mare față de anul 2017 și cu 29% mai mare decât cea din anul 2020. Tendința este de creștere continuă, datorată mării cantităților de deșeurii depozitate și a numărului de stații de epurare din județ.

c) Tendința emisiilor de particule primare

Evoluția emisiilor totale de particule primare în suspensie PM10 și PM2,5, inventariate în județul Botoșani odată cu completarea Inventarelor locale de emisii și din toate sectoarele energie, transport și industrie, în perioada 2016 - 2021, este prezentată mai jos.

Figura I.3.1.11. Evoluția anuală a emisiilor de PM10 și PM2,5, 2016 – 2021, jud. Botoșani



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

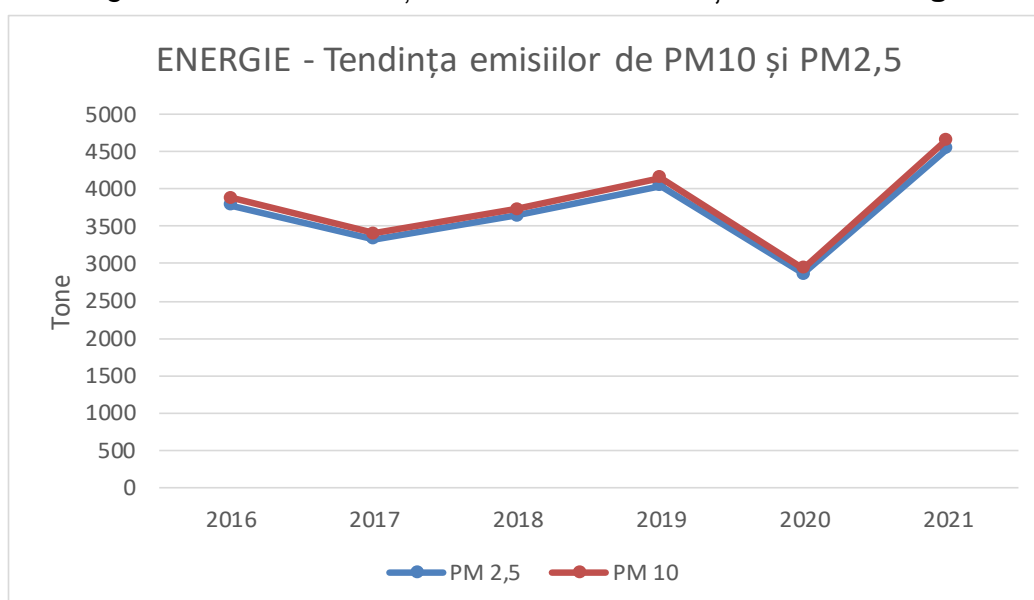
Particulele în suspensie PM10 și PM2,5 au ca principale surse de producere sectoarele energie, industrie și transport, ponderea cea mai mare având-o activitățile de producere a energiei termice. Din graficul anterior se observă:

- în perioada 2017 – 2020, poluanții PM10 și PM2,5 au fost emiși în cantități similare și au urmat același, deoarece sursele cheie au fost sistemele de încălzire cu combustibil solid ale populației. În anii 2016 și 2021 se observă o decuplare între cantitatea de PM10 generată și cea de PM2,5, deoarece în acești ani au fost inventariate instalații de producere și utilizare a asfaltului care au emis cantități mult mai mari de PM10 față de cele de PM2,5.
- în anul 2020 emisiile de PM10 și PM2,5 au scăzut „artificial”, cauza fiind netransmiterea raportărilor de un număr important de UAT-uri;
- în anul 2021, emisiile de PM10 au fost cu 64% mai mari ca în anul 2017 și cu 79% mai mari ca în anul 2020. Tendința este de creștere.
- în anul 2021, emisiile de PM2,5 au fost cu 39% mai mari ca în anul 2017 și cu 61% mai mari ca în anul 2020. Tendința este de creștere.

Analizăm evoluția emisiilor de pulberi în suspensie pe sectoare de activitate.

Sectorul ENERGIE

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



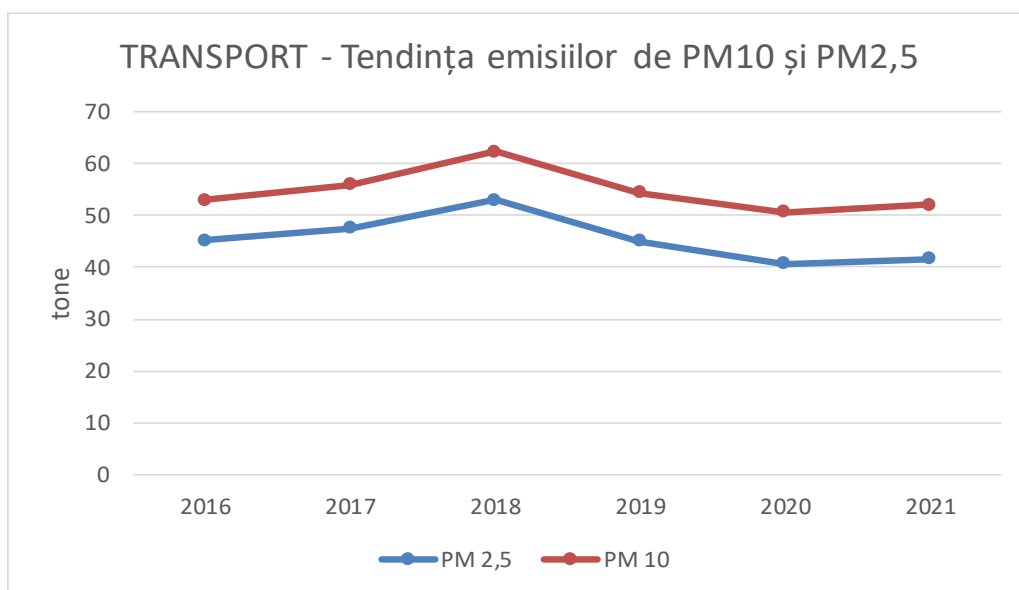
Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Din graficul anterior rezultă următoarele:

- în perioada 2016 – 2021 emisiile de pulberi PM10 și PM2,5 au fost similare cantitativ și au avut aceeași evoluție;
- scăderea accentuată a cantității de PM10 și de PM2,5 în anul 2020 are drept cauză doar micșorarea numărului de UAT-uri care au răspuns solicitării de transmitere a datelor în ILE.
- în anul 2021 emisiile de PM10 și PM2,5 au crescut cu 36% față de anul 2017 și cu 59% față de anul 2020;
- tendința de evoluție a emisiilor de pulberi PM10 și PM2,5 o apreciem ca fiind de creștere.

Sectorul TRANSPORT

Figura I.3.1.13. Tendința emisiilor de PM2,5 și PM10 – transport



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

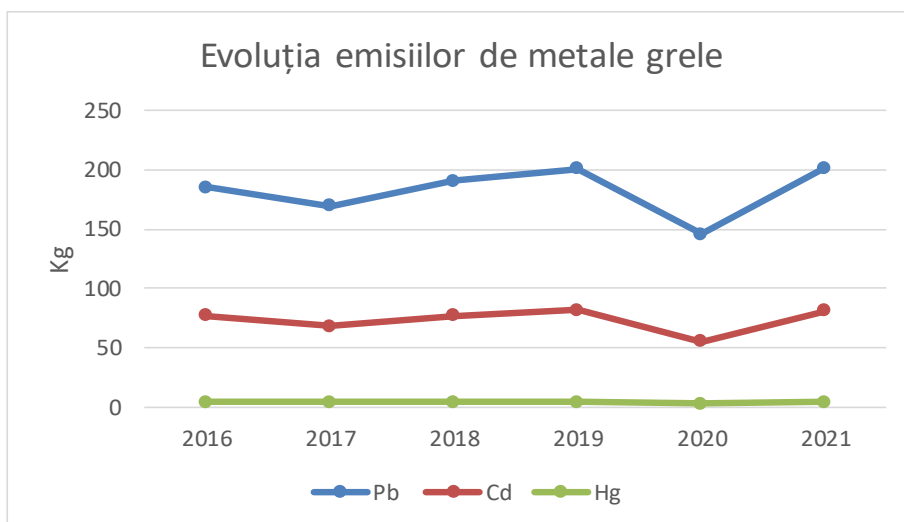
Din graficul precedent rezultă:

- emisiile de PM10 provenite din traficul auto și feroviar sunt mai mici decât cele de PM2,5 și urmează trenduri similare;
- în perioada 2016 – 2018 emisiile de PM10 și PM2,5 au crescut, scăzând apoi în perioada 2018 – 2021, cu un minim în anul 2020;
- în anul 2021 emisiile de PM10 au fost cu 7% mai mici decât în anul 2017 și cu 3% mai mari decât în anul 2020;
- în anul 2021 emisiile de PM2,5 au fost cu 12% mai mici decât în anul 2017 și cu 2% mai mari decât în anul 2020;
- apreciem că tendința emisiilor de PM10 și de PM2,5 este de creștere.

d) Tendința emisiilor de metale grele

Evoluția emisiilor totale de metale grele Pb, Cd și Ni, inventariate în județul Botoșani odată cu completarea Inventarelor locale de emisii, cât și defalcate pe sectoarele de activitate industrie și transport, în perioada 2016 - 2021, este prezentată mai jos.

Figura I.3.1.14. 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 cantități mai mari în atmosferă. Sursele de emisie ale acestor poluanți atmosferici, în județul Botoșani, sunt:

- emisii de Pb: 83% provin din activitățile de producere a energiei termice, 17% din transportul rutier și sub 1% din procese industriale;
- emisiile de Cd: 99% provin din activitățile de producere a energiei termice, 1% din transportul rutier și feroviar și mai puțin de 0,1% provin din sectorul industrial;
- emisii de Hg: 99,8% provin din activitățile de producere a energiei termice și restul din cel industrial.

Analizând evoluția cantităților de metale grele emise în ultimii 5 ani, rezultă:

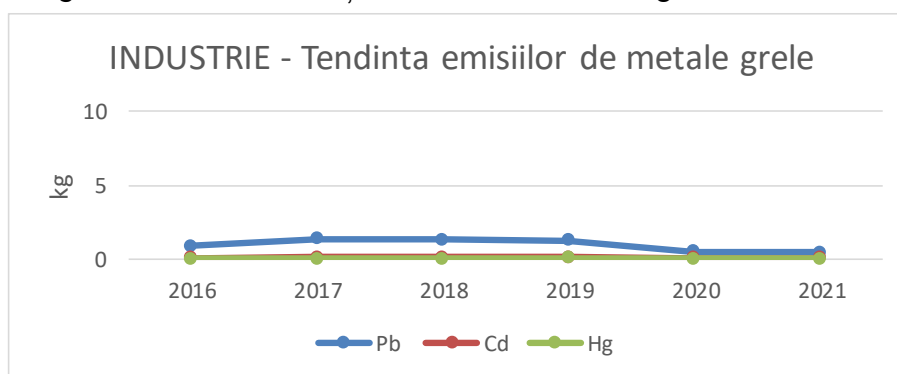
- cantitățile de metale grele emise variază la fel ca și cantitățile de pulberi în suspensie emise (vezi fig. I.3.1.11);

- emisiile de Pb - au crescut astfel: cu 19% față de 2017 și cu 38% față de anul 2020.
- emisiile de Cd - au crescut astfel: cu 19% față de 2017 și cu 47% față de anul 2020.
- emisiile de Hg - au crescut astfel: cu 3% față de 2017 și cu 44% față de anul 2020.

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

Sectorul INDUSTRIE

Figura I.3.1.15. Tendința emisiilor de metale grele - industrie

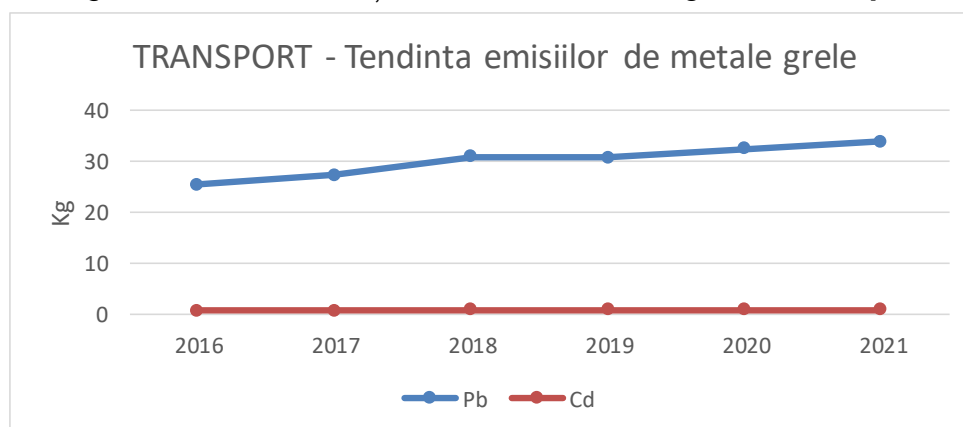


Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Se observă că sectorul industrial contribuie nesemnificativ la emisiile de metale grele în județul Botoșani, având anual valori similare.

Sectorul TRANSPORT

Figura I.3.1.16. Tendința emisiilor de metale grele – transport



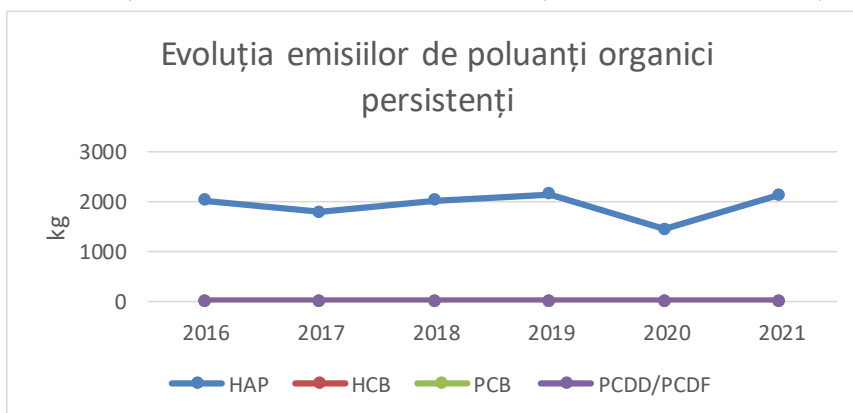
Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Din activitatea de transport nu se emite mercur. Cantitățile de cadmiu emise se mențin anual la același nivel scăzut, iar cantitățile de plumb au crescut în anul 2020 cu 24% față de anul 2017 și cu 4% față de anul precedent.

e) Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti

Evoluția emisiilor totale inventariate de poluanți organici persistenti (POPs) de tipul: HAP - hidrocarburi aromatice policiclice, HCB – hexaclorbenzen, PCB - bifenil policlorurați, și PCDD/PCDF - dioxine și furani și defalcate din inventar pe sectoarele de activitate: energie și transport, în perioada 2016 - 2021, este prezentată mai jos.

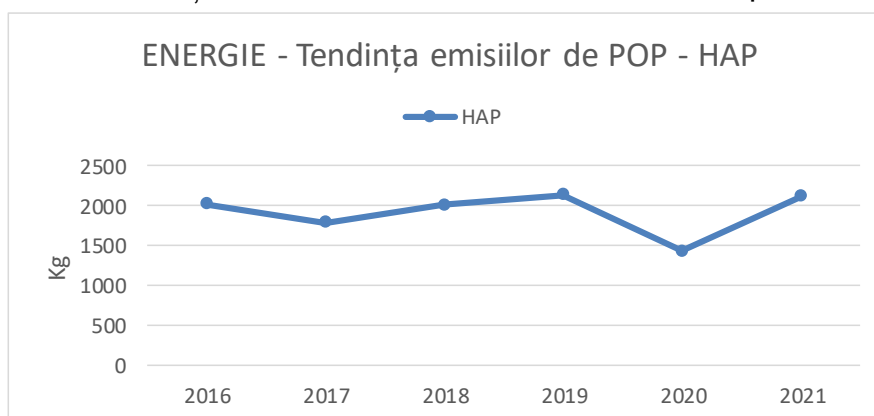
Figura I.3.1.17. Evoluția emisiilor anuale de poluanți organici persistenti – jud. Botoșani



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Din toate POPs-urile, HCB se emit în cantități anuale decelabile, cantitățile de HCB, PCB și PCDD/PCDF fiind aproape de zero în fiecare an. Din acest motiv, în graficele care urmează se va prezenta doar evoluția cantităților de HAP emise din sectoarele energie și transport. Sectorul industrie nu se analizează fiind nereprezentativ pentru acești poluanți.

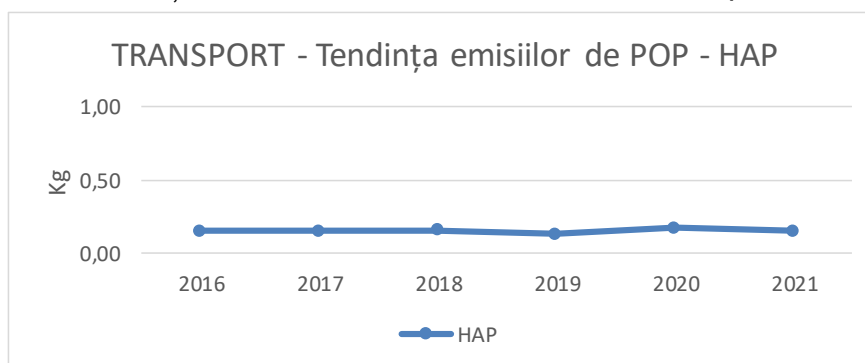
Figura I.3.1.18. Tendința emisiilor de hidrocarburi aromatice policiclice - energie



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Sectorul energie emite 99,9% din totalul de hidrocarburi poliaromate, cantitățile emise fiind similare an de an (în anul 2020 se observă o scădere, cauza fiind de neraportare a datelor privind încălzirea populației de multe din primăriile din județ).

Figura I.3.1.19. Tendința emisiilor de hidrocarburi aromatice policiclice – transport



Sursa: Inventare locale de emisii, jud. Botoșani

Hidrocarburile aromatice policiclice din transportul feroviar se emit în cantități foarte reduse și similare an de an.

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 poluanții monitorizați de SMCA BT-1 fond urban sunt mai mici decât valorile - limită sau țintă prevăzute de Legea 104/2011. 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 județul Botoșani, zonă clasificată în regim de gestionare II, Consiliul Județean Botoșani a elaborat **Planul de menținere a calității aerului 2018-2022**, avizat de APM Botoșani și de ANPM. Consiliul Județean Botoșani a întocmit Rapoartele anuale nr. 3 și 4, aferente anilor 2021 și 2022, cu privire la stadiul realizării măsurilor din *Planul de menținere a calității aerului în județul Botoșani*. În anii 2021 și 2022 nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită prevăzute în Legea nr.104/2011.

II. APA

Administrația Națională Apele Române a pus la dispoziția Agenției Naționale pentru Protecția Mediului datele specifice pentru anul 2022 doar la nivel de bazine hidrologice și la nivel național, date care se prezintă în cele ce urmează. Nu deținem date furnizate doar pentru județul Botoșani.

II.1. RESURSELE DE APĂ. CANTITĂȚI ȘI DEBITE

Resursele naturale de apă la nivelul anului 2022

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 2022.

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)

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
2022	134600000	38346760

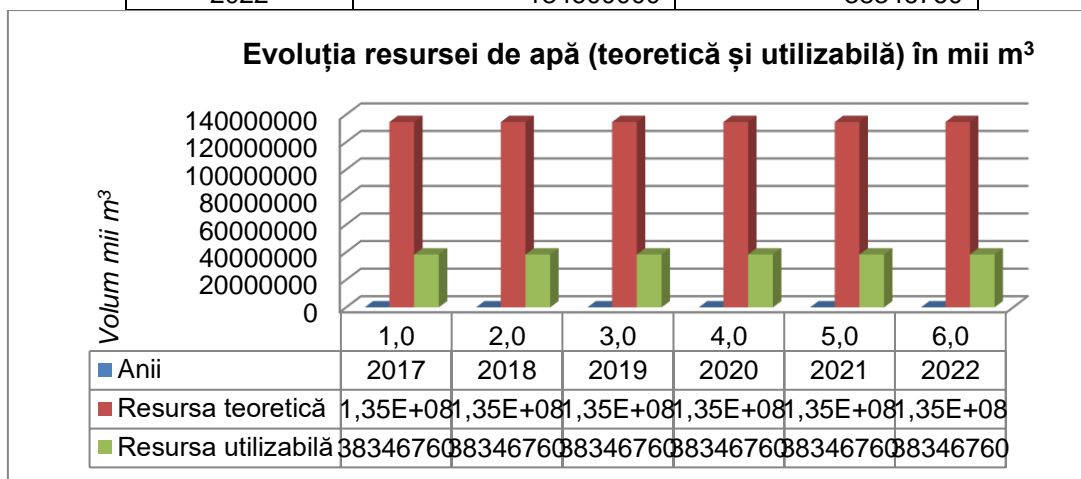


Figura II.1.1.1 Evoluția resursei de apă (teoretică și utilizabilă) în perioada 2017 – 2022 (mii m³)

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

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 2022 provenită din râurile interioare a reprezentat un volum scurs de $28967 \cdot 10^6 \text{m}^3$ care îl situează cu 32% sub nivelul volumului mediu multianual calculat pentru o perioadă îndelungată, respectiv $38363.64 \cdot 10^6 \text{m}^3$

În acest context anul 2022 poate fi considerat un an secetos.

Comparativ cu ultimii 5 ani (2017 – 2021), volumul scurs în anul 2022 este mai mic 20% față de media multianuală a stocului anual ($34734 \cdot 10^6 \text{m}^3$) scurs în intervalul amintit (vezi tabel nr. II.1.1 și figura II.1.1.).

Tabelul nr. II.1.1. Resursele de apă ale anului 2022, comparativ cu perioada anterioară (2017-2021)

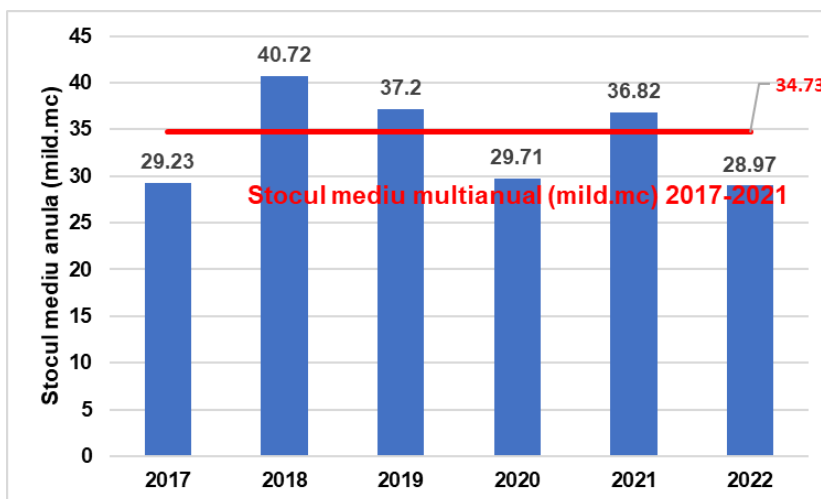
Bazinul hidrografic	Parametrul	F (km ²)	Q med anual (m ³ /s)							Q ₂₀₂₁ / Q _{med} (%)
			2017	2018	2019	2020*	2021	MED 2017-2021	2022	
TISA*	Q	4540	74,57	70,7	65,87	62,1	73,8	69,4	66,0	0,952
	V		2352	2230	2077	1964	2327	2190	2083	
SOMEȘ	Q	17840	95,21	93,21	109,38	80,3	136	102,8	121	1,17
	V		3003	2939	3450	2539	4302	3247	3803	
CRIȘURI	Q	14860	64,92	81,48	79,88	52,1	89,9	73,7	73	0,991
	V		2047	2569	2519	1648	2836	2324	2302	
MUREȘ	Q	29390	116,1	159,4	139,2	135,2	132	136,4	134	0,984
	V		3661	5027	4391	4275	4168	4304	4232	
BEGA – TIMIȘ - CARAȘ	Q	13060	46,61	66,3	80,86	65,9	74,7	66,9	52,9	0,791
	V		1470	2091	2550	2084	2356	2110	1668	
NERA - CERNA	Q	2740	19,38	33,01	32,4	31,1	28,0	28,8	27,9	0,968
	V		611	1041	1022	983	884	908	880	
JIU	Q	10080	70,8	111	92,7	79,0	124	95,5	90,2	0,945
	V		2233	3500	2923	2498	3910	3013	2845	
OLT	Q	24050	134	205	156	135	188	163,6	116	0,709
	V		4226	6465	4920	4269	5929	5162	3658	
VEDEA	Q	5430	7,15	25,1	10,28	4,81	9,72	11,4	5,2	0,457
	V		225	791	324	152	307	360	164	
ARGEȘ	Q	12550	57,68	74,85	89,27	48,8	49,8	64,1	55,5	0,866
	V		1819	2361	2815	1543	1570	2022	1750	
IALOMITA	Q	10350	40,2	45	33	28,8	45,4	38,5	26,2	0,681
	V		1268	1419	1041	911	1342	1196	826	
DUNĂREA	Q	34141	23,55	35,17	32,09	21,1	28,2	28,0	18,9	0,673
	V		743	1109	1012	667	889	884	594	
SIRET	Q	42890	160,3	272,57	241,45	187,2	176	207,5	122	0,588
	V		5055	8596	7614	5920	5560	6549	3847	
PRUT**	Q	10990	13,72	15,16	15,363	6,86	9,74	12,2	8,4	0,689
	V		433	478	484	217	307	384	265	
DOBRGEEA	Q	5480	2,63	3,34	1,67	1,12	1,33	2,0	1,5	0,770
	V		82,8	105	53	35	41,9	64	48,6	
Total România fără fluviul Dunărea	Q	238391	926,83	1291,29	1179,45	939,39	1167,48	1101	919	0,834
	V		29228	40722	37195	29705	36818	34734	28967	

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 10⁶ m³) ale anului 2022, comparativ cu perioada anterioară (2017-2021)



Extinzând analiza evoluției comparative a resursei aferente anului 2022 la nivelul bazinelor principale constatăm că la nivel național, volumul scurs în acest an a fost cu circa 20% mai mic față de media multianuală a ultimilor 5 ani. Valori peste media multianuală a ultimilor 5 ani se înregistrează doar în bazinul hidrografic al râului Someș.

În concluzie, anul 2022 a fost un an secetos în ceea ce privește cuantumul 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. Gruia+ sh Oancea/Pрут) 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.m³ în anul 2022 (respectiv, 75624 mld. m³ 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. m³ (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 2022, comparativ cu perioada anterioară (2017-2021)

Stații hidrometrice de control pe fluviul Dunărea	Parametrul	Q med anual (m ³ /s)							Q ₂₀₂₁ /Q _{med} (%)
		2017	2018	2019	2020*	2021	MED 2017-2021	2022	
Baziaș	Q	4530	5072	4813	4419	5074	4782	7430	1,55
	V	142858	159950	151783	139738	160015	150869	234312	
	V 1/2	71429	79975,3	75891,5	69869	80007	74299	117156	
Isaccea	Q	5210	6499	5593	4893,5*	2820	5031	6022	1,20
	V	164303	204952	176381	154742	189910	178058	189909	

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

Față de volumul total al resursei oferite de râurile interioare (28967*10⁶m³), la ieșirea din țară (s.h. Isaccea), Dunărea a avut un volum scurs de circa 7 ori mai mare (189909*10⁶ m³).

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 0,122 mil. m³/km². În anul 2022 cea mai bogată resursă de apă revine doar bazinului hidrografic al râului Someș în timp ce restul țării este deficitar din acest punct de vedere.

De asemenea, România a avut la nivelul anului 2022 o resursă specifică din râurile interioare de 1524m³/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	2083	300747	6926
SOMEȘ	17840	3803	1505499	2526
CRIȘURI	14860	2302	853134	2698
MUREȘ	29390	4232	1902949	2224
BEGA – TIMIȘ - CARAȘ	13060	1668	874429	1908
NERA - CERNA	2740	880	52651	16714
JIU	10080	2845	929184	3062
OLT	24050	3658	1892452	1933
VEDEA	5430	164	360155	455
ARGEȘ	12550	1750	3379628	518
IALOMIȚA	10350	826	1279917	645
DUNĂREA	34141	594	1537039	386
SIRET	42890	3847	3563802	1079
PRUT	10990	265	1072436	247
DOBROGEA	5480	48,6	617565	79
Total România fără fluviul Dunărea	238391	28967	20121587	1440

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 freactice 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 2015-2022

Datele zilnice provenite de la un număr de 269 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 perioada 2015-2022.

Astfel, pentru cele 11 Administrații Bazinale de Apă care gestionează activitatea de hidrogeologie, au fost întocmite grafice de variație a adâncimilor medii lunare ale nivelurilor piezometrice comparativ cu media lunară multianuală și cu precipitațiile cumulate lunare estimate pe baza înregistrărilor la stațiile meteorologice și pluviometrice.

În tabelul nr. II.1.4. și figura II.1.2 este redată sintetic tendința de evoluție a nivelurilor piezometrice medii anuale în perioada analizată. Astfel, creșterile s-au produs în aproximativ 16% din numărul forajelor amplasate în Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici, în 15% în Câmpia de Vest, Dealurile Crișanei și Banatului, în 17% din totalul punctelor de măsurare din Depresiunea Transilvaniei și depresiunile din Carpații Orientali și în 23% în Podișul Moldovei, Subcarpații Orientali și de Curbură.

Frecvența situațiilor de descreștere a nivelurilor este mai mare de 75% în Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici, în Câmpia de Vest, Dealurile Crișanei și Banatului, în Podișul Dobrogei și în Podișul Moldovei, Subcarpații Orientali și de Curbură.

Tabelul nr.II.1.4. – Evoluția nivelurilor piezometrice în perioada 2015-2022

Unitate geomorfologică	Tendința			
	scădere	staționaritate	creștere	total
Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici	90	4	18	122
(%)	80	4	16	100
Câmpia de Vest, Dealurile Crișanei și Banatului	51	5	10	66
(%)	77	8	15	100
Depresiunea Transilvaniei și depresiunile din Carpații Orientali	24	9	7	40
(%)	60	23	17	100
Podișul Moldovei, Subcarpații Orientali și de Curbură	28	2	9	39

(%)	72	5	23	100
Podișul Dobrogei	7	1	1	9
(%)	78	11	11	100
ROMÂNIA	200	21	45	266
(%)	75	8	17	100

Creșterile de nivel piezometric s-au înregistrat local, după cum urmează:

A. Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici

- Câmpia Băileștiului (A.B.A. Jiu);
- Lunca Oltului (A.B.A. Olt)
- Câmpiile: Burdea, Câlniștea, Ilfov, Otopeni, Pitești, Lunca Argeșului (A.B.A. Argeș-Vedea);
- Lunca Călmăiului, Câmpurile Urziceni, Viziru, Râmnic, Hagieni, Conul Buzăului (A.B.A. Ialomița-Buzău);
- Câmpiile Râmnic și Siret (A.B.A. Siret)

B. Câmpia de Vest, Dealurile Crișanei și Banatului

- Depresiunea Baia Mare și Câmpia Joasă a Someșului (A.B.A. Someș-Tisa);
- Câmpia Aradului (A.B.A. Crișuri);
- Câmpiile Timișoara, Bega, Sinersig și Depresiunea Caracnebeș (A.B.A. Banat)

C. Depresiunea Transilvaniei și depresiunile din Carpații Orientali

- Culoarul Mureșului (A.B.A. Mureș)

D. Podișul Moldovei, Subcarpații Orientali și de Curbură

- Depresiunea Bistrița (A.B.A. Siret)
- Podișul Sacovăț (A.B.A. Prut-Bârlad)

E. Podișul Dobrogei: Podișurile Cobadin și Gârliciu (A.B.A. Dobrogea-Litoral).

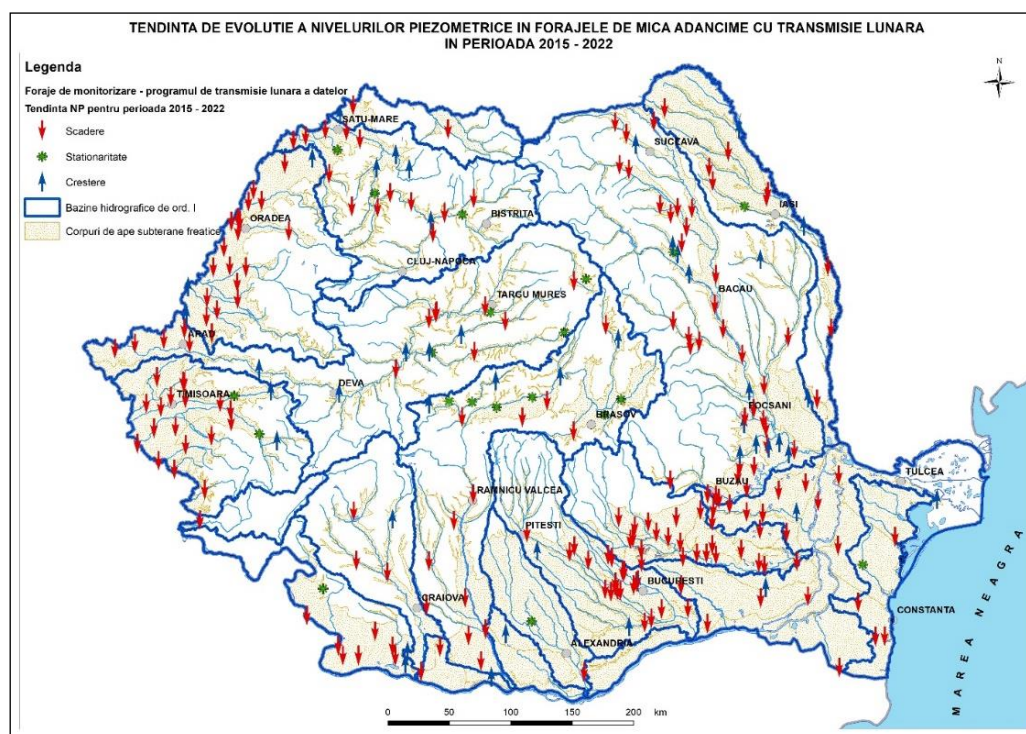


Figura II.1.2 – Tendința evoluției nivelurilor piezometrice lunare (NP) în perioada 2015-2022– foraje de monitorizare pentru transmisie lunară

Concluziile analizei:

Analiza evoluției nivelurilor piezometrice în perioada 2015-2022 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 aceasta are un caracter exclusiv **informativ**.

În perioada 2015-2022 nivelurile medii lunare au înregistrat scăderi în toate regiunile țării, cu o frecvență care atinge **80%** din numărul forajelor situate în Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici (față de 73% în perioada anterioară) și **60%** pentru Depresiunea Transilvaniei și depresiunile din Carpații Orientali (față de 19% în anul 2022, care a evidențiat în proporție de 57% staționaritate).

Creșterile de nivel piezometric s-au înregistrat într-un număr mai mic de puncte de monitorizare față de analiza efectuată în anul 2022, pentru fiecare unitate geomorfologică. Cu excepția zonei Podișului Moldovei, Subcarpaților Orientali și de Curbură, unde creșterile au ponderi de 23% și a Câmpiei Române, Piemontului Getic și Subcarpaților Getici, unde ponderea este aceeași (16%), în celelalte zone ale țării evoluția a fost descrescătoare.

Față de analiza efectuată în anul 2022, regimul de staționaritate are o frecvență redusă, între 4-23%, față de 11—57%, ceea ce exprimă accentuarea deficitului subteran de mică adâncime.

În ceea ce privește comparația cu mediile lunare multianuale, acviferele freatice din Depresiunea Transilvaniei și depresiunile din Carpații Orientali sunt afectate de o frecvență ridicată, respectiv, 88% dintre forajele de monitorizare au valori lunare mai mici decât valorile multianuale, față de 53%, în analiza din anul 2022.

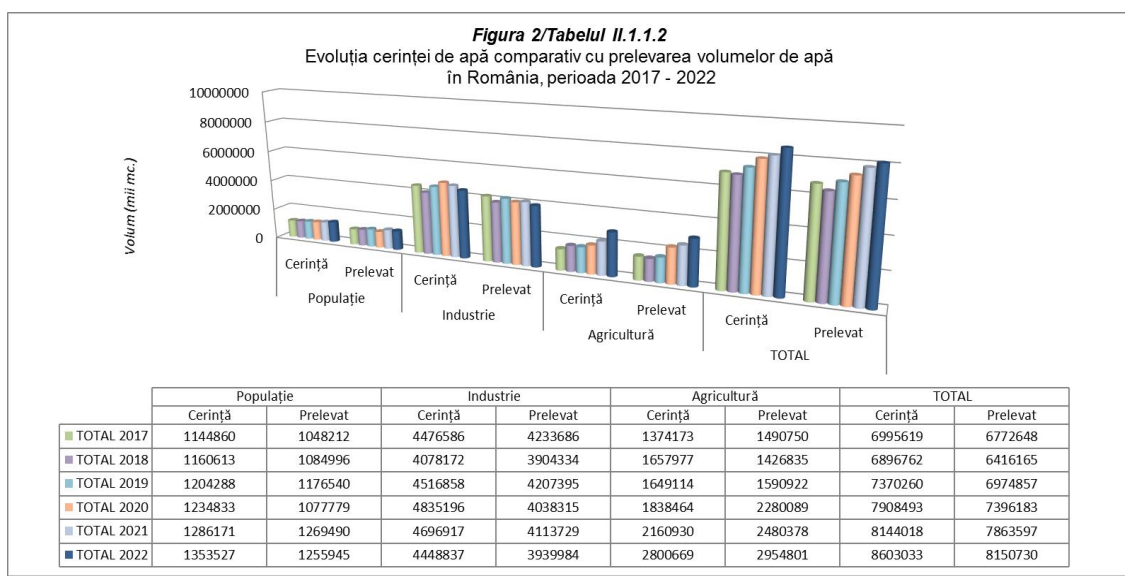
Aceste scăderi importante se datorează în mod evident lipsei alimentării de tip nival, iarna 2021-2022 fiind lipsită de precipitații solide, a căror topire treptată asigură un volum de apă care poate ajunge sub zona nesaturată.

II.1.1.2 Utilizarea resurselor de apă

Tabelul II.1.1.2.1 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	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
	689464	632006	1523969	1131514	1443972	1513865	3657405	3277385
Subteran	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
	582726	548605	229193	151561	87643	83210	899562	783376
Dunăre	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
	81125	75286	2674606	2648208	1269054	1357726	4024785	4081220
Marea Neagră	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
	212	48	21069	8701			21281	8749
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
TOTAL 2022	1353527	1255945	4448837	3939984	2800669	2954801	8603033	8150730



Tabelul II.1.1.2.2 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	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%
	2022	689464	632006	91.7%	1523969	1131514	74.2%	1443972	1513865	104.8%	3657405	3277385	89.6%
Subteran	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%
	2022	582726	548605	94.1%	229193	151561	66.1%	87643	83210	94.9%	899562	783376	87.1%
Dunăre	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%
	2022	81125	75286	92.8%	2674606	2648208	99.0%	1269054	1357726	107.0%	4024785	4081220	101.4%
Marea Neagră	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%
	2022	212	48	22.6%	21069	8701	41.3%				21281	8749	41.1%
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%
TOTAL	2022	1353527	1255945	92.8%	4448837	3939984	88.6%	2800669	2954801	105.5%	8603033	8150730	94.7%

II.1.1.3. Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă**INDICATOR CLIM16. DEBITELE CURSURILOR DE APĂ (RO52)****CARACTERIZAREA HIDROLOGICĂ A ANULUI 2022****I) RÂURI**

În anul 2022 regimul hidrologic al râurilor din România s-a situat în general la valori cuprinse între 50-80% din mediile multianuale, mai mari (80-100% din normalele multianuale) pe râurile din bazinele hidrografice ale Someșului (exceptând Someșul Mare și Lăpușul), Crișurilor și Arieșului, pe cursurile superioare ale Târnavelor și Jiului, pe cursurile superioare și mijlocii ale Mureșului și Bistriței și pe cursul mijlociu și inferior al Turului și mai mici (30-50%) pe râurile din bazinele hidrografice: Caraș, Nera, Cerna, Olt inferior, Putna, pe cursurile mijlocii și inferioare ale Troțușului și Moldovei, pe cursurile Siretului și Prutului (aval stația hidrometrică Rădăuți Prut) și pe râurile din Dobrogea. Excepție au făcut Vișeu, Someșul Mare, Lăpușul și cursurile superioare ale Izei și Turului unde regimul hidrologic s-a situat peste mediile multianuale și râurile din bazinele hidrografice ale Vedei, Râmnicului Sărat și Jijiei unde acesta s-a situat sub 30% din aceste valori. (**Figura II.1.1.3.1**).

În cursul anului 2022 cele mai importante evenimente meteorologice și hidrologice periculoase s-au înregistrat în lunile septembrie și decembrie 2022. Cele mai afectate bazine hidrografice au fost: Bega superioară, Olteț mijlociu, Lotru (în luna septembrie 2022), Tur, Crasna, Crișul Alb și Nera (în luna decembrie 2022).

În cursul lunilor mai, iunie, iulie, august și septembrie 2022, 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 Anexa nr. 1 este prezentată situația depășirilor COTELOR DE APĂRARE înregistrate în anul 2022, valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ.

În sezonul de vară al anului 2022 s-au înregistrat valori foarte mici ale debitelor medii (sub 30% din normalele sezoniere) pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Lăpuș, Crișuri, Târnave, Caraș, Nera, Cerna, Olt inferior, Vedea, Rm. Sărat, Prut, pe cursul Siretului și pe râurile din Dobrogea.

Cele mai mici valori ale debitelor minime s-au înregistrat pe unele râuri din Crișana și Banat în lunile iulie și august 2022, iar în lunile iunie și iulie pe unele râuri din bazinul Prahovei. În bazinele hidrografice ale râurilor: Ier, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Bega Veche și Prahova în lunile de vară s-au înregistrat debite minime cu valori istorice sau apropiate de valorile istorice. Pe baza analizelor realizate și a informațiilor suplimentare transmise de către Administrațiile Bazinale de Apă, în Anexa nr. 2 sunt prezentate valorile minime extreme înregistrate în anul 2022 la stațiile hidrometrice, comparativ cu valorile minime istorice.

În anul 2022, pe baza situației hidrologice și a prognozelor meteorologice, înaintea declanșării fenomenelor periculoase, au fost emise la nivel național **27 AVERTIZĂRI HIDROLOGICE - COD PORTOCALIU**, **52 ATENȚIONĂRI - COD GALBEN**, respectiv **109 avertizări pentru fenomene imediate (din care 2 COD ROȘU) și 358 atenționări pentru fenomene imediate.**

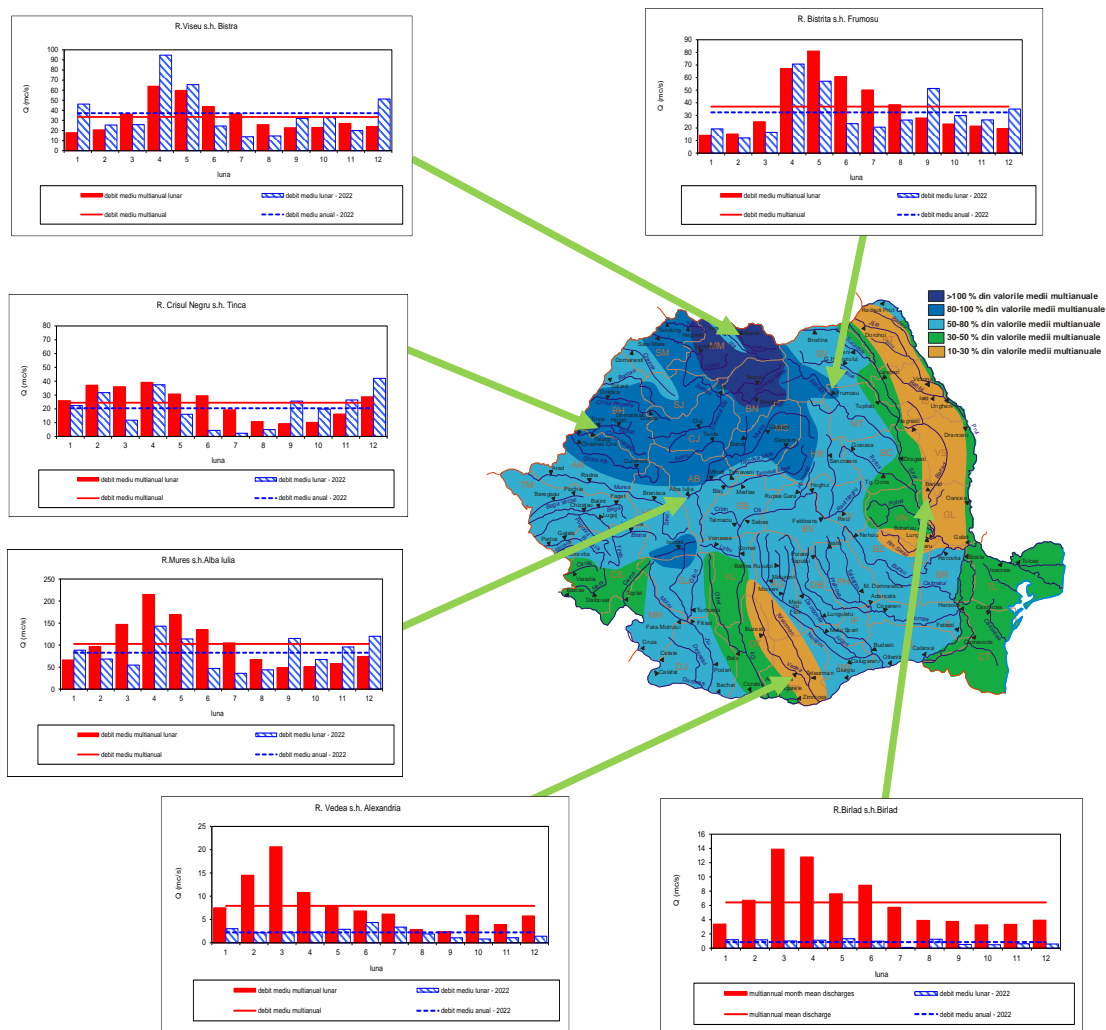




Figura II.1.1.3.1 Harta cu repartiția coeficienților moduli anuali (raportul dintre debitul mediu anual și debitul mediu multianual) pentru anul 2022, hidrograful debitelor medii lunare () comparativ cu valorile normale lunare (), debitul mediu anual 2022 (- - -), debitul mediu multianual (—) la câteva stații hidrometrice reprezentative pentru principalele zone din țară.

Caracterizarea lunilor de iarnă 2022

În luna ianuarie 2022, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (**Figura II.1.1.3.2**). s-a situat la valori peste mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Ialomița, Buzău, Putna, Trotuș, Bistrița, Moldova, Suceava, pe cursurile superioare ale râurilor Olt și Prut, pe cursul superior și mijlociu al Jiului, pe Motru și pe cursul Siretului. Pe celelalte râuri regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din mediile lunare multianuale, mai mari (80-100%) pe cursul mijlociu și inferior al Prutului și mai mici (30-50%) pe râurile din bazinele hidrografice: Vedea, Rm. Sărat, Bârlad și Jijia.

În primele trei zile ale lunii ianuarie 2022 debitele au fost în general în creștere datorită precipitațiilor lichide înregistrate în acest interval, cedării apei din stratul de zăpadă, evoluției formațiunilor de gheață și propagării, exceptând râurile din Crișana și Banat unde au fost în scădere ușoară. În prima zi a lunii ianuarie s-a menținut peste COTA DE ATENȚIE nivelul pe râul Crișul Alb la stația hidrometrică Chișineu Criș, datorită propagării viiturii formate anterior în amonte, iar în următoarele două zile, s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE nivelurile pe râul Tur la stațiile hidrometrice Călinești Oaș și Turulung și peste COTA DE INUNDAȚIE la stația hidrometrică Micula.

În intervalul 3–7 ianuarie debitele au fost în creștere, datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Arieș, Mureș superior, Trotuș, Bistrița, Moldova, Suceava, Prut superior, iar în ultima zi și pe râurile din bazinele hidrografice: Crasna, Crișul Repede și Crișul Negru. Pe celelalte râuri debitele au fost în general staționare. Creșteri mai însemnate de niveluri și debite, cu atingerea și depășirea COTELOR DE INUNDAȚIE s-au înregistrat pe râul Tur la stațiile hidrometrice Călinești Oaș, Turulung și Micula (ca urmare a tranzitării și atenuării viiturii formate anterior). De asemenea, s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite, cu depășirea COTELOR DE ATENȚIE pe râul Tisa la stația hidrometrică Valea Vișeului, pe râul Valea Rea la stația hidrometrică Huta Certeze și pe râul Firiza la stația hidrometrică Firiza.

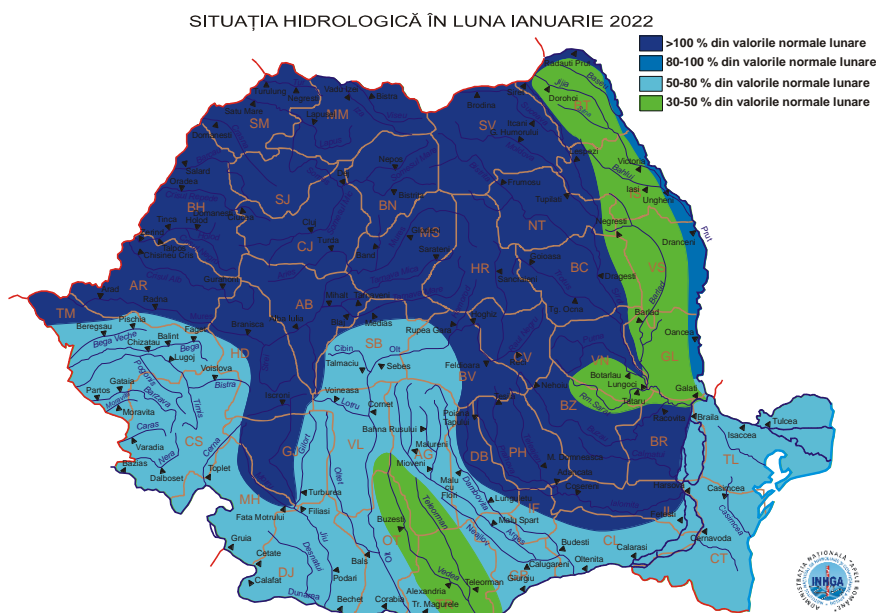


Figura II.1.1.3.2: Regimul debitelor medii lunare în luna ianuarie 2022

În intervalul 8–10 ianuarie debitele au fost în general în scădere, exceptând ultimele două zile când au fost în creștere pe unele râuri din Dobrogea și din sud-vestul țării (Bârzava, Caraș, Nera, Cerna, Jiu), ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării.

În intervalul 11–17 ianuarie debitele au fost în general în scădere pe râurile din jumătatea nordică a țării și relativ staționare pe cele din jumătatea sudică.

În intervalul 18–31 ianuarie debitele au fost relativ staționare pe majoritatea râurilor, exceptând primele trei zile când au fost în scădere pe râurile din Maramureș, Crișana și vestul Transilvaniei și intervalul 25–26 ianuarie când s-au înregistrat mici creșteri pe râurile din bazinele hidrografice: Barcău, Crișul Alb, Arieș, Târnava Mare și din bazinul superior al Crișului Repede, datorită cedării diurne a apei din stratul de zăpadă, evoluției formațiunilor de gheață și propagării.

Formațiunile de gheață (gheață la maluri, pod de gheață, curgeri de năboi) prezente în prima zi a lunii ianuarie pe râurile din bazinele hidrografice ale Siretului (exceptând bazinul Buzăului) și Prutului și, izolat, în bazinele superioare ale Mureșului și Argeșului, au fost în diminuare, restrângere și eliminare până în data de 10 ianuarie când mai erau prezente numai pe râurile din bazinele superioare și mijlocii ale Bistriței și Moldovei (gheață la maluri și năboi).

Începând din data de 11 ianuarie și până în data de 26 ianuarie, formațiunile de gheață s-au extins și intensificat, fiind prezente pe majoritatea râurilor din zonele de deal și munte (gheață la maluri, pod de gheață, curgeri de năboi și sloiuri, aglomerări de ghețuri). Din 27 ianuarie și până la sfârșitul lunii, formațiunile de gheață s-au menținut fără modificări importante, exceptând unele râuri din Crișana Banat și Moldova unde au fost în ușoară diminuare și au produs, în evoluția lor, variații de niveluri pe unele sectoare de râu.

În luna februarie 2022, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.1.1.3.3) s-a situat la valori peste mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Lăpuș și pe cursurile superioare ale râurilor Moldova și Suceava. Pe celelalte râuri regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din mediile multianuale lunare, mai mari (80-100%) pe râurile din bazinele hidrografice ale Someșului (exceptând Lăpușul), Crișului Negru, Crișului Alb, Arieșului și pe cursurile superioare ale Mureșului, Târnavei Mici, Jiului și Trotușului și mai mici (30-50%) în bazinele râurilor Desnățui, Motru și Argeș și pe cursul mijlociu și inferior al Jiului. Cele mai mici valori (sub 30% din normalele lunare) s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice: Gilort, Olt inferior, Vedea, Rm. Sărat, Bârlad și pe afluenții Prutului.

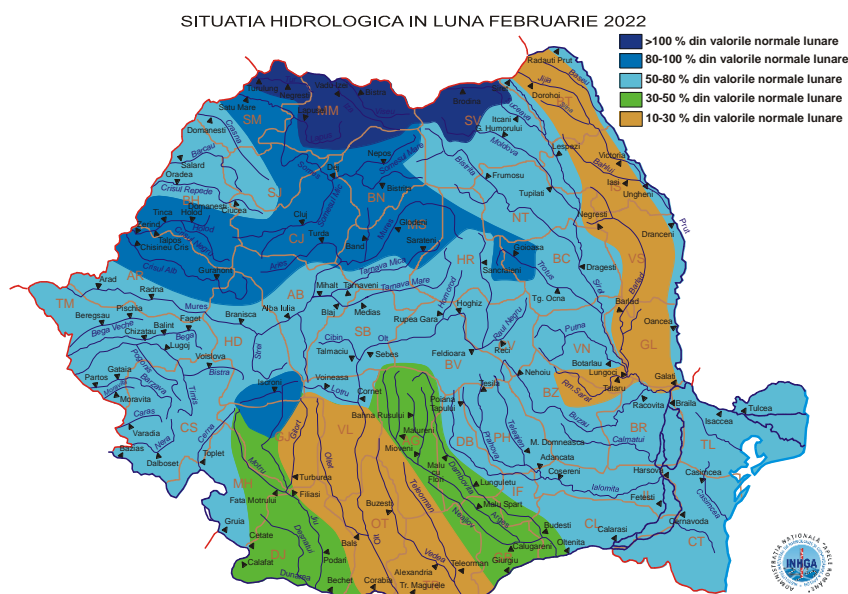


Figura II.1.1.3.3: Regimul debitelor medii lunare în luna februarie 2022

În intervalul 1–6 februarie 2022 debitele au fost în general staționare, exceptând a treia zi a intervalului, când au fost în creștere, datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, pe râurile din bazinul hidrografic al Crișului Alb și pe cele din bazinele superioare ale Crișului Repede, Crișului Negru și Mureșului.

În intervalul 7–9 februarie 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 și pe cursurile superioare ale Putnei, Prutului și Jijiei, datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide căzute în acest interval, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării. Pe celelalte râuri debitele au fost în general staționare. Creșteri mai însemnate de niveluri și debite s-au înregistrat pe unele râuri din Maramureș, Crișana și Banat.

În acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Tur – Turulung, Talna – Pășunea Mare, Crasna – Domănești, Barcău – Marca, Chijic – Copăcel, Briheni – Șuștiu, Valea Roșie – Pocola, Gladna – Fârdea, Bistra – Obreja, Crișul Negru – Tinca și peste COTA DE INUNDAȚIE râul Tur la stația hidrometrică Micula.

În intervalul 10–13 februarie debitele au fost în general staționare. Creșteri de niveluri și debite, ca urmare a precipitațiilor căzute, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, s-au înregistrat în prima zi pe cursul superior al Prutului și în următoarele trei zile pe unele râuri din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crișuri, Caraș, Nera și pe cursul superior al Siretului.

În intervalul 14–17 februarie debitele au fost în general în scădere pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat și relativ staționare pe celelalte râuri.

În zilele de 18 și 19 februarie debitele au fost în general în creștere, datorită precipitațiilor căzute, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Bega, Timiș, Bârzava, Caraș, Nera, Cerna și pe unele râuri din bazinele Oltului superior și Bistriței. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

În intervalul 20–28 februarie debitele au fost relativ staționare, exceptând râurile din Maramureș, Crișana, Banat și nord-vestul Transilvaniei unde au fost în general în scădere. Mici creșteri s-au înregistrat în primele două zile ale acestui interval pe Buzău, Doftana, Teleajen, pe afluenții Argeșului superior și pe cursurile superioare ale Oltului și Prutului și în următoarele două zile pe unele râuri din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Lăpuș, Someș, Crișul Negru, Arieș, Timiș, Bârzava, Caraș, Nera și Cerna.

În intervalul 10–24 februarie s-au menținut peste COTELE DE APĂRARE nivelurile pe cursul inferior al Turului.

Formațiunile de gheață (gheață la maluri, pod de gheață, curgeri de năboi și sloiuri, aglomerări de ghețuri) prezente în prima zi a lunii februarie pe majoritatea râurilor din zonele de deal și munte s-au menținut fără modificări importante în primele cinci zile ale lunii, apoi au fost în diminuare, restrângere și eliminare până la sfârșitul lunii, când mai erau prezente numai în bazinele superioare ale râurilor: Mureș, Olt, Suceava, Moldova, Bistrița și Trotuș.

Aglomerarea de ghețuri apărută la sfârșitul lunii ianuarie 2022 pe râul Bistrița, pe o lungime de 700 m în zona stației hidrometrice Dorna Giumalău, s-a menținut până în data de 25 februarie.

Caracterizarea sezonului de primăvară 2022

În sezonul de primăvară al anului 2022 regimul hidrologic al râurilor din România (figura II.1.1.3.4) s-a situat la valori sub mediile multianuale sezoniere, exceptând Vișeu și cursurile superioare ale Izei și Bistriței (amonte stația hidrometrică Dorna Arini) unde s-au situat peste aceste valori. Pe celelalte râuri regimul hidrologic a fost următorul:

- între 80-100% din mediile multianuale sezoniere pe Someșul Mare și pe cursurile superioare ale Jiului, Bistriței (sectorul Dorna Giumalău-amonte acumulare Izvorul Muntelui) și Moldovei;

- între 50-80% din mediile multianuale sezoniere pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Someș (sector aval bazinul Someșului Mare), Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș (exceptând Târnavele), Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Argeș, Ialomița, Călmățui, Buzău, Suceava, pe cursul pe cursul mijlociu și inferior al Izei și pe cursul superior al Prutului.

- între 30-50% din mediile multianuale sezoniere pe râurile din bazinele hidrografice: Crasna, Barcău, Caraș, Nera, Cerna, Desnățui, Jiu mijlociu și inferior, Târnave, Olt superior și mijlociu, pe cursul Siretului, pe cursul superior și mijlociu al Trotușului, pe cursurile mijlocii și inferioare ale Bistriței, Moldovei, Prutului și pe râurile din Dobrogea;

- sub 30% din normalele sezoniere pe râurile din bazinele hidrografice: Olt inferior, Vedea, Rm. Sărat, Putna, Bârlad și pe afluenții Prutului.

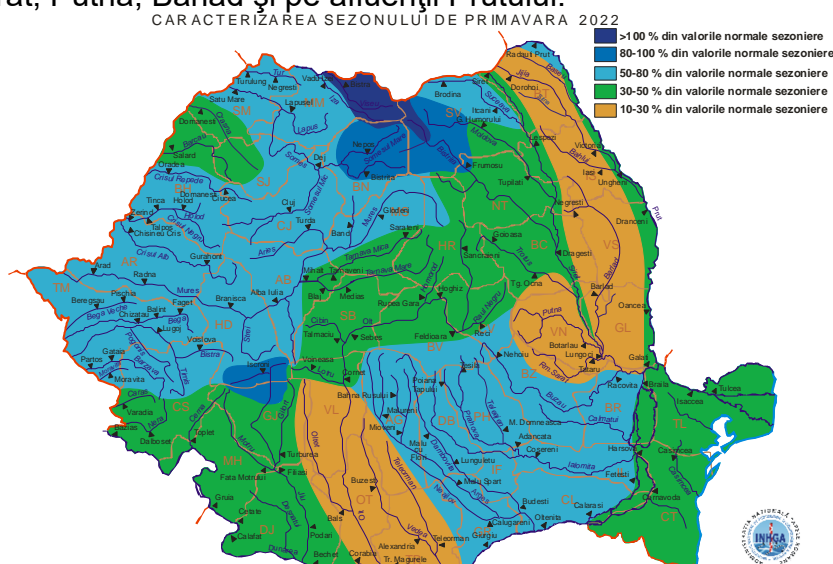


Figura II.1.1.3.4: Regimul debitelor medii în sezonul de primăvară 2022

În luna martie 2022, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.1.1.3.5) s-a situat la valori sub mediile multianuale lunare, cu valori cuprinse între 30-50% din mediile multianuale lunare, mai mari (50-80%) pe Vișeu, pe cursul superior al Jiului și pe cursurile superioare și mijlocii ale Bistriței, Moldovei și Sucevei. Cele mai mici valori (sub 30% din normalele lunare) s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice: Caraș, Nera, Gilort, Olt inferior, Vedea, Rm. Sărat, Putna, Bârlad și pe afluenții Prutului.

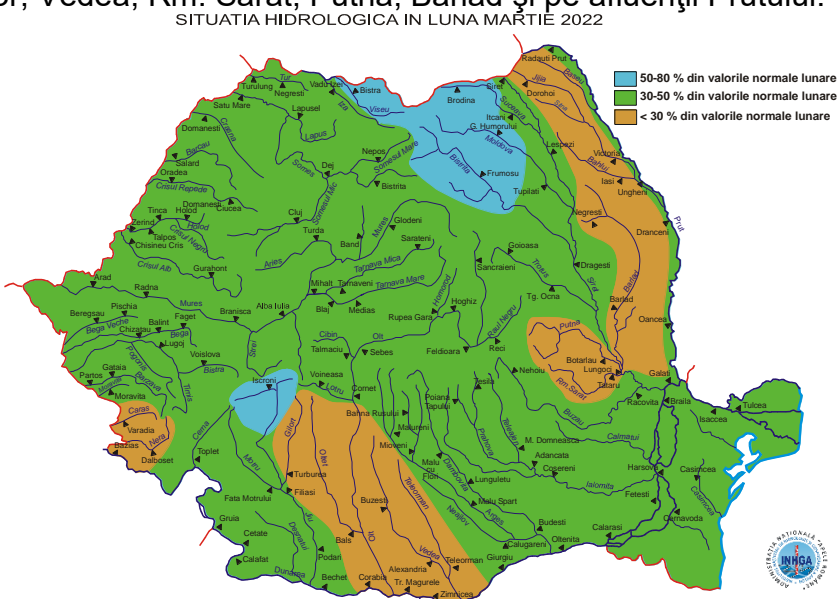


Figura II.1.1.3.5: Regimul debitelor medii lunare în luna martie 2022

În intervalul 1–15 martie 2022 debitele au fost în general în scădere ușoară pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat și Transilvania și relativ staționare pe cele din Oltenia, Muntenia, Moldova și Dobrogea. Mici creșteri de niveluri și debite, datorită precipitațiilor lichide și propagării, s-au înregistrat în data de 3 martie pe unele râuri din Dobrogea.

În intervalul 16–18 martie debitele au fost relativ staționare, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Someș, Crișuri, Mureș mijlociu și inferior, Bega, Timiș, Nera și cursul superior al Prutului unde au fost în creștere ușoară, datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide căzute în acest interval, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării.

În intervalul 19–21 martie debitele au fost în general în scădere pe râurile din Crișana și Banat și relativ staționare pe celelalte râuri.

În intervalul 22–31 martie, ca urmare a cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării, debitele au fost în general în creștere pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Crișuri, Mureș, Olt superior și pe afluenții de dreapta ai Siretului, iar în ultimele patru zile ale lunii și pe Nera, Cerna și pe cursurile superioare ale Jiului și Prutului. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

Formațiunile de gheață (predominant gheață la maluri, năboi și pod de gheață), existente în prima zi a lunii martie 2022 în bazinele superioare ale râurilor: Mureș, Olt, Moldova, Bistrița și Trotuș, au fost în extindere și intensificare până în data de 12 martie când erau prezente pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Arieș, Olt, Siret, Prut și pe cele din bazinele superioare ale Târnavei Mici, Argeșului și Ialomiței.

În intervalul 13–17 martie, formațiunile de gheață au fost în diminuare și restrângere, fiind prezente în ultima zi a acestui interval pe râurile din bazinele superioare ale Someșului, Mureșului, Trotușului, Bistriței, Moldovei și Sucevei.

În intervalul 18–21 martie formațiunile de gheață au fost din nou în extindere și intensificare pe râurile din zona de munte din nordul, centrul și estul țării, iar începând din data de 22 martie și până în ultima zi a lunii martie au fost în restrângere, diminuare și eliminare, când mai erau prezente doar pe cursul superior al Bistriței (gheață la maluri).

În luna aprilie 2022, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.1.1.3.6) s-a situat la următoarele valori:

- peste mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur și Someș și pe cursurile superioare ale Crișului Alb, Arieșului, Bistriței și Moldovei;

- între 80–100% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice Crișul Repede și Crișul Negru, pe cursurile superioare ale râurilor: Mureș, Târnavă Mică, Jiu și Suceava, pe cursul mijlociu al Moldovei și pe cursurile mijlocii și inferioare ale Crișului Alb, Arieșului și Bistriței;

- între 50–80% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Crasna, Barcău, Târnavă Mare, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Strei, pe cursurile mijlocii și inferioare ale Târnavei Mici și Mureșului, în bazinele superioare și mijlocii ale Oltului, Argeșului, Ialomiței, Buzăului și pe cursurile superioare ale Trotușului și Prutului;

- între 30–50% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Cerna, Jiu mijlociu și inferior, Olt inferior, pe cursurile inferioare ale Argeșului, Ialomiței, Buzăului și Moldovei, pe cursul superior și mijlociu al Siretului, pe cursul mijlociu și inferior al Sucevei și pe râurile din Dobrogea;

- sub 30% din normalele lunare pe râurile din bazinele hidrografice ale râurilor: Vedea, Rm. Sărat, Putna, Trotuș mijlociu și inferior, Bârlad, Jijia, pe cursul inferior al Siretului și pe cursul mijlociu și inferior al Prutului.

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA APRILIE 2022

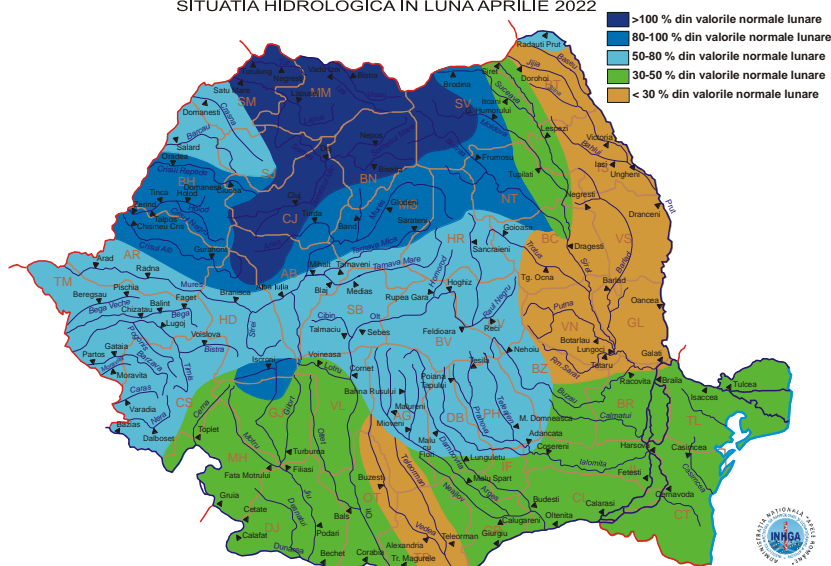


Figura II.1.1.3.6: Regimul debitelor medii lunare în luna aprilie 2022

În primele trei zile ale lunii aprilie 2022 debitele au fost în general în creștere datorită cedării apei din stratul de zăpadă, precipitațiilor lichide și propagării, exceptând râurile din bazinele hidrografice ale Bârladului, Prutului mijlociu și inferior și râurile din Dobrogea unde au fost staționare. Creșteri mai însemnate de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, s-au înregistrat în primele două zile, pe unele râuri din nord-vestul țării.

În acest interval s-au situat peste:

- COTA DE INUNDAȚIE: râul Someșul Mare la stația hidrometrică Valea Mare.
- COTELE DE ATENȚIE, râurile la stațiile hidrometrice: Cormaia – Sângeorz Băi, Ilva – Poiana Ilvei, Tesna – Coșna, Tisa – Valea Vișeuului, Someșul Mare – Valea Mare, Someșul Mare – Rodna, Firiza – Firiza și Iad – Leșu Amonte.

În intervalul 4–9 aprilie debitele au fost în general în scădere pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat și Transilvania și relativ staționare pe râurile din Oltenia, Muntenia, Moldova și Dobrogea, exceptând ultimele două zile ale acestui interval când s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite, datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Bârzava, Caraș, Nera, Cerna, Buzău, Bistrița și Moldova.

În zilele de 10 și 11 aprilie, ca urmare a precipitațiilor lichide căzute, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării, debitele au fost în general în creștere, exceptând cursul mijlociu și inferior al Prutului și râurile din Dobrogea, unde au fost relativ staționare.

În intervalul 12–16 aprilie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Vedea, Bârlad, Jijia, cursul mijlociu și inferior al Prutului și râurile din Dobrogea, unde au fost relativ staționare, iar în ultima zi a intervalului râurile din bazinele hidrografice Vișeu și Arieș și cele din bazinele superioare ale Someșului Mare, Buzăului, Bistriței și Moldovei unde debitele au fost în creștere datorită precipitațiilor și propagării.

În zilele de 17 și 18 aprilie, debitele au fost în general în creștere, ca urmare a precipitațiilor, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării, exceptând râurile din Crișana, nordul Transilvaniei și Banat unde au fost în scădere.

În intervalul 19–22 aprilie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din Oltenia, Muntenia, Dobrogea și estul Moldovei unde au fost relativ staționare. Creșteri prin propagare s-au înregistrat în prima zi a acestui interval pe cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor mari din sudul țării și pe cursul superior al Prutului.

În intervalul 23–30 aprilie debitele au fost în general în creștere, ca urmare a precipitațiilor căzute, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării,

exceptând râurile din Dobrogea unde au fost staționare. În intervalul 27-29 aprilie, datorită precipitațiilor mai însemnate cantitativ, sub formă de aversă și cu caracter torențial, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE ATENȚIE, pe unele râuri din Crișana, Banat, Oltenia și Muntenia: Crasna – Domănești, Briheni – Șuștiu, Crișul Alb – Vața de Jos, Crișul Alb – Gurahonț, Bega – Făget, Gladna – Firdea, Hăuzeasca – Firdea, Sașa – Poieni, Tău – Soceni, Bârzava – Partoș, Orlea – Celei, Jiu – Răcari, Bughea – Bughea de Jos, Sabar – Vidra și Ciorogârla – Bragadiru.

Formațiuni de gheață (gheață la maluri) au fost prezente numai în prima zi a lunii aprilie pe cursul superior al râului Bistrița.

În luna mai 2022, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.1.1.3.7) s-a situat la valori cuprinse între 50–80% din mediile multianuale lunare, mai mari pe Someșul Mare și pe cursul superior al Bistriței (80–100%) și mai mici (30-50%) pe râurile din bazinele hidrografice: Crasna, Barcău, Târnava Mică, Târnava Mare, Caraș, Nera, Cerna, Desnățui, Motru, Olt inferior, Vedea, Moldova, Suceava, în bazinele superioare ale Mureșului, Oltului, Trotușului, pe cele din bazinul mijlociu și inferior al Bistriței, pe cursul superior și mijlociu al Siretului, pe cursul mijlociu și inferior al Prutului și pe râurile din Dobrogea. Cele mai mari valori (peste mediile multianuale lunare) s-au înregistrat pe Vișeu și pe cursul superior și mijlociu al Izei, iar cele mai mici (sub 30% din normalele lunare) pe râurile din bazinele hidrografice: Rm. Sărat, Putna, Trotuș mijlociu și inferior, Bârlad, Jijia și pe cursul inferior al Siretului.

În intervalul 1–6 mai 2022 debitele au fost în general în scădere ușoară, exceptând râurile din bazinele Bârladului, Jijiei și cele din Dobrogea unde au fost relativ staționare. În prima zi a lunii mai s-au înregistrat creșteri datorită precipitațiilor și propagării pe râurile Dâmbovița și Sabar, cu situarea nivelurilor peste COTA DE INUNDAȚIE pe râul Dâmbovița la stația hidrometrică Podu Dâmboviței și menținerea peste COTA DE ATENȚIE, din ziua anterioară, a nivelurilor pe râul Sabar la stația hidrometrică Vidra.

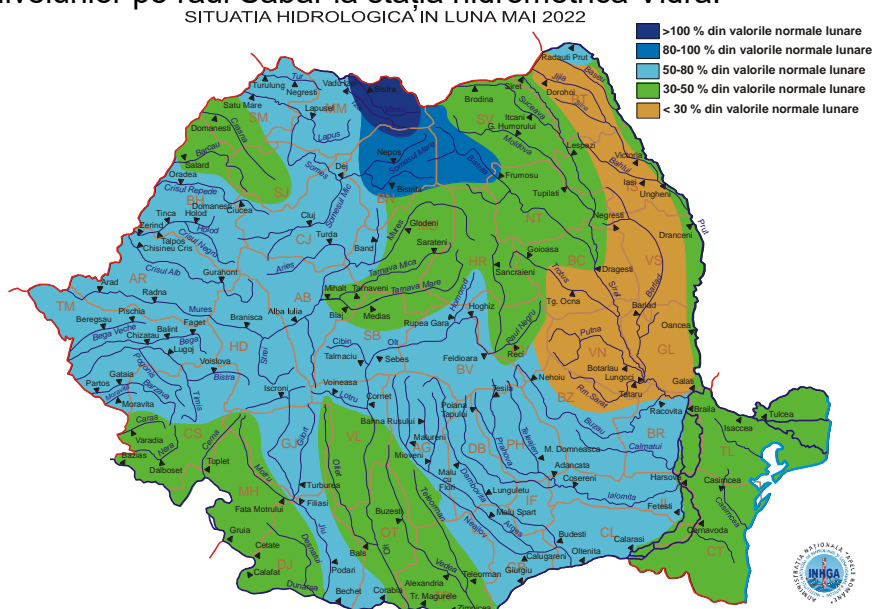


Figura II.1.1.3.7. Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna mai 2022

În intervalul 7–11 mai debitele au fost în general în scădere pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat și Transilvania și relativ staționare pe cele din Oltenia, Muntenia, Moldova și Dobrogea. Datorită instabilității atmosferice ridicate, cu precipitații sub formă de aversă și cu caracter torențial, s-au înregistrat creșteri zilnice de niveluri și debite, în primele trei zile pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Bistrița, Moldova și Suceava și în

următoarele două zile pe râurile din bazinele hidrografice ale Someșului Mare, Someșului Mic, Târnavelor, Oltului superior și mijlociu și pe cele din bazinele superioare ale râurilor: Crișul Alb, Arieș, Mureș, Jiu, Argeș, Ialomița, Buzău, Trotuș și Prut.

În intervalul 12–18 mai debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din Oltenia, sudul Munteniei, Dobrogea și estul Moldovei unde au fost relativ staționare. În acest interval s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite, datorită precipitațiilor și propagării, în zilele de 13 și 14 mai și în data de 18 mai. În intervalul 13–14 mai creșterile s-au produs pe unele râuri din estul țării (Suceava, Moldova, Bistrița, Bârlad, Jijia), precum și pe unele râuri din sud (Calmățui, Argeș superior, Ialomița). În acest interval, datorită precipitațiilor, sub formă de aversă, izolat mai însemnate cantitativ, s-au înregistrat de asemenea, scurgeri pe versanți, torenți, pâraie și creșteri de niveluri și debite pe unele râuri mici din estul țării și din zonele de deal și munte din centrul și nordul țării și s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE nivelurile pe râul Vaslui la stațiile hidrometrice Codăești și Satu Nou. În data de 18 mai s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie și creșteri mai importante de debite și niveluri, pe unele râuri din bazinele hidrografice: Vișeu, Lăpuș, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Olt, Argeș, Buzău, Rm. Sărat, Trotuș, Bistrița și Moldova.

În intervalul 19–25 mai debitele au fost relativ staționare, exceptând râurile din Maramureș, Crișana și Transilvania unde au fost în general în scădere.

În zilele de 26 și 27 mai debitele au fost în creștere, ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Timiș și în bazinele superioare ale râurilor: Jiu, Argeș, Ialomița, Suceava, Moldova și Bistrița, iar pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare. În acest interval s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici cu efecte de inundații locale și creșteri mai importante de debite și niveluri pe unele râuri din Banat, Crișana și Maramureș.

În intervalul 28–30 mai, datorită instabilității atmosferice accentuate, cu precipitații sub formă de aversă și cu caracter torențial, însemnate cantitativ, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici cu efecte de inundații locale și creșteri de debite și niveluri, în primele două zile pe râurile din Banat, sudul Transilvaniei și al Moldovei, nordul Olteniei și al Munteniei și pe cele din Dobrogea, iar în următoarea zi pe majoritatea râurilor, exceptând cele din bazinele Bârladului și din Dobrogea unde au fost staționare.

În ultima zi a lunii debitele au fost în scădere, exceptând râurile din bazinele Siretului și Prutului și cele din Dobrogea unde au fost staționare și cursurile inferioare ale râurilor: Crișul Negru, Timiș, Jiu, Vedea, Ialomița, Rm. Sărat și Buzău unde au fost în creștere prin propagare.

Caracterizarea sezonului de vară 2022

Vara anului 2022 a fost un anotimp secetos, caracterizat printr-un regim hidrologic deficitar (figura II.1.1.3.8), cu valori situate în general sub 50% din sub mediile multianuale sezoniere, exceptând cursul superior al Jiului și râurile din bazinul Prahovei unde au avut valori cuprinse între 50-80%. Cele mai mici valori ale debitelor medii sezoniere (sub 30%) s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Lăpuș, Crasna, Barcău, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Caraș, Nera, Cerna, Târnave, Olt inferior, Vedea, Rm. Sărat, Bârlad, Prut, pe cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor: Iza, Trotuș, Moldova, Suceava, pe cursul Siretului și pe râurile din Dobrogea.

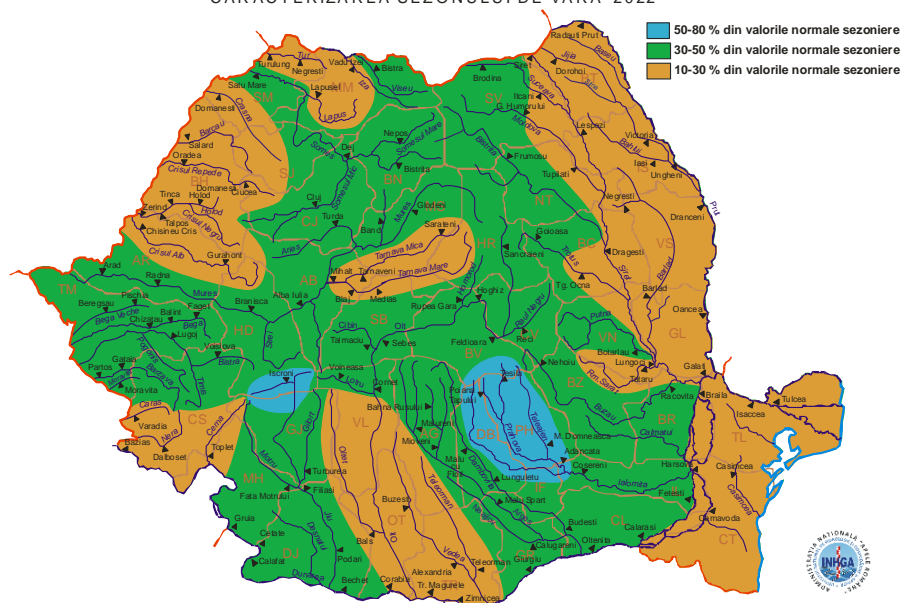


Figura II.1.1.3.8: Regimul debitelor medii în sezonul de vară 2022

În luna ianie 2022, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.1.1.3.9) s-a situat la valori cuprinse între 30–50% din mediile multianuale lunare, mai mari (50-80%) pe Vișeu, Jiu superior și pe râurile din bazinul hidrografic al Ialomiței și mai mici (sub 30%) pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Lăpuș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Caraș, Nera, Cerna, Târnave, Siret (exceptând Bistrița și cursurile superioare ale Buzăului și Trotușului), Prut, pe cursul mijlociu și inferior al Izei, pe cursul superior al Mureșului și pe râurile din Dobrogea.

În intervalul 1–5 iunie, debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din bazinele hidrografice ale Crasnei, Barcăului, Siretului, Prutului și cele din Dobrogea unde au fost relativ staționare. Datorită instabilității atmosferice ridicate, cu precipitații sub formă de aversă și cu caracter torențial, s-au înregistrat zilnic, scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici cu efecte de inundații locale și creșteri de debite și niveluri, în primele trei zile pe unele râuri din nord-estul, sud-vestul și sudul țării, iar în următoarele două zile pe unele râuri din sudul țării. În acest interval s-au situat peste COTA DE INUNDAȚIE râul Pârâul Urșanilor la stația hidrometrică Horezu și peste COTA DE ATENȚIE râul Bughea la stația hidrometrică Bughea de Jos.

În intervalul 6–10 iunie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din sud-vestul și estul țării unde au fost relativ staționare. Creșteri izolate, datorită precipitațiilor căzute și propagării, s-au înregistrat în prima parte a intervalului pe Vișeu, afluenții de dreapta ai Siretului, pe cursurile superioare ale Mureșului și Prutului și pe unele râuri din Dobrogea, iar în partea a doua pe unele râuri din bazinele hidrografice: Vișeu, Someșul Mic, Crișul Repede, Crișul Negru și Mureș inferior.

În intervalul 11–17 iunie debitele au fost relativ staționare, exceptând ultimele trei zile când au fost în scădere pe râurile din Banat, sudul Transilvaniei, Oltenia și Muntenia. În prima jumătate a acestui interval s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite, datorită precipitațiilor și propagării, pe unele râuri din nordul și estul țării (Iza, Tur, Lăpuș, Suceava, Moldova, Trotuș, Jijia, Prut superior), precum și pe râuri din Oltenia și Muntenia (afluenți ai Oltului inferior și râuri din bazinele superioare ale Argeșului, Ialomiței și Buzăului). De asemenea, în primele două zile ale acestui interval, datorită precipitațiilor sub formă de aversă, cu caracter torențial, temporar accentuate, s-au înregistrat scurgeri pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri de niveluri și debite pe unele râuri mici din zonele de deal și munte din nordul, vestul și sud-vestul țării.

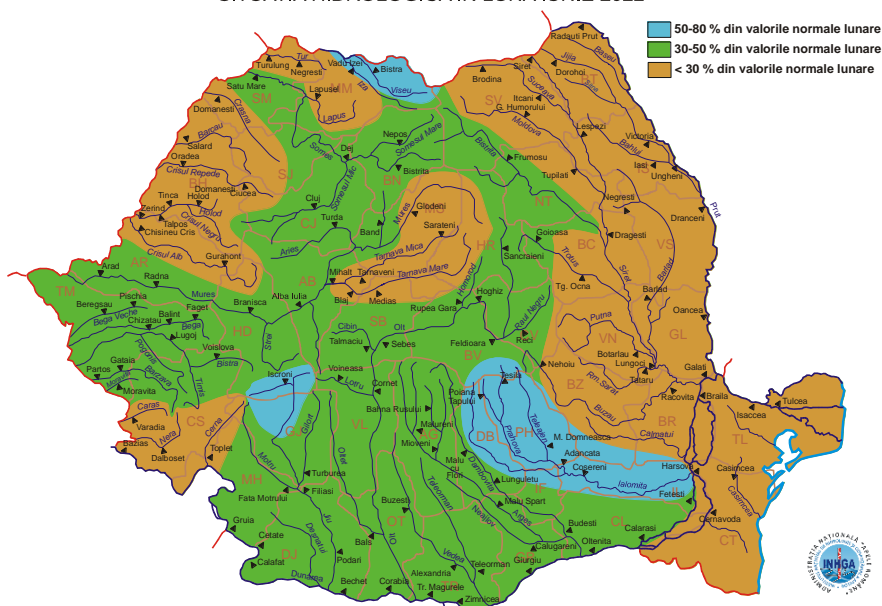


Figura II.1.1.3.9. Regimul debitelor medii lunare în luna iunie 2022

În intervalul 18–31 iunie debitele au fost relativ staționare, exceptând prima zi a intervalului când au fost în creștere ușoară pe Vișeu și Iza și zilele de 26 și 27 iunie când s-au mai înregistrat creșteri de niveluri și debite, ca urmare a precipitațiilor înregistrate, pe unele râuri din bazinele hidrografice: Iza, Someșul Mare, Lăpuș, Nera, Cerna, Jiu inferior, Lotru, Arieș, Motru, Argeș și Buzău.

În luna ieulie 2022, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.1.1.3.10) s-a situat la valori sub 30% din mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Iza, Tur, Lăpuș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Arieș, Târnava Mare, Târnava Mică, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Olt, Vedea, Siret (exceptând cursul superior și mijlociu al Bistriței și cursul superior al Trotușului), Prut și pe râurile din Dobrogea și între 30–50% din normalele lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Someș (exceptând Lăpușul), Mureș (exceptând Arieșul și Târnavel), Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Jiu, Argeș, Ialomița, pe cursul superior și mijlociu al Bistriței și pe cursul superior al Trotușului.

În intervalul 1–5 iulie, debitele au fost în general staționare. În acest interval, datorită instabilității atmosferice ridicate, cu precipitații sub formă de aversă, cu caracter torențial și mai importante cantitativ, s-au înregistrat zilnic, scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici cu efecte de inundații locale și creșteri de debite și niveluri, în primele trei zile pe unele râuri din Maramureș, Crișana și Moldova, iar în următoarele două zile pe unele râuri din Banat și Muntenia. În acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râul Bistrița (afluent al Someșului Mare) la stația hidrometrică Mița și râul Nădrag (afluent al Timișului) la stația hidrometrică Nădrag.

În zilele de 6 și 7 iulie debitele au fost în creștere, datorită precipitațiilor căzute și propagării, în prima zi pe râurile din Banat, Oltenia și nordul Munteniei și în a doua zi pe cele din Maramures, Transilvania, Oltenia și vestul Moldovei. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

În intervalul 8–11 iulie debitele au fost relativ staționare. În primele două zile ale acestui interval, datorită precipitațiilor sub formă de aversă, cu caracter torențial, temporar accentuate, s-au înregistrat scurgeri pe versanți, torenți, pâraie, și creșteri de niveluri și debite pe râul Vedea, pe afluenții Argeșului inferior și pe cursul superior al Putnei, iar în cea de a doua zi pe râurile din bazinele hidrografice: Bârzava, Caraș, Nera, Cerna, Jiu și Timiș superior.

SITUATIA HIDROLOGICA IN LUNA IULIE 2022

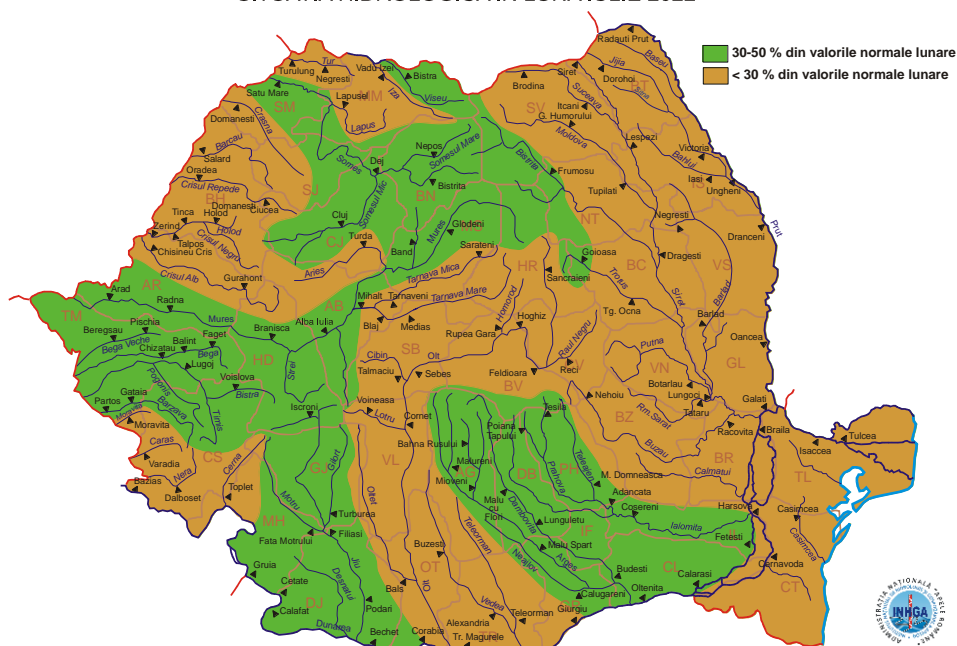


Figura II.1.1.3.10: Regimul debitelor medii lunare în luna iulie 2022

În intervalul 12–29 iulie, debitele pe râuri au fost în general staționare. În acest interval s-au înregistrat cantități reduse de precipitații, pe suprafețe restrânse, în zilele de 12, 13, 17 și în intervalul 25–29 iulie, care au determinat în zilele respective, creșteri mici de niveluri și debite pe unele râuri, în special din zona de munte.

În ultimele două zile ale lunii iulie, debitele au fost în general în creștere pe râurile din estul și vestul țării și relativ staționare pe celelalte râuri.

În luna august 2022, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.1.1.3.11) s-a situat la următoarele valori:

- între 80–100% din mediile multianuale lunare pe cursul Jiului, pe Gilort și pe râurile din bazinul hidrografic al Prahovei;
- între 50–80% din mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Someșul Mare, Someșul Mic, Arieș, Vedea, Argeș, Buzău, Putna, Trotuș, Bistrița, Suceava, pe cursul Ialomiței și pe cursurile superioare ale Mureșului, Târnavelor, Oltului și Moldovei;
- între 30–50% din mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Someș – aval stația hidrometrică Dej, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Motru, Desnățui, pe cursurile mijlocii și inferioare ale Mureșului, Târnavelor și Oltului și pe râurile din Dobrogea;
- sub 30% din normalele lunare pe râurile din bazinele hidrografice ale Râmnicului Sărat, Bârladului, Prutului și pe cursul Siretului.

În primele două zile ale lunii august 2022 debitele au fost în creștere, ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării pe cursurile superioare ale Mureșului și Oltului, pe Trotuș, Rm. Sărat, Sitna și pe râurile din Dobrogea și numai prin propagare pe cursul superior al Prutului și pe cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor: Tur, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Bega, Timiș, Bârzava, Caraș, Nera, Târnave, Ialomița, Buzău, Putna, Bistrița, Moldova și Suceava. Pe celelalte râuri debitele au fost în ușoară scădere, exceptând râurile din bazinele hidrografice Vedea, Bârlad și cursul mijlociu și inferior al Prutului, unde au fost relativ staționare.

SITUATIA HIDROLOGICA IN LUNA AUGUST 2022

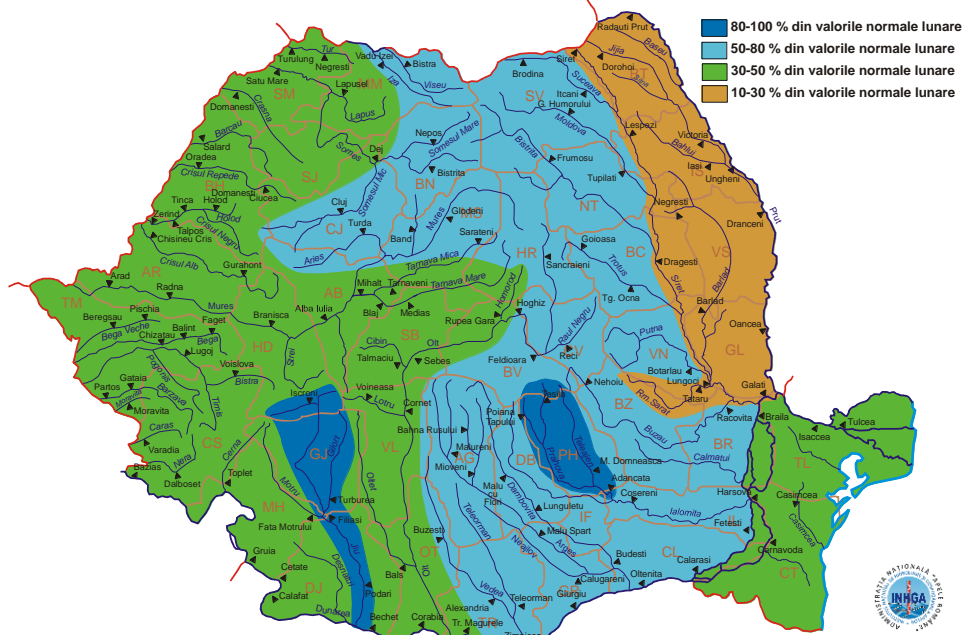


Figura II.1.1.3.11: Regimul debitelor medii lunare în luna august 2022

În prima zi a lunii august s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri de debite și niveluri pe unele râuri mici din bazinul superior al Prahovei și din Dobrogea, ca urmare a precipitațiilor torențiale căzute în interval, sub formă de aversă, izolat, mai însemnate cantitativ.

În acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râul Doftana la stația hidrometrică Teșila, râul Topolog la stația hidrometrică Saraiu și râul Casimcea la stația hidrometrică Cheia.

În intervalul 3–8 august, debitele râurilor au fost în general în scădere, exceptând râurile din Banat, Oltenia, sudul Munteniei, estul Moldovei și din Dobrogea unde au fost relativ staționare.

În zilele de 9 și 10 august debitele au fost în creștere ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Mureș, Bega, Timiș, Bârzava, Caraș, Jiu, Argeș, Ialomița, Buzău, Bârlad, Troțuș și Bistrița. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

De asemenea, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, formarea de viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri mai importante de niveluri și debite pe unele râuri mici din Maramureș, Transilvania, Banat, Crișana și sudul Moldovei, ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă și cu caracter torențial, izolat mai însemnate cantitativ.

În acest interval s-a situat la COTA DE INUNDAȚIE râul Tecucele la stația hidrometrică Tecuci și peste COTELE DE ATENȚIE râul Sălăuța la stația hidrometrică Romuli și râul Sașa la stația hidrometrică Poieni.

În intervalul 11–16 august, debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din zonele de câmpie din sudul și estul țării unde au fost relativ staționare. În acest interval, datorită precipitațiilor înregistrate, în general sub formă de aversă, s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite, în primele două zile pe cursurile superioare ale râurilor: Arieș, Jiu, Olteț, Olt, Argeș, Suceava, Moldova și Prut, iar în ultimele trei zile pe Vișeu, Iza, pe cursurile superioare ale Mureșului și Bistriței, pe unii afluenți ai Oltului inferior, Argeșului mijlociu și inferior și pe unele râuri din Dobrogea, cu depășirea COTEI DE ATENȚIE pe râul Casimcea la stația hidrometrică Cheia și pe râul Topolog la stația hidrometrică Saraiu.

În intervalul 17–20 august debitele au fost în general staționare pe râurile din Oltenia, Muntenia și Moldova și în scădere ușoară pe celelalte râuri. În primele două zile, datorită

precipitațiilor sub formă de aversă, mai însemnate cantitativ, s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite pe unele râuri din Maramureș, Crișana, Moldova și nordul Olteniei și s-a situat la COTA DE ATENȚIE râul Tur la stația hidrometrică Negrești Oaș.

În intervalul 21–24 august, interval caracterizat prin instabilitate atmosferică ridicată, cu precipitații pe areale extinse, debitele au fost în general în creștere. În primele două zile debitele au fost în creștere pe râurile din jumătatea de vest a țării și relativ staționare pe cele din jumătatea estică, iar în următoarele două zile debitele au fost în creștere pe majoritatea râurilor.

De asemenea, ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă și cu caracter torențial, izolat mai însemnate cantitativ, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, formarea de viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri mai importante de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, pe unele râuri mici din Maramureș, Banat, nordul Munteniei, Moldova și Dobrogea.

În acest interval s-a situat la COTA DE INUNDAȚIE râul Topolog la stația hidrometrică Saraiu și peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Cormaia – Sângeorz Băi, Gladna – Firdea, Bega – Luncani, Ialomicioara – Fieni, Bughea – Bughea de Jos și Casimcea – Cheia.

În intervalul 24 – 29 august debitele au fost în scădere, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Vedea, Argeș inferior, Prut mijlociu și inferior și râurile din Dobrogea unde au fost relativ staționare.

În ultimele două zile ale lunii august debitele au fost staționare, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Trotuș, Suceava și cele din bazinele superioare ale râurilor: Jiu, Olt, Buzău, Bistrița și Moldova, unde au fost în creștere, ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării. Datorită precipitațiilor sub formă de aversă, cu caracter torențial și mai însemnate cantitativ, căzute în acest interval, s-au produs scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, cu formare de viituri rapide și efecte izolate de inundații locale și creșteri mai importante de niveluri și debite, cu depășirea COTELOR DE ATENȚIE pe râul Ozunca la stația hidrometrică Bățanii Mari și pe râul Hăuzeasca la stația hidrometrică Firdea.

Caracterizarea sezonului de toamnă 2022

În toamna anului 2022 regimul hidrologic al râurilor din România (figura II.1.1.3.12) s-a situat la valori peste mediile multianuale sezoniere pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Gilort, Bistrița, pe cursurile superioare ale râurilor: Olt, Trotuș, Moldova, Suceava și pe cursul superior și mijlociu al Jiului. Pe celelalte râuri regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 50-80%, din mediile multianuale sezoniere, mai mari (80-100%) pe râurile din bazinul hidrografic al Oltului (aval stația hidrometrică Sâncrăieni) și pe cursul inferior al Jiului și mai mici (30-50%) pe Vedea, afluenții Prutului și pe râurile din Dobrogea. Cele mai mici valori (sub 30% din normalele sezoniere) s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice Rm. Sărat și Bârlad.

CARACTERIZAREA SEZONULUI DE TOAMNA 2022

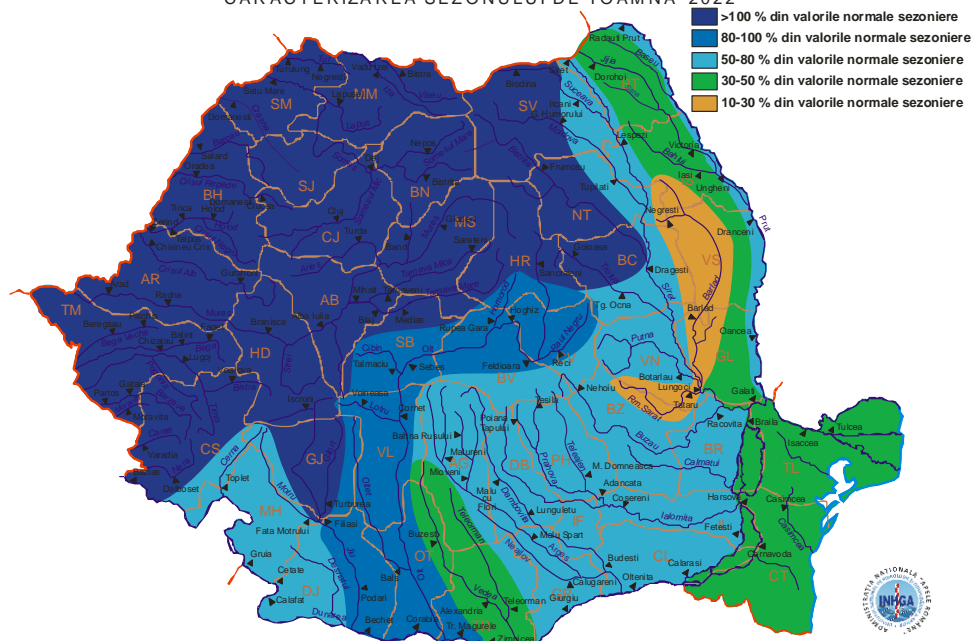


Figura II.1.1.3.12: Regimul debitelor medii în sezonul de toamnă 2022

În luna septembrie 2022, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.1.1.3.13) s-a situat la valori peste mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Jiu, Olt, Argeș superior, Doftana, Bistrița, Suceava și pe cursurile superioare ale Ialomiței, Trotușului și Moldovei. Pe celelalte râuri regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din normele lunare, mai mici (sub 30%) pe râurile din bazinele hidrografice ale Râmnicului Sărat, Bârladului și Jijiei.

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA SEPTEMBRIE 2022

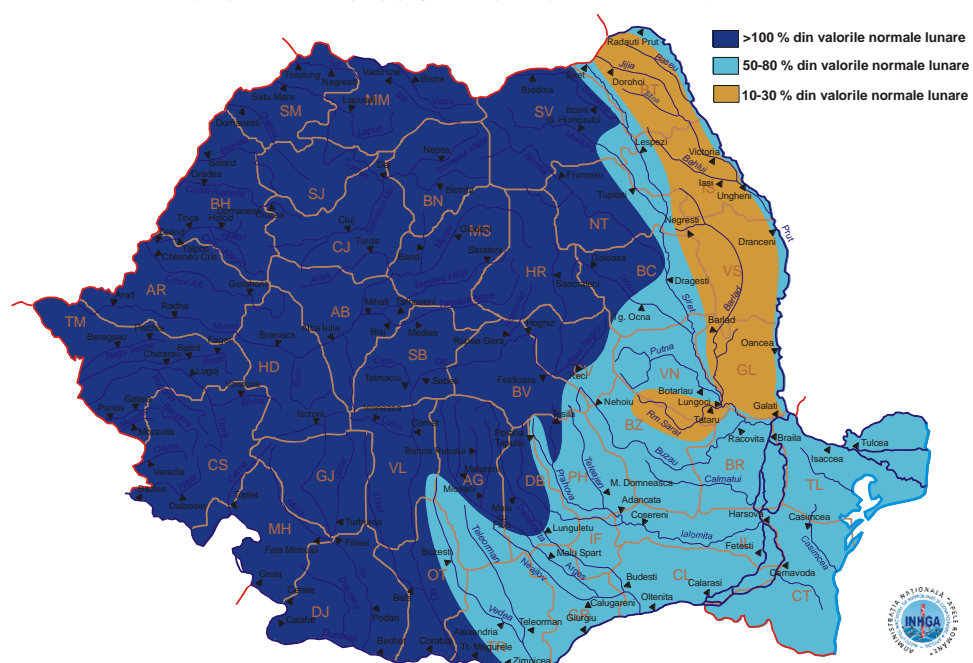


Figura II.1.1.3.13: Regimul debitelor medii lunare în luna septembrie 2022

În primele trei zile ale lunii septembrie 2022 debitele au fost în creștere, ca urmare a precipitațiilor căzute în interval și propagării, exceptând râurile din bazinele hidrografice Vedea, Bârlad și Prut unde au fost relativ staționare.

În acest interval, datorită precipitațiilor sub formă de aversă, cu caracter torențial și însemnate cantitativ, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, cu formarea de viituri rapide și efecte izolate de inundații locale și creșteri mai importante de niveluri și debite cu atingerea și depășirea COTELOR DE INUNDAȚIE și a COTELOR DE ATENȚIE pe unele râuri din Banat, Oltenia și Dobrogea.

S-au situat peste:

- COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Topolog–Saraiu, Monoroștia–Monoroștia, Bega–Făget, Gladna–Firdea, Hăuzeasca–Firdea, Sașa–Poieni, Nădrag–Nădrag, Pârâul Galben–Baia de Fier, Olănești–Olănești Băi, Cheia–Valea Cheii, Otăsău–Păușești, Bistricioara–Tomșani, Cerna–Cerna, Bistrița–Genuneni, Bistrița–Costești, Jiu–Răcari, Latorița–Gura Latoriței și Râul Doamnei–Bahna Rusului.

- COTELE DE INUNDAȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Bega–Luncani, Olteț–Nistorești și Lotru–Valea lui Stan.

În intervalul 4–9 septembrie, debitele râurilor au fost în general în scădere, exceptând râurile din bazinele hidrografice Bârlad, Jijia, cursul mijlociu și inferior al Prutului și râurile din Dobrogea unde au fost relativ staționare. Creșteri de niveluri și debite, ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării, s-au înregistrat în prima zi pe râurile din nordul Olteniei, sudul Moldovei și din Dobrogea și numai prin propagare pe cursurile mijlocii și inferioare ale Moraviței, Jiului și Oltului și în ultimele două zile pe unele râuri din Maramureș și nordul Crișanei. Datorită precipitațiilor sub formă de aversă și cu caracter torențial, izolat mai însemnate cantitativ, în prima zi a intervalului s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, formarea de viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri mai importante de niveluri și debite pe unele râuri mici din nordul Munteniei, cu depășirea COTEI DE ATENȚIE pe Râul Doamnei la stația hidrometrică Bahna Rusului. De asemenea, au fost depășite COTELE DE ATENȚIE, datorită propagării, pe râul Moravița la stația hidrometrică Moravița și pe râul Jiu la stația hidrometrică Răcari.

În zilele de 10 și 11 septembrie, debitele au fost în general în creștere pe râurile din Maramureș, Crișana, Transilvania, Banat, nordul Moldovei și pe râurile din Dobrogea și relativ staționare pe celelalte râuri. În acest interval s-au produs și scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide pe râurile mici cu efecte de inundații locale și creșteri mai importante de debite și niveluri pe unele râuri din Maramureș, Crișana și Dobrogea, ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă, cu caracter torențial, însemnate cantitativ și a fost depășită COTA DE ATENȚIE pe râul Topolog la stația hidrometrică Saraiu.

În intervalul 12–15 septembrie debitele au fost în general în scădere ușoară, exceptând râurile din Banat, Muntenia, Dobrogea și estul Moldovei unde au fost staționare și cursul superior al Prutului unde au fost în creștere prin propagare. Creșteri de niveluri și debite, datorită precipitațiilor și propagării, s-au înregistrat în prima zi pe râurile Arieș și Bârlad.

În intervalul 16–19 septembrie debitele au fost în creștere pe râurile din Maramureș, Crișana și Banat și în ultimele două zile și pe cele din Transilvania, Oltenia, Muntenia și Moldova. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

În acest interval, ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă și cu caracter torențial, izolat mai însemnate cantitativ, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, formarea de viituri rapide cu efecte de inundații locale pe unele râuri mici din nord-vestul nordul și sud-vestul țării, iar în ultimele două zile, creșterile mai importante de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE ATENȚIE s-au produs pe unele râuri din Crișana și Banat: Valea Galbenă–Pietroasa Galbenă, Crișul Pietros–Pietroasa, Fântâna Galbenă–Stâna de Vale, Iad–Leșu amonte, Arieș–Scărișoara, Gladna–Firdea și Sașa–Poieni.

În intervalul 20–23 septembrie debitele au fost în scădere, exceptând râurile din Oltenia, Muntenia, Dobrogea și din estul Moldovei unde au fost relativ staționare. Creșteri de niveluri și debite, ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării, s-au înregistrat în primele două zile ale intervalului pe unele râuri din Crișana și Transilvania și în ultima zi pe unele râuri din Banat și Moldova.

În intervalul 24–26 septembrie debitele au fost în scădere pe râurile din jumătatea de vest a țării și relativ staționare pe cele din jumătatea estică.

În zilele de 27 și 28 septembrie debitele au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute și propagării, iar ca urmare a precipitațiilor mai însemnate cantitativ, sub formă de aversă și cu caracter torențial, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide pe râurile mici cu efecte de inundații locale și creșteri mai importante de debite și niveluri, pe unele râuri mici din bazinele superioare ale râurilor Crișul Alb, Crișul Negru, Arieș, Bega, Moravița și pe unii afluenți ai Mureșului aferenți sectorului aval stația hidrometrică Brănișca și s-au situat peste COTELE DE PERICOL râurile la stațiile hidrometrice: Gladna–Firdea și Hăuzeasca–Firdea.

În ultimele două zile ale lunii septembrie debitele au fost relativ staționare, exceptând cursurile mijlocii și inferioare ale principalelor râuri din nord-vestul și sud-vestul țării unde au fost în creștere prin propagare, cu situarea peste COTA DE ATENȚIE a nivelurilor pe râul Moravița la stația hidrometrică Moravița.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna septembrie 2022 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în figura II.1.1.3.14.

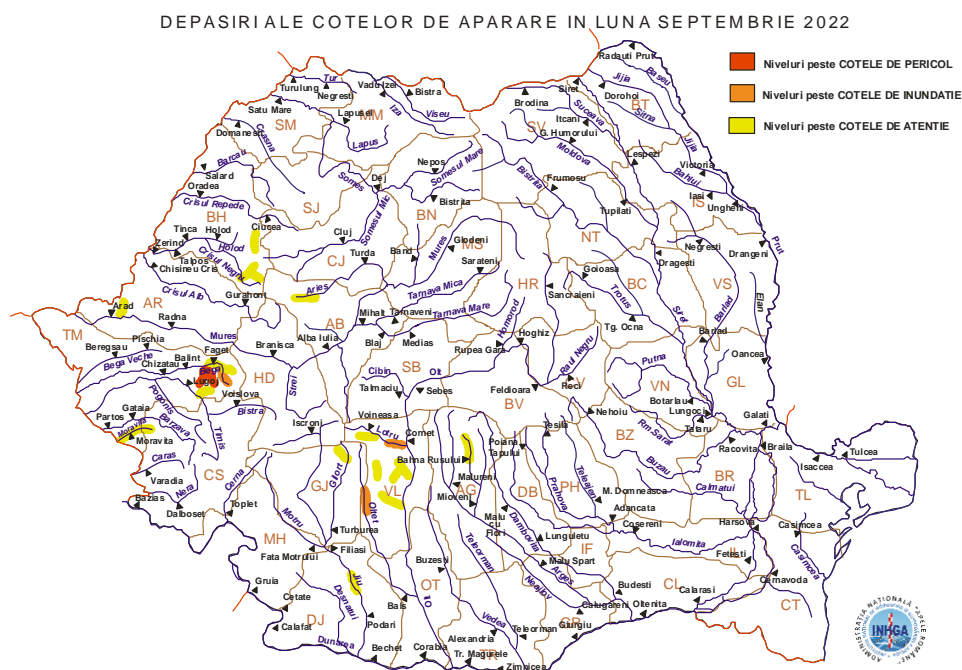


Figura II.1.1.3.14. Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE pentru luna septembrie 2022

În luna octombrie 2022, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.1.1.3.15) s-a situat la valori peste mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava și pe cursurile superioare ale Jiului, Oltului și Bistriței. Pe celelalte râuri regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din normalele lunare, mai mici (30-50%) pe Putna, pe cursul Siretului, pe cursurile inferioare ale Moldovei și Trotușului și pe râurile din Dobrogea. Cele mai mici valori (sub 30%) s-au înregistrat pe Vedea, Rm.Sărat, Bârlad și pe afluenții Prutului.

În prima zi a lunii octombrie 2022 debitele au fost în scădere, exceptând râurile din Muntenia, Dobrogea și cele din estul Olteniei și al Moldovei unde au fost relativ staționare.

În intervalul 2–4 octombrie debitele au fost în general în creștere pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat și pe cele din vestul Transilvaniei, ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării, iar pe cele din Oltenia, Muntenia, Dobrogea, Moldova și estul Transilvaniei debitele au fost relativ staționare.

În acest interval, datorită precipitațiilor sub formă de aversă, cu caracter torențial și însemnate cantitativ, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, cu formarea de viituri rapide și efecte izolate de inundații locale și creșteri mai importante de niveluri și debite, cu atingerea și depășirea COTELOR DE ATENȚIE pe unele râuri din bazinele Arieșului, Crișului Negru și Begăi: Arieș–Scărișoara, Groșilor–Archiș și Gladna–Firdea.

SITUATIA HIDROLOGICA IN LUNA OCTOMBRIE 2022

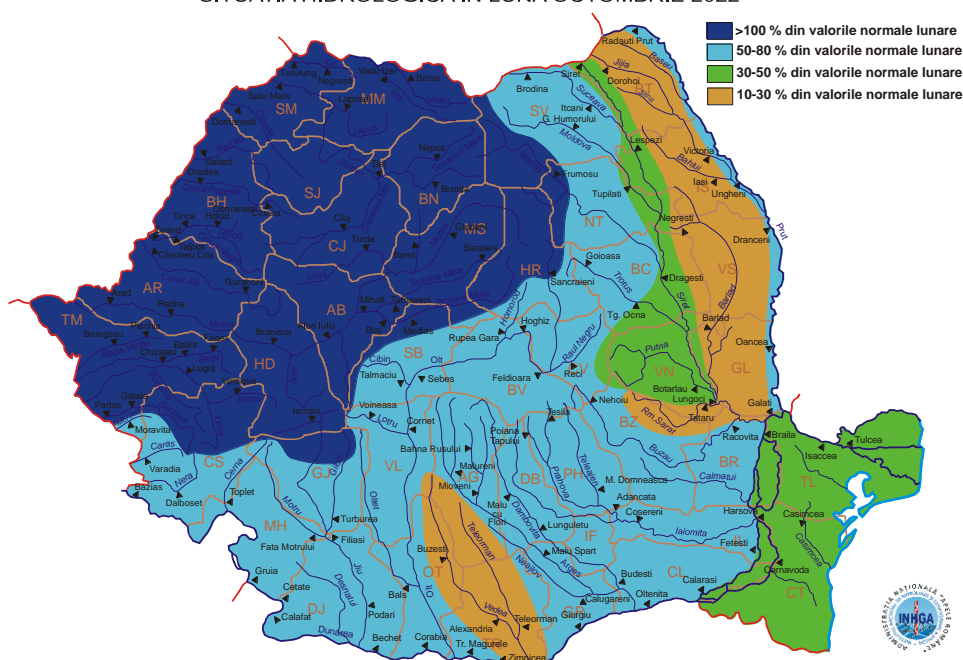


Figura II.1.1.3.15: Regimul debitelor medii lunare în luna octombrie 2022

În intervalul 5–24 octombrie debitele au fost relativ staționare, exceptând râurile din Maramureș, Crișana, Banat și vestul Transilvaniei unde au fost în general în scădere. Creșteri de niveluri și debite, datorită precipitațiilor și propagării, s-au înregistrat în intervalul 13-14 octombrie pe unele râuri din Crișana (Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Alb), Banat (Bega, Timiș, Bârzava, Nera, Cerna) și din Moldova (Trotuș, Bistrița) și a fost depășită COTA DE ATENȚIE pe râul Gladna la stația hidrometrică Firdea. De asemenea, s-au mai înregistrat mici creșteri în ziua de 23 octombrie pe Vișeu, Iza, Tur, Crișul Repede și pe cursul superior al Prutului.

În intervalul 25–31 octombrie debitele râurilor au fost relativ staționare. Creșteri de niveluri și debite, ca urmare a precipitațiilor și propagării s-au înregistrat în data de 26 octombrie pe Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Crișul Repede și pe cursul superior al Prutului.

În luna noiembrie 2022, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.1.1.3.16) s-a situat la valori peste mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Arieș, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Bistrița, Suceava, pe cursurile superioare ale Mureșului, Târnavelor, Oltului, Trotușului, Moldovei și pe cursul Mureșului – aval conflență cu râul Arieș. Pe celelalte râuri regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din normalele lunare, mai mari (80-100%) pe cursurile mijlocii

ale Mureșului și Oltului și pe cursurile mijlocii și inferioare ale Târnavelor și mai mici (30-50%) pe râurile din bazinele hidrografice: Cerna, Desnățui, Motru, Olt inferior, Vedea, pe cursul inferior al Jiului și pe râurile din Dobrogea. Cele mai mici valori (sub 30%) s-au înregistrat pe Rm.Sărat și Bârlad.

În intervalul 1–16 noiembrie debitele au fost în general relativ staționare.

În intervalul 17–19 noiembrie, datorită precipitațiilor înregistrate și propagării, s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, nordul Transilvaniei și nordul Moldovei. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

Creșteri mai importante de debite și niveluri s-au înregistrat pe unele râuri din zonele de deal și munte din Maramureș și Crișana, cu depășirea COTELOR DE ATENȚIE pe unele râuri din bazinele hidrografice ale Turului (Talna–Pășunea Mare), Crișului Alb (Crișul Alb–Vața de Jos), Crișului Negru (Crișul Negru–Tinca, Valea Roșie–Pocola) și Bega (Gladna–Firdea).

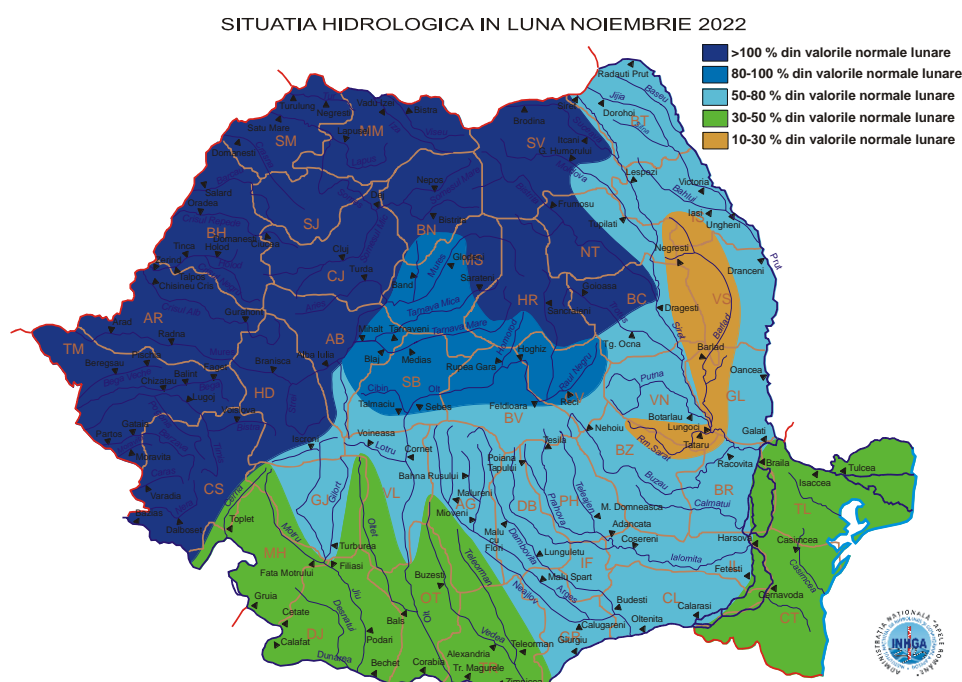


Figura II.1.1.3.16: Regimul debitelor medii lunare în luna noiembrie 2022

În intervalul 20–22 noiembrie, datorită precipitațiilor căzute pe aproape tot teritoriul țării, debitele au fost în creștere, exceptând râurile din Dobrogea unde au fost staționare.

Creșteri mai importante de debite și niveluri cu atingerea și depășirea COTELOR DE ATENȚIE, ca urmare a precipitațiilor mai însemnate cantitativ căzute în interval și pe fondul unor niveluri ridicate generate de precipitațiile înregistrate în zilele anterioare, s-au înregistrat pe râurile la stațiile hidrometrice: Tur–Micula, Crișul Alb–Vața de Jos, Nirajul Mic–Miercurea Nirajului, Niraj–Miercurea Nirajului, Niraj–Cinta, Gladna–Firdea, Hăuzeasca–Firdea, Sașa–Poeni, Moravița–Moravița și Bughea–Bughea de Jos.

În intervalul 23–25 noiembrie, datorită efectului combinat al precipitațiilor și propagării, debitele au fost în creștere în primele două zile pe râurile din bazinele Siretului și Prutului și în ultima zi a acestui interval pe cele din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Moldova, Bistrița și au fost depășite COTELE DE ATENȚIE pe râul Crasna la stația hidrometrică Domănești și pe râul Moravița la stația hidrometrică Moravița.

Pe celelalte râuri, debitele au fost în ușoară scădere, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Vedea, Trotuș, Rm. Sărat, Buzău, Bârlad, Prut și râurile din Dobrogea, unde au fost relativ staționare.

În intervalul 23–30 noiembrie debitele râurilor au fost în scădere, exceptând cele din sudul Munteniei, estul Moldovei și din Dobrogea unde au fost relativ staționare.

În luna decembrie 2022, regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.1.1.3.17) s-a situat la valori peste mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Desnățui, Jiu, Olt inferior, Bistrița, Suceava și pe cursurile superioare ale Oltului, Trotușului, Moldovei și Prutului. Pe celelalte râuri regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din normele lunare, mai mari (80-100%) pe râurile din bazinul mijlociu al Oltului și mai mici (30-50%) pe afluenții Prutului și pe râurile din Dobrogea. Cele mai mici valori (sub 30%) s-au înregistrat pe Vedea, Rm.Sărat și Bârlad.

În intervalul 1–6 decembrie 2022 debitele au fost relativ staționare, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Iza, Tur, Someș, Crișuri, Mureș, Bega, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna și în primele patru zile și Prutul superior unde au fost în scădere.



Figura II.1.1.3.17: Regimul debitelor medii lunare în luna decembrie 2022

În intervalul 7–10 decembrie debitele au fost în general în creștere, datorită precipitațiilor lichide și propagării, pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat și, în ultimele două zile, și pe cele din Oltenia și nordul Moldovei. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

Precipitațiile lichide s-au extins și în zilele de 11 și 12 decembrie pe aproape întreg teritoriul țării și au determinat creșteri de niveluri și debite pe majoritatea râurilor, exceptând cele din bazinele hidrografice ale Vedei și Bârladului unde au fost staționare. Creșteri mai importante, cu depășirea COTELOR DE ATENȚIE, s-au înregistrat pe unele râuri din Maramureș (Tur, Lăpuș), Crișana (Crasna, Crișul Negru), Banat (Bega, Moravița), Oltenia (Jiu, Olteț) și Dobrogea (Topolog).

În intervalul 13–16 decembrie debitele au fost în scădere, exceptând primele două zile când au fost în creștere prin propagare pe cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor mari și ultimele două zile când pe râurile din Muntenia, Dobrogea și Moldova debitele au fost relativ staționare. Prin propagarea viiturilor formate anterior, în primele două zile ale

intervalului, nivelurile s-au menținut peste COTELE DE APĂRARE pe cursurile inferioare ale râurilor Tur, Crasna și Moravița.

În zilele de 17 și 18 decembrie, datorită precipitațiilor lichide căzute îndeosebi în jumătatea de vest a țării, debitele au fost în creștere pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, Oltenia și pe unele râuri din Muntenia și Moldova. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

Creșteri mai importante de debite și niveluri, cu depășirea COTELOR DE APĂRARE, ca urmare a precipitațiilor lichide mai însemnate cantitativ și propagării, s-au înregistrat pe râurile din nordul, vestul și sud-vestul țării (Tisa, Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Lăpuș, Crasna, Crișul Alb, Crișul Negru, Arieș, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Nera, Motru, Olteț superior).

În intervalul 19–21 decembrie debitele au fost în scădere, exceptând râurile din bazinele hidrografice Vedea, Argeș inferior și cele din Dobrogea unde au fost staționare și cursul superior al Prutului unde au fost în creștere prin propagare.

În intervalul 22–31 decembrie debitele au fost în scădere pe râurile din jumătatea de vest a țării și relativ staționare pe cele din jumătatea estică. Creșteri de niveluri și debite, datorită precipitațiilor lichide și propagării s-au înregistrat în zilele de 24 și 25 decembrie pe Vișeu, Iza, Tur, Someș, Suceava, Putna și Buzău, cu depășirea COTELOR DE ATENȚIE pe râul Tur și pe afluentul său, Valea Rea, în data de 28 decembrie pe Vișeu, Iza, Someșul Mare, Bega și pe cursurile superioare ale Crișului Negru, Mureșului, Bistriței și Buzăului și în ultima zi a lunii pe râurile din Maramureș și Crișana.

Formațiunile incipiente de gheață (gheață la maluri) apărute în prima zi a lunii decembrie în bazinul superior al Bistriței s-au menținut în următoarele trei zile, apoi în data de 4 decembrie au fost în diminuare și eliminare. Începând cu data de 13 decembrie au apărut din nou formațiuni incipiente de gheață (ace de gheață, gheață la maluri, năboi) pe unele râuri mici din nordul și centrul țării, care s-au extins și intensificat în intervalul 19-21 decembrie când erau prezente în bazinele Oltului, Siretului și Prutului și în bazinele superioare ale râurilor: Someș, Crișul Repede, Mureș, Arieș, Ialomița, precum și pe râurile din Dobrogea. Începând din data de 22 decembrie formațiunile de gheață au fost în diminuare, restrângere și eliminare, astfel încât la sfârșitul lunii, erau prezente (gheață la maluri) numai izolat pe unii afluenți ai Mureșului, Moldovei, Bistriței și Trotușului.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna decembrie 2022 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în figura II.1.1.3.18.

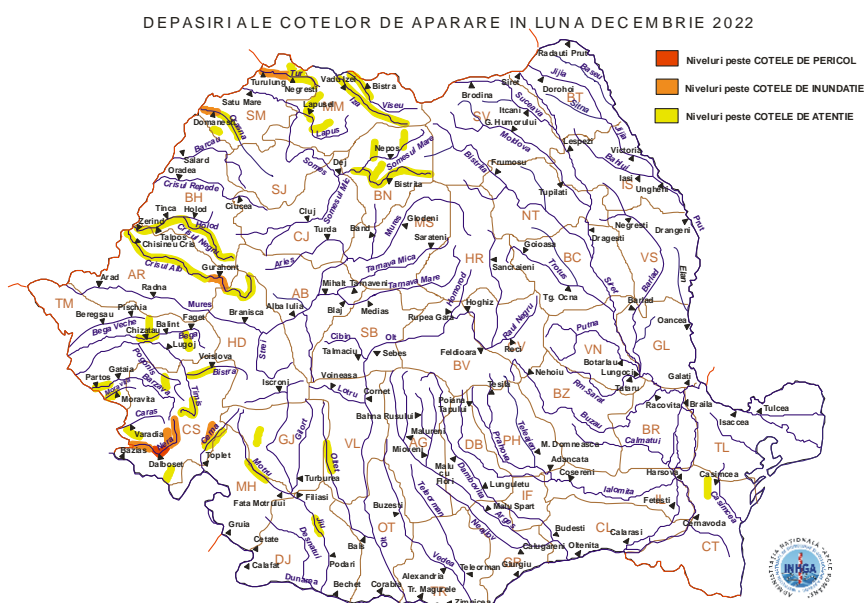


Figura II.1.1.3.18. Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE pentru luna decembrie 2022

II) FLUVIUL DUNĂREA

În cursul anului 2022, debitele medii lunare înregistrate pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au situat sub mediile multianuale lunare în intervalul februarie - noiembrie 2022, cu valori cuprinse între 47-96% din mediile multianuale lunare) și ușor peste valorile medii multianuale lunare în lunile ianuarie și decembrie 2022 (111-115%).

În figurile II.1.1.3.19 – II.1.1.3.20 este prezentată evoluția debitelor medii, maxime și minime lunare pe Dunăre, la intrarea în țară.

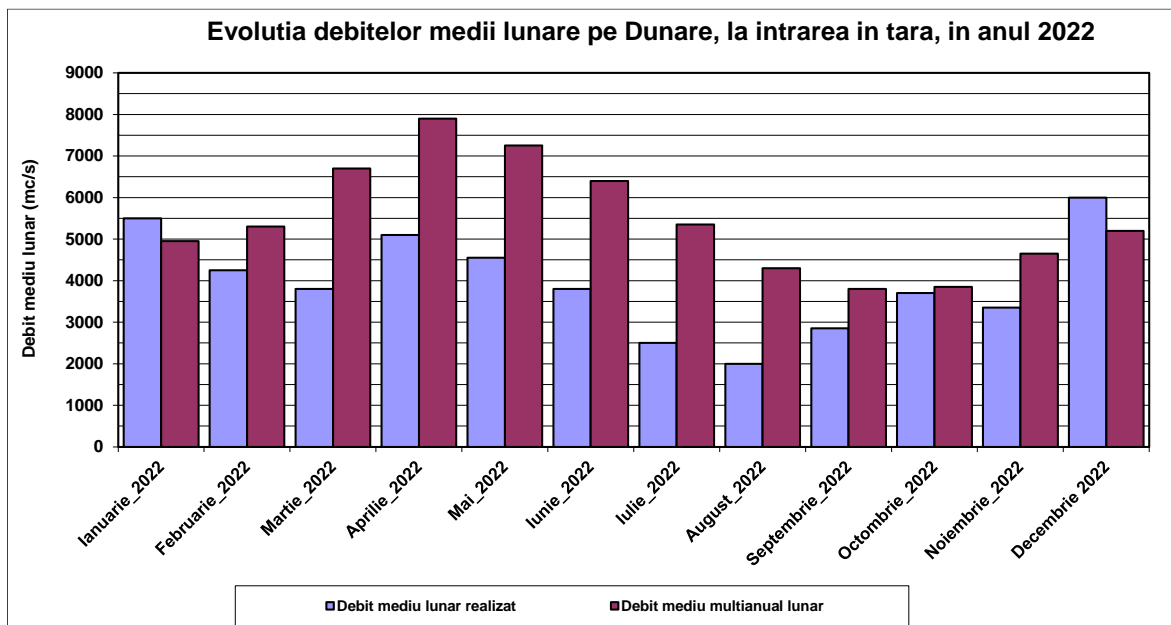


Figura II.1.1.3.19: Evoluția debitelor medii lunare pe Dunăre, la intrarea în țară, în anul 2022

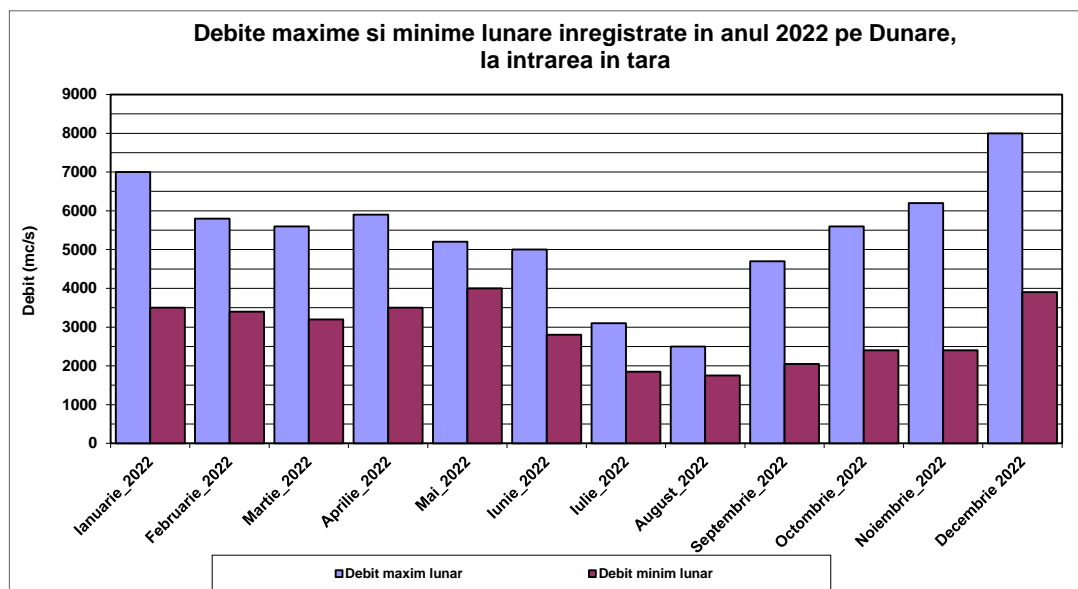


Figura II.1.1.3.20: Evoluția debitelor maxime și minime lunare înregistrate pe Dunăre, la intrarea în țară, în anul 2022

Valoarea maximă a debitului Dunării la intrarea în țară a fost de 7000 m³/s în data de 6 ianuarie 2022, iar valoarea minimă a fost de 1750 m³/s în intervalul 17-21 august 2022.

Analizând evoluția debitelor minime din acest interval, se constată o tendință descrescătoare în intervalele ianuarie - martie și mai - august și crescătoare în luna aprilie

și în intervalul septembrie - decembrie. În ceea ce privește debitele maxime, acestea au prezentat o evoluție similară cu cea a debitelor minime.

În sezonul de iarnă 2022 debitul mediu la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-a situat peste media multianuală lunară în luna ianuarie (111%) și sub media multianuală lunară în luna februarie (80%).

În luna **ianuarie** 2022 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 5900 m³/s în prima zi a lunii până la valoarea de 7000 m³/s înregistrată în data de 6 ianuarie (valoarea maximă lunară), apoi în scădere până la valoarea de 3500 m³/s în ultimele două zile ale lunii (valoarea minimă lunară).

În luna **februarie** 2022 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere ușoară de la valoarea de 3500 m³/s în prima zi a lunii până la valoarea de 3400 m³/s înregistrată în intervalul 2-6 februarie (valoarea minimă lunară), apoi în creștere până la valoarea de 5800 m³/s înregistrată în ultimele două zile ale lunii (valoarea maximă lunară).

Începând cu luna martie 2022, pe fondul precipitațiilor deficitare în tot bazinul hidrografic al Dunării, valorile debitelor medii lunare realizate în intervalul martie – noiembrie 2022 s-au situat la valori cuprinse între 46 – 96% din valorile multianuale lunare, cele mai scăzute valori înregistrându-se în lunile iulie și august (46%), iar cele mai mari (96%) în luna octombrie.

Din analiza debitelor medii lunare și a debitelor minime înregistrate în intervalul martie - noiembrie din perioada 1931 - 2022, se observă că anii cu perioade de regim hidrologic deficitar în toate cele trei anotimpuri, dar mai ales în sezonul de vară și în primele două luni de toamnă, sunt următorii: 1950, 1992, 2003, 2017 și 2022.

Astfel, debitele medii și minime lunare înregistrate în acești ani în sezoanele de primăvară, vară și toamnă, sunt prezentate în tabelul de mai jos, comparativ cu situația înregistrată în același interval al anului 2022:

Luna Qmml	Debite medii/ minime lunare (m ³ /s)								
	III 6700	IV 7900	V 7250	VI 6400	VII 5350	VIII 4300	IX 3800	X 3850	XI 4650
1950									
Qmed	6350	4800	5000	3550	2450	2400	2000	2600	4800
K (%)	95	60	69	55	46	56	53	67	103
Q min	4500	4000	4100	3000	2200	1900	1800	2100	3000
1992									
Qmed	4650	7800	5700	5100	3600	2250	2100	3200	6700
K (%)	69	99	78	79	67	52	55	83	144
Q min	3950	6000	4300	4100	2750	1900	1700	1600	5100
2003									
Qmed	5400	5050	4400	3400	2350	1950	1900	3200	3700
K (%)	80	64	60	53	44	45	50	83	79
Q min	3900	4500	3950	2800	2100	1500	1500	1700	2800
2017									
Qmed	7100	4500	6100	3800	2850	3350	3800	3500	4500
K (%)	105	57	84	59	53	78	100	91	97
Q min	5800	3900	4900	2800	2500	2900	2600	2600	3700
2022									
Qmed	3800	5100	4550	3800	2500	2000	2850	3700	3350
K (%)	57	64	63	59	46	46	75	96	72
Q min	3200	3500	4000	2800	1850	1750	2000	2400	2400

Valorile debitelor prezentate în tabel denotă faptul că în intervalul analizat, începând din luna martie 2022 și până la sfârșitul lunii mai, situația hidrologică a avut un caracter deficitar, deficit care s-a prelungit și chiar s-a accentuat în intervalul iunie – septembrie. Dacă în luna octombrie 2022 situația hidrologică s-a mai ameliorat, în luna noiembrie, aportul de

apă s-a menținut din nou la valori reduse, datorită lipsei precipitațiilor din întreg bazinul hidrografic al Dunării.

Situația hidrologică puternic deficitară din perioada primăvară – toamnă a anului 2022 reiese din compararea debitelor medii lunare realizate în aceste luni cu cele realizate în aceleași luni ale anilor considerați reprezentativi pentru regimul hidrologic deficitar (figura II.1.1.3.21).

Din reprezentarea grafică se observă că din intervalul analizat, cele mai scăzute valori ale debitelor medii lunare, din întreg șirul de valori ai anilor de comparație, sunt cele înregistrate în lunile martie 2022 (3800 m³/s) și noiembrie 2022 (3350 m³/s). De asemenea, valori foarte scăzute s-au înregistrat și în lunile iulie și august 2022, valori apropiate de cele mai mici valori medii înregistrate în anii de comparație.

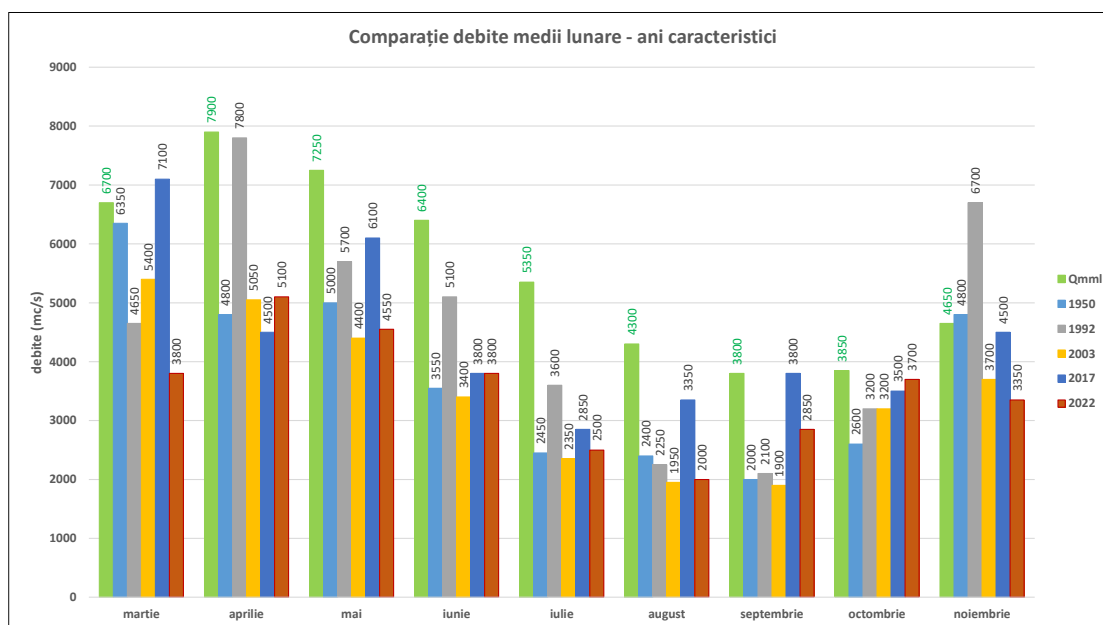


Figura II.1.1.3.21. Comparație debite medii lunare realizate în intervalul martie-noiembrie 2022 cu cele din anii caracteristici

În ceea ce privește valorile debitelor minime (figura II.1.1.3.22), cele mai scăzute valori s-au realizat în lunile martie, aprilie, iulie și noiembrie 2022, iar în luna iunie, valoarea de 2800 m³/s este egală cu cea înregistrată în această lună în anii 2003 și 2017.

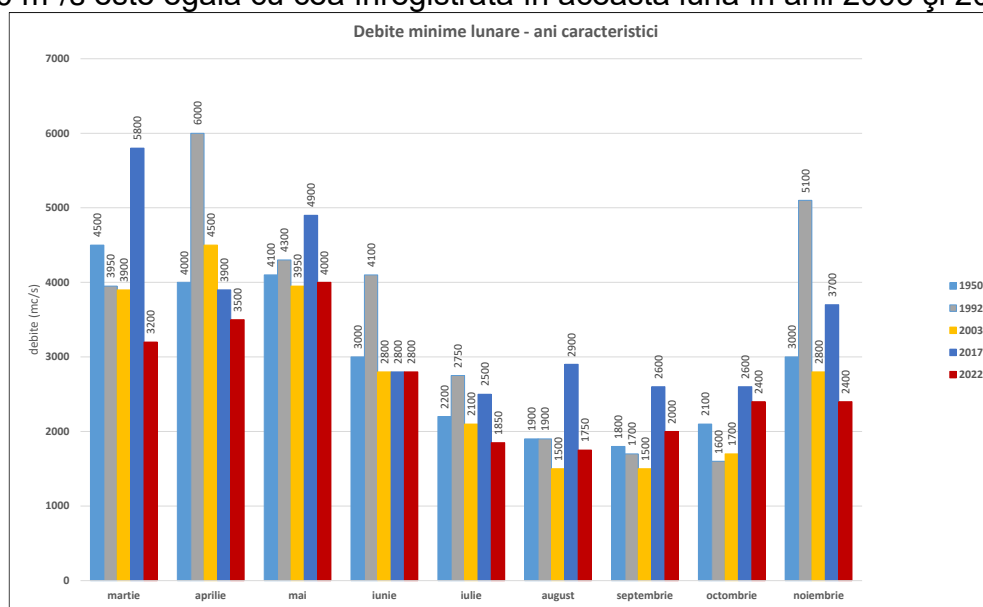


Figura II.1.1.3.22. Comparație debite minime lunare realizate în intervalul martie-noiembrie 2022 cu cele din anii caracteristici

În sezonul de primăvară al anului 2022, pe Dunăre, la intrarea în țară (secțiunea Bazias), s-a instalat un regim hidrologic deficitar, datorat atât lipsei precipitațiilor cât și a aportului redus de apă rezultat din topirea stratului de zăpadă la nivelul întregului bazin hidrografic al Dunării, astfel încât în fiecare lună de primăvară s-au înregistrat valori scăzute ale debitelor medii și minime, valori comparabile sau chiar mai mici decât cele înregistrate în anii considerați secetoși în cele trei anotimpuri (primăvară, vară și toamnă) - figura II.1.1.3.22.

Astfel, în lunile martie și aprilie 2022 s-au înregistrat cele mai mici valori ale debitelor minime (3200 m³/s și respectiv 3500 m³/s) din șirul de date înregistrate în aceste luni în anii de comparație 1950, 1992, 2003, 2017, iar în luna mai 2022, valoarea minimă de 4000 m³/s este aproximativ egală cu cea înregistrată în luna mai 2003 (3950 m³/s).

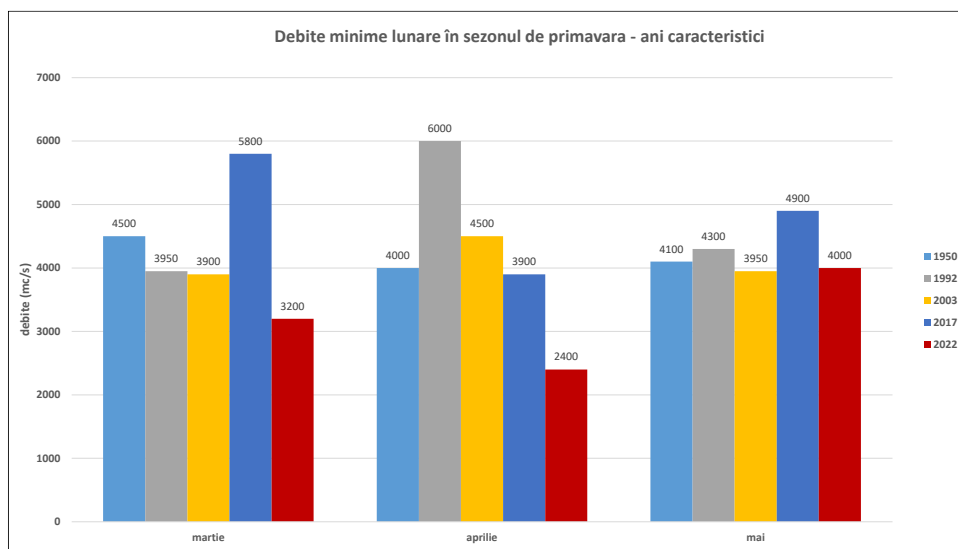


Figura II.1.1.3.23. Debite minime lunare realizate în intervalul martie-mai 2022 comparativ cu cele din anii caracteristici

De asemenea, în ceea ce privește regimul debitelor medii înregistrat în lunile de primăvară ale anului 2022 se constată că și acesta se încadrează în anii cu cele mai reduse valori în luna martie, cu valori comparabile cu cele înregistrate în anii 1950, 2003 și 2017 în luna aprilie, iar în luna mai cu cele din anul 2003 (figura II.1.1.3.24).

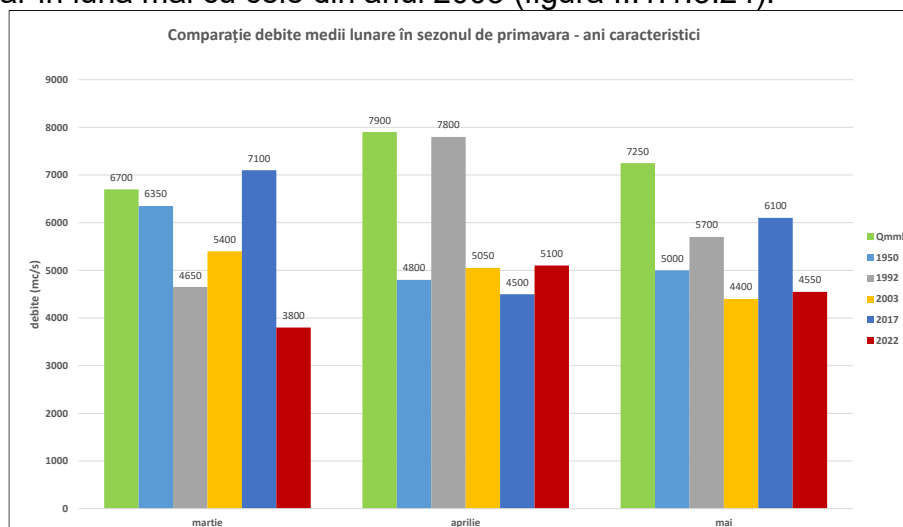


Figura II.1.1.3.24 Debite medii lunare realizate în intervalul martie-mai 2022 comparativ cu cele din anii caracteristici

În sezonul de vară a anului 2022, lipsa precipitațiilor și temperaturile ridicate au accentuat deficitul hidrologic în întregul bazin hidrografic al Dunării, astfel încât, la intrarea în țară (secțiunea Baziaș), s-a instalat un regim hidrologic cu deficit sever.

În acest anotimp, debitele minime ale fiecărei luni ale verii 2022 s-au situat în apropierea debitelor minime ale anilor de comparație: în luna iunie s-a înregistrat un debit minim de 2800 m³/s, valoare egală cu valorile minime înregistrate în această lună în anii 2003 și 2017, în luna iulie un debit minim de 1850 m³/s, cele mai mici valori fiind de 2100 m³/s în 2003 și 2200 m³/s în 1950, iar în luna august debitul minim de 1750 m³/s, ocupă a doua poziție în șirul de valori minime, față de valoarea minimă de 1500 m³/s înregistrată în luna august 2003 (figura II.1.1.3.25).

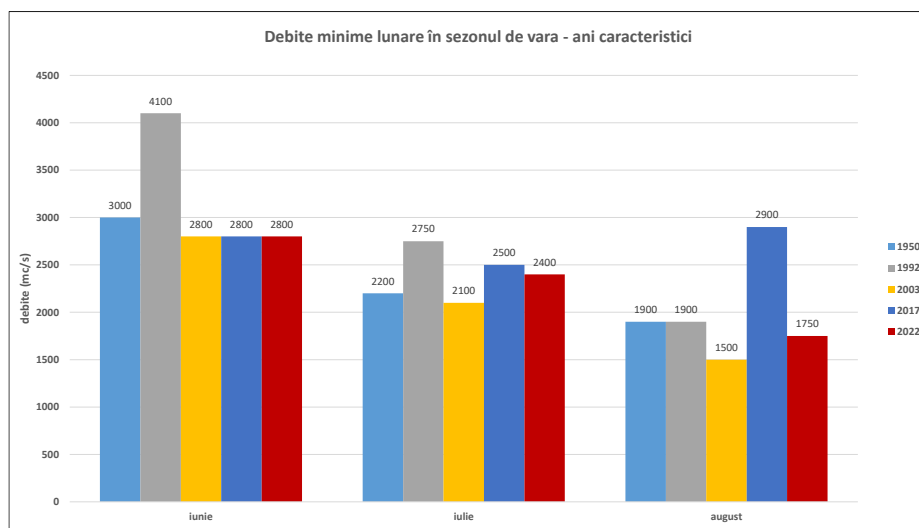


Figura II.1.1.3.25. Debite minime lunare realizate în intervalul iunie-august 2022 comparativ cu cele din anii caracteristici

Valorile debitelor medii înregistrate au avut, de asemenea, valori foarte scăzute, valori comparabile cu cele înregistrate în intervalul similar al anilor 2003 și 1950, ani cu cele mai secetoase trei luni de vară din șirul de observații din perioada 1931–2002. Astfel, dacă în lunile iunie și iulie 2022, valorile medii de 3800 m³/s și respectiv 2500 m³/s au reprezentat a treia valoare față de anii de comparație, în luna august valoarea medie de 2000 m³/s a fost apropiată de cea mai mică valoare (1950 m³/s) din luna august a anului 1950 (figura II.1.1.3.26).

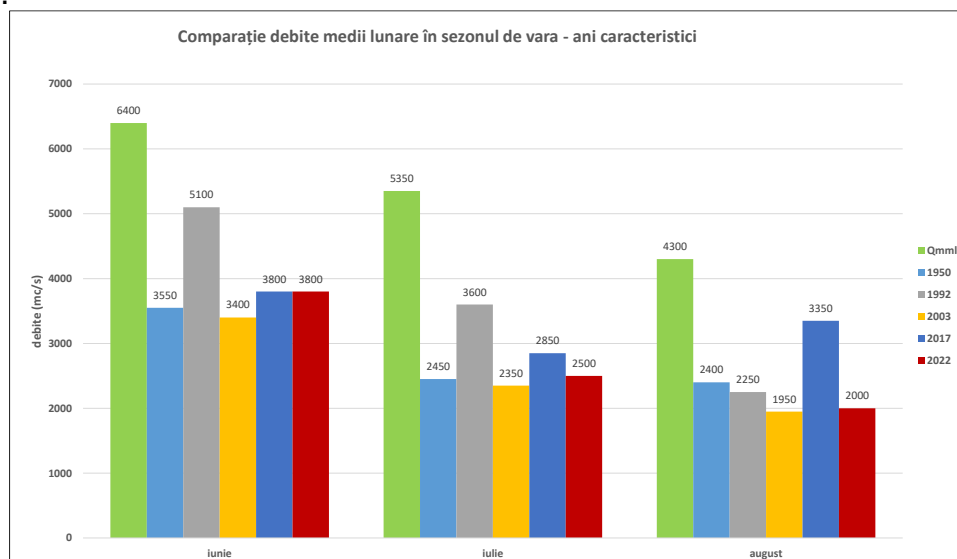


Figura II.1.1.3.26. Debite medii lunare realizate în intervalul iunie-august 2022 comparativ cu cele din anii caracteristici

În cele trei luni de toamnă ale anului 2022, regimul hidrologic a avut valori medii situate sub mediile multianuale lunare, însă acestea s-au situat peste valorile medii înregistrate în anii de comparație, exceptând luna noiembrie.

Ca valori ale debitelor minime, în toamna anului 2022, în lunile septembrie și octombrie, deși au avut valori mici (2000 m³/s în septembrie și 2400 m³/s în octombrie), acestea au depășit valorile realizate în anii 1950, 1992 și 2003, dar debitul minim de 2400 m³/s realizat în luna noiembrie 2022 reprezintă cea mai scăzută valoare (figura II.1.1.3.27).

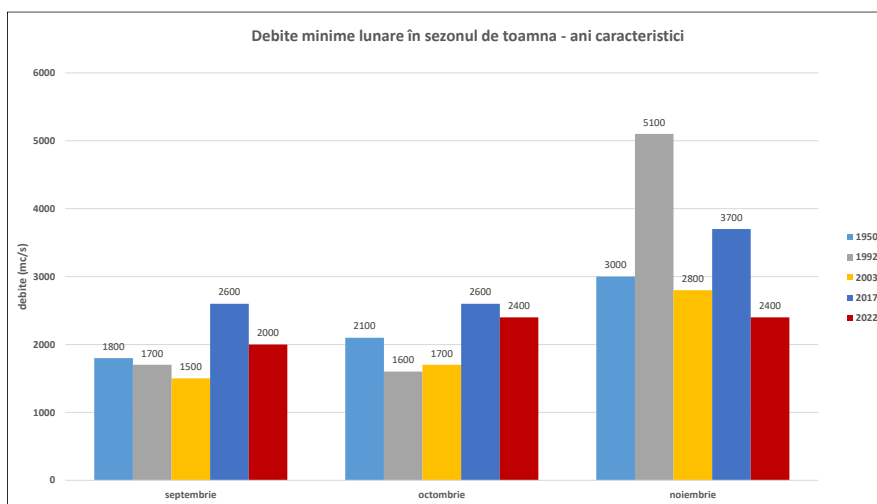


Figura II.1.1.3.27 Debite minime lunare realizate în intervalul septembrie-noiembrie 2022 comparativ cu cele din anii caracteristici

Debitele medii realizate în lunile septembrie și octombrie 2022 au avut, de asemenea, valori reduse, dar situate peste cele realizate în anii de comparație, iar în luna noiembrie, la fel ca și valoarea debitului minim, ocupă prima poziție (figura II.1.1.3.28).

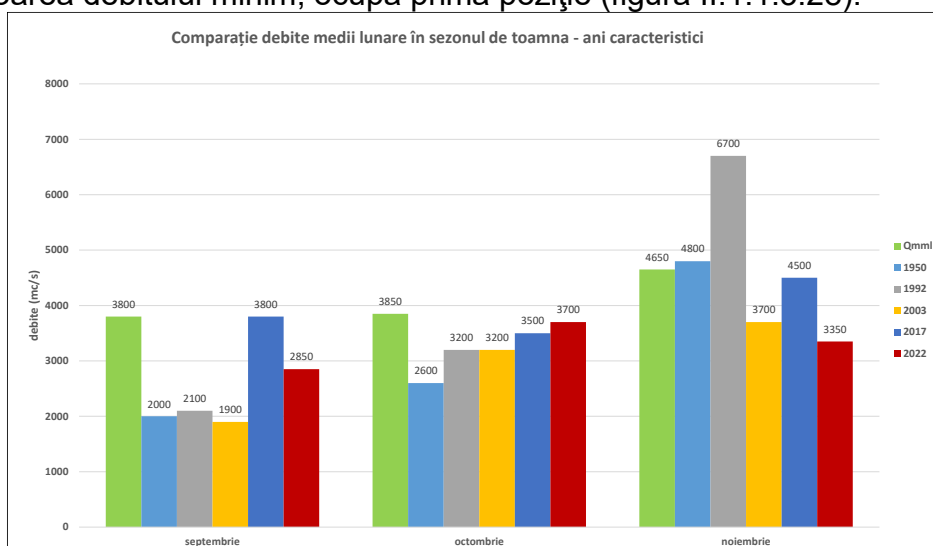


Figura II.1.1.3.28 Debite medii lunare realizate în intervalul septembrie-noiembrie 2022 comparativ cu cele din anii caracteristici

În luna decembrie 2022, pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) debitul mediu realizat a fost de 6000 m³/s, valoare situată peste media multianuală lunară (5200 m³/s).

Debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 5800 m³/s în prima zi a lunii până la valoarea de 3900 m³/s înregistrată în data de 8 decembrie (valoarea minimă lunară), în creștere până la valoarea maximă lunară de

8000 m³/s înregistrată în data de 21 decembrie, în scădere până la valoarea 6800 m³/s în ziua de 28 decembrie, apoi în creștere la 7200 m³/s în ultima zi a lunii.

În anul 2022 debitul mediu înregistrat pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-a situat la 72% 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, iar valoarea debitului mediu realizat în lunile ianuarie și decembrie au fost ușor peste mediile lunare multianuale ale acestor luni.

Prin comparație cu valorile de debite medii și minime istorice înregistrate din anul 1931 și până în 2022, din sezoanele de primăvară, vară și toamnă ale anului 2022, se detașează lunile martie, iunie, iulie și august.

În ceea ce privește valorile debitelor minime, sezonul de vară este reprezentativ.

În acest anotimp, debitele minime ale fiecărei luni ale verii 2022 s-au situat în apropierea debitelor minime istorice: în luna iunie s-a înregistrat un debit minim de 2800 m³/s, valoare egală cu valorile minime istorice înregistrate în această lună în anii 2003 și 2017, în luna iulie un debit minim istoric de 1850 m³/s, cele mai mici valori fiind de 2100 m³/s în 2003 și 2200 m³/s în 1950, iar în luna august debitul minim de 1750 m³/s, ocupă a doua poziție în șirul de valori minime, față de minima istorică de 1500 m³/s înregistrată în luna august 2003.

În sezonul de toamnă a anului 2022 regimul hidrologic a avut valori medii situate sub mediile lunare multianuale, dar peste valorile medii istorice.

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 2004-2022, 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 Planul național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României (denumit în continuare Plan Național de management actualizat) – Sinteza Planurilor de management actualizate la nivel de bazine/spații hidrografice, aprobate prin HG nr. 392/2023.

Tabel II.1.1.4.1 Clasificarea corpurilor de apă la nivel național în perioada 2004-2020

Anul	Categorია corpului de apă			Total
	% nr. corpuri de apă naturale	% nr. corpuri de apă artificiale	% nr. corpuri de apă puternic modificate	
2004	76,91	2,07	21,03*	100
2007	82,11	2,79	15,09	100
2012	80,86	3,01	16,13	100
2013	81,64	2,43	15,93	100
2015	81,60	2,28	16,12	100
2016	81,60	2,28	16,12	100
2017	81,60	2,28	16,12	100
2018	81,60	2,28	16,12	100
2019	81,60	2,28	16,12	100
2020**	81,32	2,28	16,40	100
2021**	81,19	2,28	16,53	100
2022**	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 (<https://rowater.ro/despre-noi/descrierea-activitatii/managementul-european-integrat-resurse-de-apa/planurile-de-management-ale-bazinelor-hidrografice/planuri-de-management-nationale/>)

(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 parametrii abiotici, precum și efectul acestora asupra biotei.

Astfel, în cadrul celui de-al treilea Plan Național de Management actualizat, 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, praguri de fund, care întrerup conectivitatea longitudinală a corpului de apă, cu efecte asupra regimului hidrologic, stabilității albiei, transportului sedimentelor și a migrării biotei;
- **Lucrări în lungul râului** - de 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;

- **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 potențial semnificative 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 5.349 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 402 presiuni hidromorfologice semnificative.

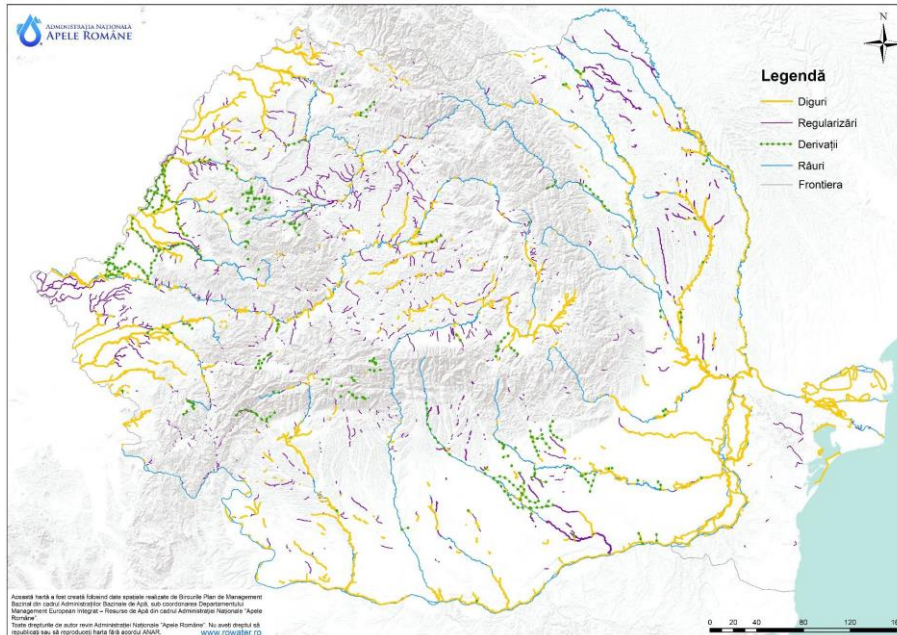
Tabel II.1.1.4.2. Presiuni hidromorfologice potențial semnificative ale corpurilor de apă

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	2.917		Baraje, praguri pentru următoarele folosințe: producere de energie electrică, apă potabilă, irigații, recreere, industrie, navigație etc. Dintre acestea, 211 au fost evaluate ca presiuni semnificative.
2	Lucrări în lungul cursurilor de apă	Îndiguiri	1697	8.783	Presiunile potențial semnificative sunt datorate folosințelor de tipul apă potabilă, irigații, recreere, industrie, navigație etc. Dintre acestea, 211 au fost evaluate ca presiuni semnificative.
		Lucrări de regularizare		7.176	
3	Lucrări de prelevare și restituție a apelor	Prelevări de apă	535		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. Dintre acestea, 6 au fost evaluate ca presiuni semnificative.
		Derivații și canale	135		Derivații și canale având ca scop suplimentarea debitului afluent pentru anumite acumulări, asigurarea cerinței de apă pentru folosințe de tip gospodărie comunală, industrie, agricultură. Dintre acestea, 15 au fost evaluate ca presiuni semnificative.

4	Canale navigabile	3	<p>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. Singura rută navigabilă pe râurile interioare este canalul Bega. 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. Din cele 3 presiuni potențial semnificative de tipul canale navigabile, niciuna nu a fost evaluată ca presiune semnificativă.</p>
---	-------------------	---	--

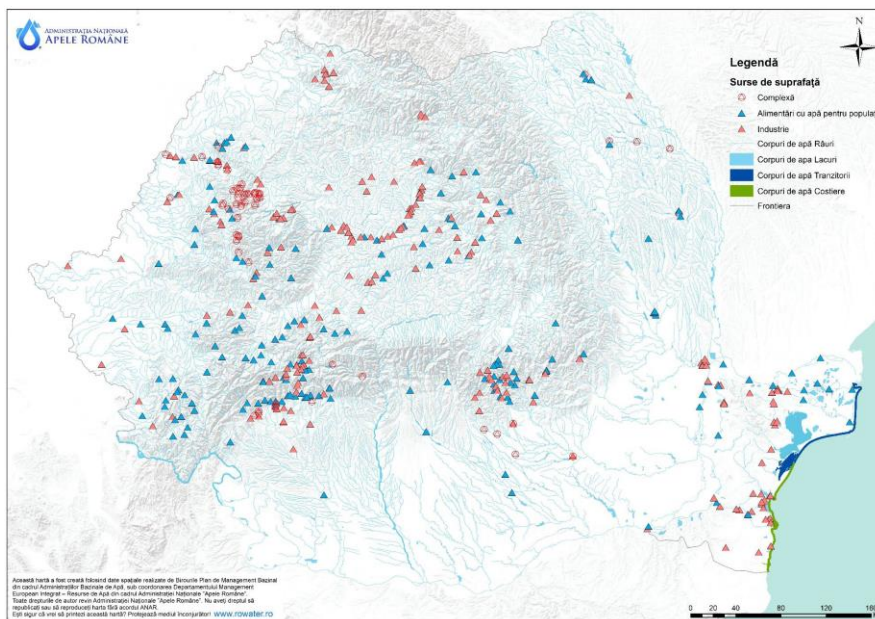
(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat (<https://rowater.ro/despre-noi/descrierea-activitatii/managementul-european-integrat-resurse-de-apa/planurile-de-management-ale-bazinelor-hidrografice/planuri-de-management-nationale/>))

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)

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)

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, 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”, cod SIPOCA 601 / cod MySMIS 127559 - 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; proiectul „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” cod SIPOCA 734 / cod MySMIS 130033 - obiectivul general al proiectului îl reprezintă 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 și conformarea cu cerințele Directivei 2007/60/EC privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații; se precizează că la nivel național se au în vedere un număr de 172 obiective de investiții pe anul 2021, cu finanțare integrală sau parțială de la bugetul de stat, repartizate ANAR; tipurile de lucrări avute în vedere în cadrul obiectivelor de investiții sunt: punere în siguranță acumulări, acumulări nepermanente, consolidare faleză, îndiguiri, supraînălțări diguri, consolidări diguri, regularizări;
- **Producerea de energie prin centrale hidroelectrice,** având în vedere prevederile Strategiei Energetice a României 2020 - 2030, cu perspectiva anului 2050;

- asigurarea apei pentru irigații potrivit Strategiei naționale de reabilitare și extindere a infrastructurii de irigații din România, Programului Național de Reabilitare a Infrastructurii principale de Irigații, proiecte PNDR și Program Național Strategic pot CAP 2023-2027);
- Asigurarea apei pentru irigații , având în vedere prevederile Strategiei naționale de reabilitare și extindere a infrastructurii de irigații din România
- **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, Axa Prioritară 5 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor), aflat în curs de implementare;
- **Infrastructura pentru alimentare cu apă și canalizare – epurare** (Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Planul National 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 - Debitele ecologice 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. Debitele ecologice 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. Metodologia are la bază următoarele principii: variabilitatea naturală a regimului hidrologic ținând cont de variația sezonieră; definirea Debitului Ecologic în funcție de tipologia cursurilor de apă din România și nevoile de habitat ale speciilor de pești dominante, corespunzătoare fiecărei tipologii.

Asigurarea debitului ecologic în aval de lucrările de barare sau de captare a apei amplasate pe cursurile de apă de suprafață (având ca tipuri de folosințe alimentare cu apă a localităților și a operatorilor economici, producerea de energie electrică, atenuarea undelor de viitura, piscicultura, agrement, irigații) constituie o măsură de bază care asigură suport pentru atingerea și menținerea stării ecologice bune, respectiv atingerea potențialului ecologic bun pentru toate corpurile de apă de suprafață.

Având în vedere calculul debitelor ecologice în conformitate cu cerințele legislative, începând cu anul 2020, la nivelul INHGA se desfășoară studiul „Determinarea debitelor ecologice, în conformitate cu cerințele Directivei Cadru a Apei, pentru o serie de baraje prioritare aflate în administrarea Administrației Naționale “Apele Române””, studiu ce are ca obiectiv calculul debitelor ecologice în conformitate cu prevederile HG nr. 148/2020. Astfel până în prezent au fost calculate valorile debitelor ecologice pentru un număr de 103 baraje aparținând ANAR, iar până la sfârșitul anului 2022 au fost calculate debitele ecologice pentru încă 44 baraje.

De asemenea, începând cu anul 2021, la nivelul INHGA se desfășoară „Studiul suport pentru implementarea debitelor ecologice, în conformitate cu cerințele Directivei Cadru a Apei, pentru o serie de baraje prioritare”. Studiul cuprinde următoarele etape:

- analiză regulamente de exploatare pentru o serie de baraje;
- elaborare chestionar analiză detaliată din punct de vedere al caracteristicilor constructive ale barajelor/prizelor de captare existente relevante pentru implementarea debitului ecologic;
- dezvoltare și completare structură bază de date cu informații relevante pentru implementarea debitului ecologic;
- elaborare procedură semi-automată/foi de calcul cu legături multiple în vederea analizei impactului în planul asigurării folosințelor al implementării debitului ecologic la baraje.

Astfel, în anul 2021, au fost analizate 61 de baraje, iar în anul 2022 încă 60 baraje.

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).

Calcululele de prognoză s-au 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 – datele comunicate sunt prezentate integrat în cadrul cap. VIII. 1.5.2. *Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații*

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 acestora 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 disponibilității 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

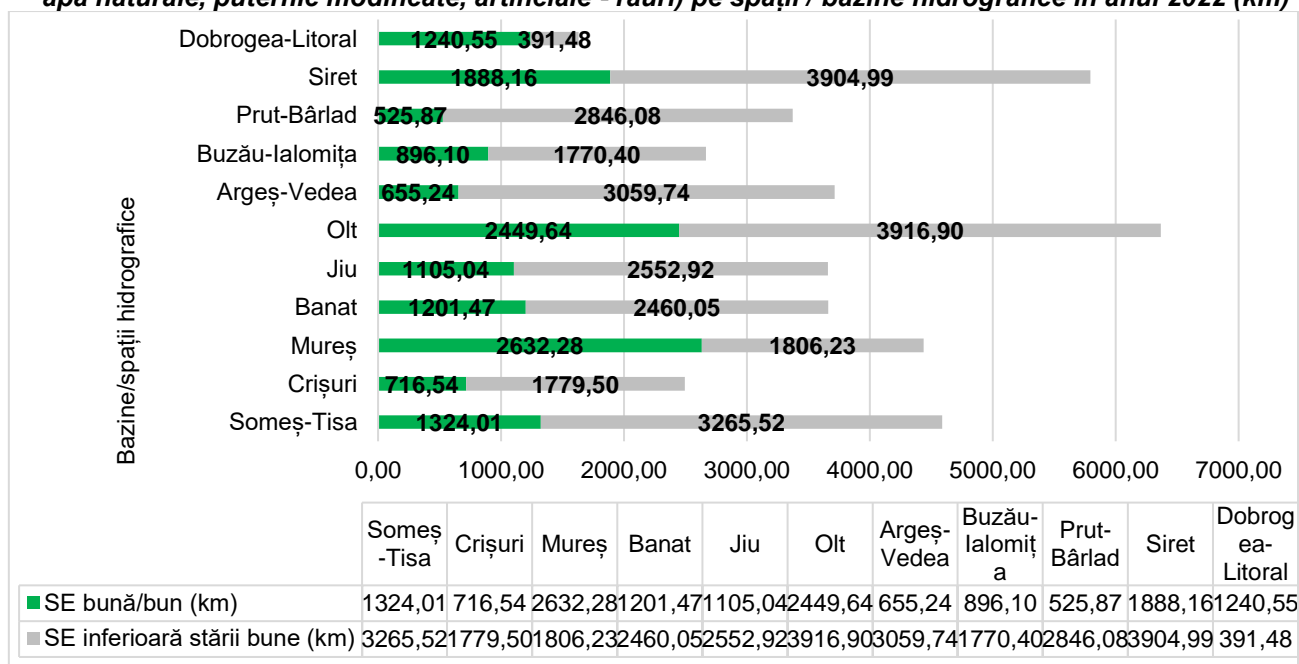
II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă

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

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 2022 (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 2022 (km)

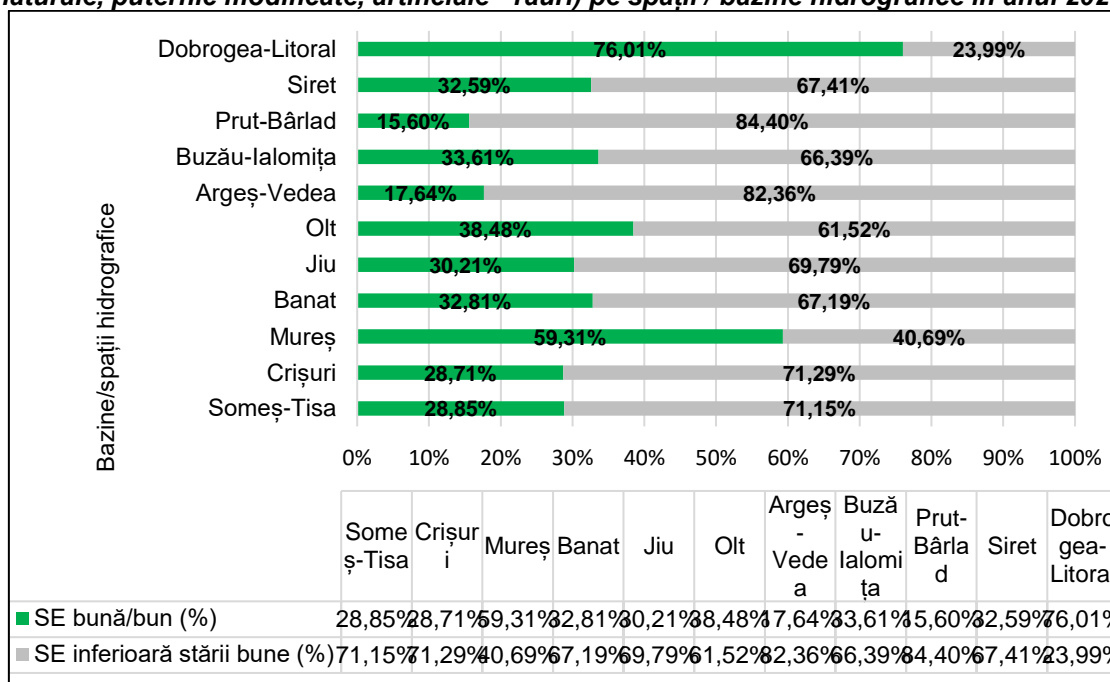


*SE - stare ecologică / potențial ecologic

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

Evaluarea stării ecologice / potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații / bazine hidrografice în anul 2022 (%)

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 2022 (%)



(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

Evaluarea stării ecologice / potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la nivel național în anul 2022

Tabel 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 2022

Stare ecologică / Potențial ecologic	2022
Foarte Bună și Bună (%) / Maxim și Bun (%)	33,33
Moderată (%) / Moderat (%)	57,57
Slabă (%)	7,62
Proastă (%)	1,48
SE inferioară stării bune (%)	66,67
Lungime rețea de râu monitorizată (km)	42376,959
Numărul secțiunilor de monitorizare	1550

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

Figura II.2.1.1.3 Evoluția stării ecologice / potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații / bazine hidrografice în anii 2021- 2022 (Km)

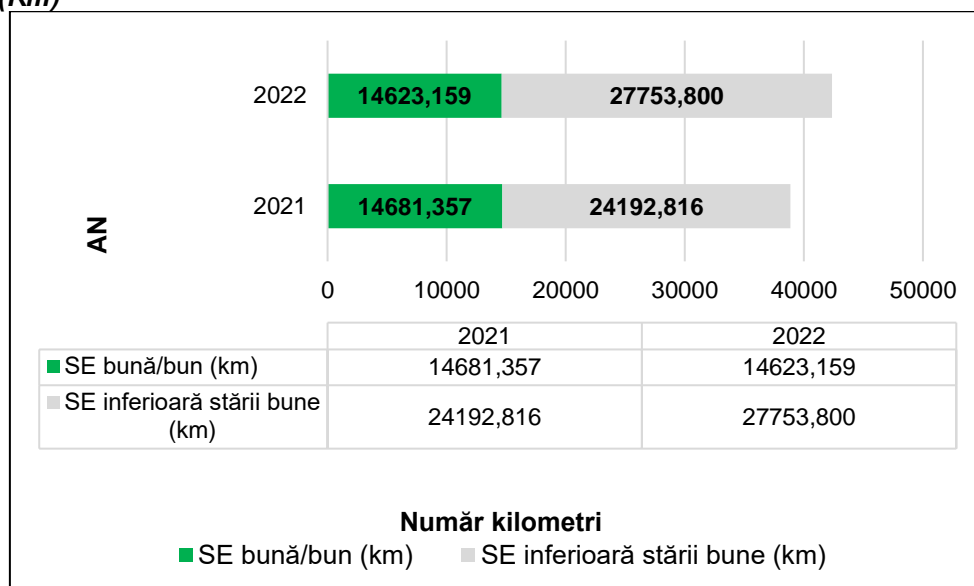
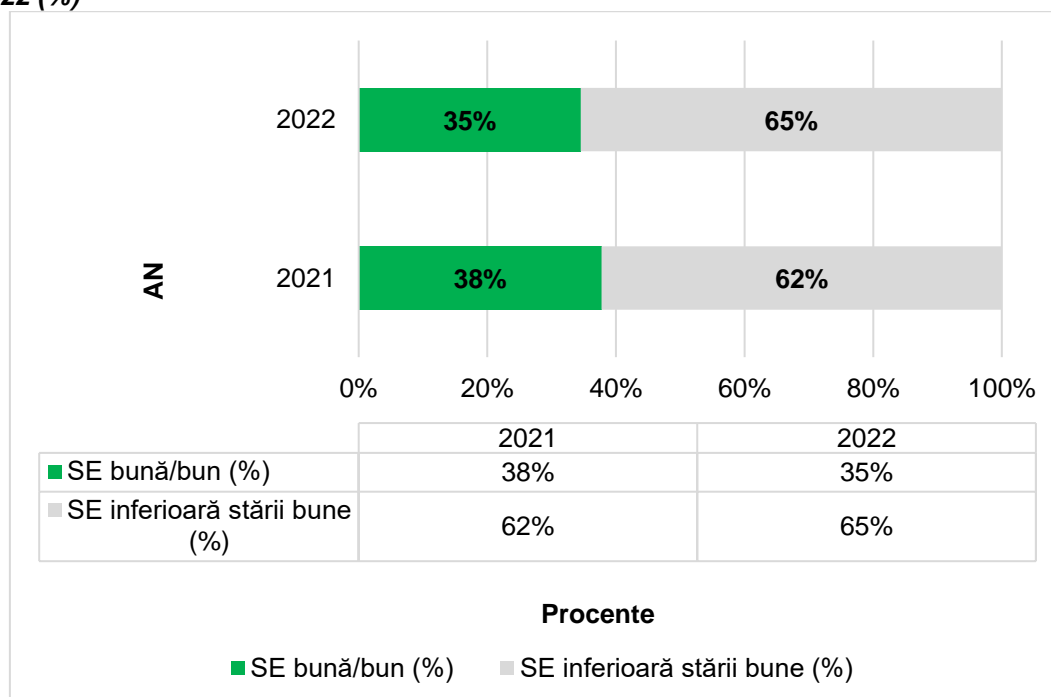


Figura II.2.1.1.4 Evoluția stării ecologice / potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații / bazine hidrografice în anii 2021- 2022 (%)



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).**

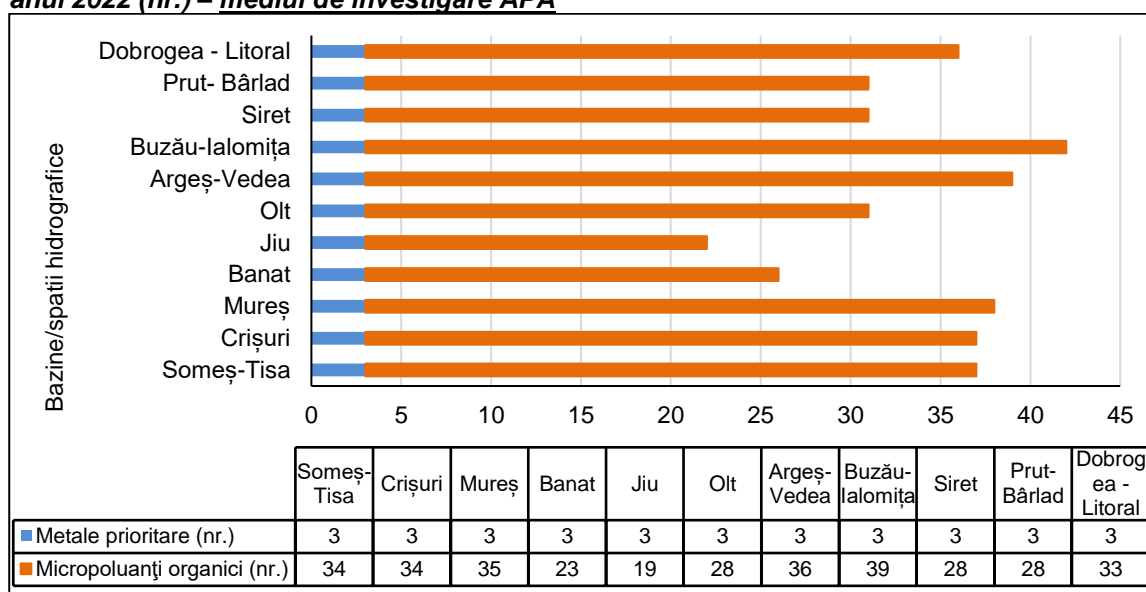
Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2022

Tabelul II.2.1.1.2 Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații / bazine hidrografice în anul 2021 (nr.) – mediul de investigare APĂ și mediul de investigare BIOTA

Spațiu / Bazin hidrografic	Lungime monitorizată (Km)	Secțiuni monitorizate (nr.)	Substanțe prioritare APA		Substanțe prioritare BIOTA	
			Metale prioritare (nr.)	Micropoluantți organici (nr.)	Metale prioritare (nr.)	Micropoluantți organici (nr.)
Someș-Tisa	4525,54	128	3	34	1	4
Crișuri	1573,47	64	3	34	1	8
Mureș	3001,79	79	3	35	1	7
Banat	2413,53	58	3	23	1	6
Jiu	2365,49	53	3	19	1	7
Olt	2437,89	68	3	28	0	0
Argeș-Vedea	580,77	20	3	36	1	7
Buzău-Ialomița	1267,30	58	3	39	1	5
Siret	2335,31	35	3	28	1	7
Prut- Bârlad	2406,11	53	3	28	1	6
Dobrogea - Litoral	1549,62	67	3	33	0	0
TOTAL	24456,82	683	3	39	1	8

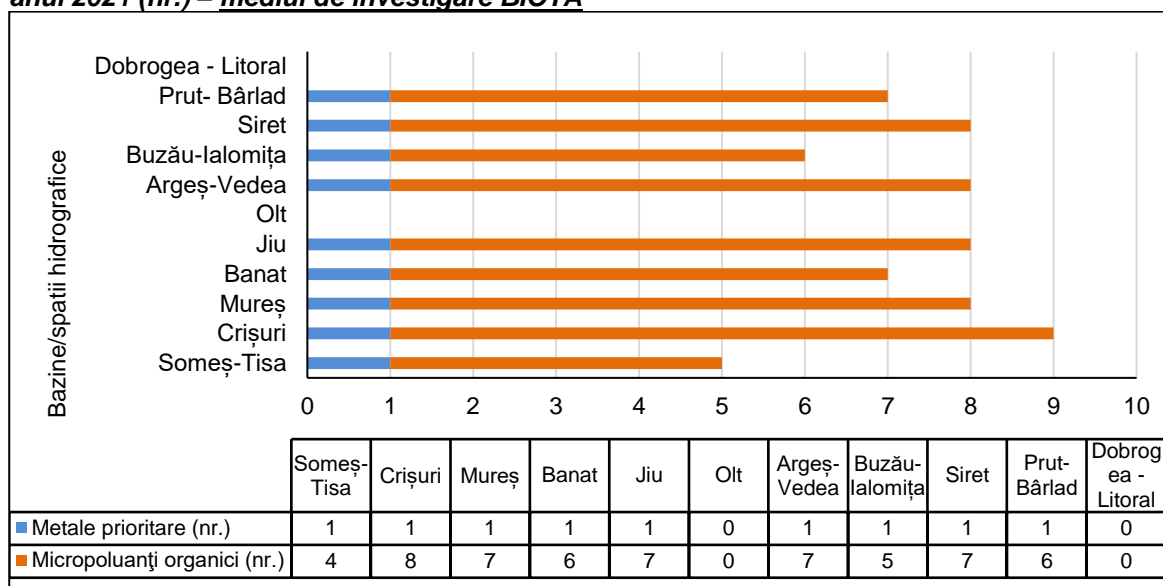
(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

Figura II.2.1.1.5 Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații /bazine hidrografice în anul 2022 (nr.) – mediul de investigare APĂ



(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

Figura II.2.1.1.6. 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 2022)

Tabelul II.2.1.1.3. Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2015 - 2022

Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Substanțe prioritare monitorizate (nr.)	36	42	33	35	42	42	41	42
Secțiuni de monitorizare (nr.)	435	392	385	615	611	628	623	683
Ponderea secțiunilor cu concentrație mai mare decât SCM (%)	3,44	3,82	5,71	6,67	4,75	7,64	7,70	5,71

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

INDICATOR CSI 19. SUBSTANȚELE CONSUMATOARE DE OXIGEN DIN RĂURI (RO 19)

Evacuări de substanțe organice și nutrienți în resursele de apă de la aglomerările umane la nivel național.

Tabelul II.2.1.1.4. Cantități de poluanți evacuați în apele uzate (tone/an) în anul 2022

Categorie aglomerări umane	Cantități de poluanți evacuați în apele uzate (tone/an) în anul 2022			
	CBO5	CCO-Cr	N total	P total
> 100 000 I.e.	16271,15	50827,29	8834,83	852,95
10 000 - 100 000 I.e.	3550,19	3550,19	2197,70	249,40
2 000 - 10 000 I.e.	2488,20	2488,20	512,70	130,22
< 2 000 I.e.	646,18	1707,05	512,78	23,81

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în perioada 2022)

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).

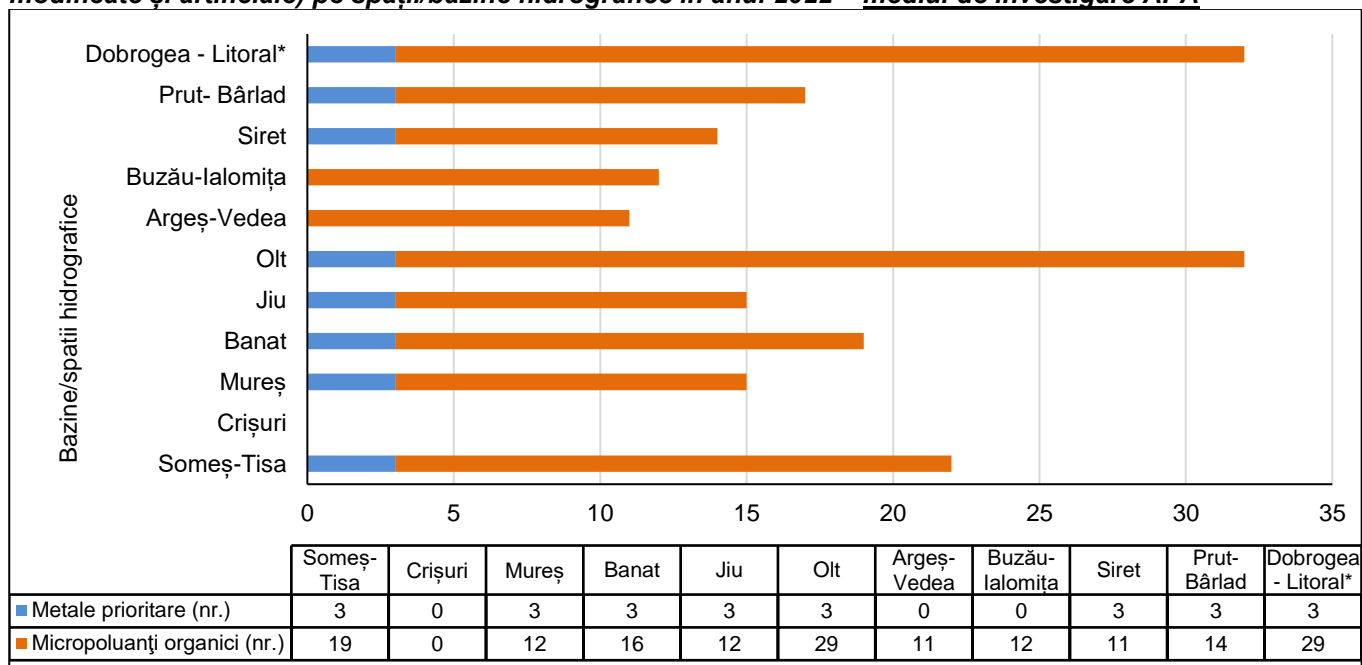
Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2022
Tabelul II.2.1.2.1 Distribuția substanțelor prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2022 – mediul de investigare APĂ

Spațiu / Bazin hidrografic	Secțiuni monitorizate (nr.)	Substanțe prioritare APA	
		Metale prioritare (nr.)	Micropoluanți organici (nr.)
Someș-Tisa	14	3	19
Crișuri	0	0	0
Mureș	17	3	12
Banat	3	3	16
Jiu	5	3	12
Olt	14	3	29
Argeș-Vedea	1	0	11
Buzău-Ialomița	4	0	12
Siret	6	3	11
Prut- Bârlad	22	3	14
Dobrogea - Litoral*	16	3	29
Total	102	3	29

**include și lacul tranzitoriu lacustru Sinoe*

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

Figura II.2.1.2.1 Distribuția substanțelor prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2022 – mediul de investigare APĂ



(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

Tabelul II.2.1.2.2 Ponderea secțiunilor de monitorizare a substanțelor prioritare cu concentrații mai mari decât SCM (%) în anul 2022 pe spații/bazine hidrografice – mediul de investigație APĂ

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	14	0	0
Crișuri	0	0	0
Mureș	17	0	0
Banat	3	0	0
Jiu	5	0	0
Olt	14	0	0
Argeș - Vedea	1	0	0
Buzău - Ialomița	4	0	0
Siret	6	0	0
Prut - Bârlad	22	0	0
Dobrogea - Litoral*	16	0	0
Total	102	0	0,00

*include și lacul tranzitoriu lacustru Sinoe

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

Evoluția secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM

Tabelul II.2.1.2.3 Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2015 - 2022

Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Substanțe prioritare monitorizate (nr.)	31	37	26	18	32	32	25	32
Secțiuni de monitorizare (nr.)	71	95	55	111	107	104	110	102
Ponderea secțiunilor cu concentrație mai mare decât SCM (%)	2,81	3,15	1,82	0,90	1,87	2,88	0,00	0,00

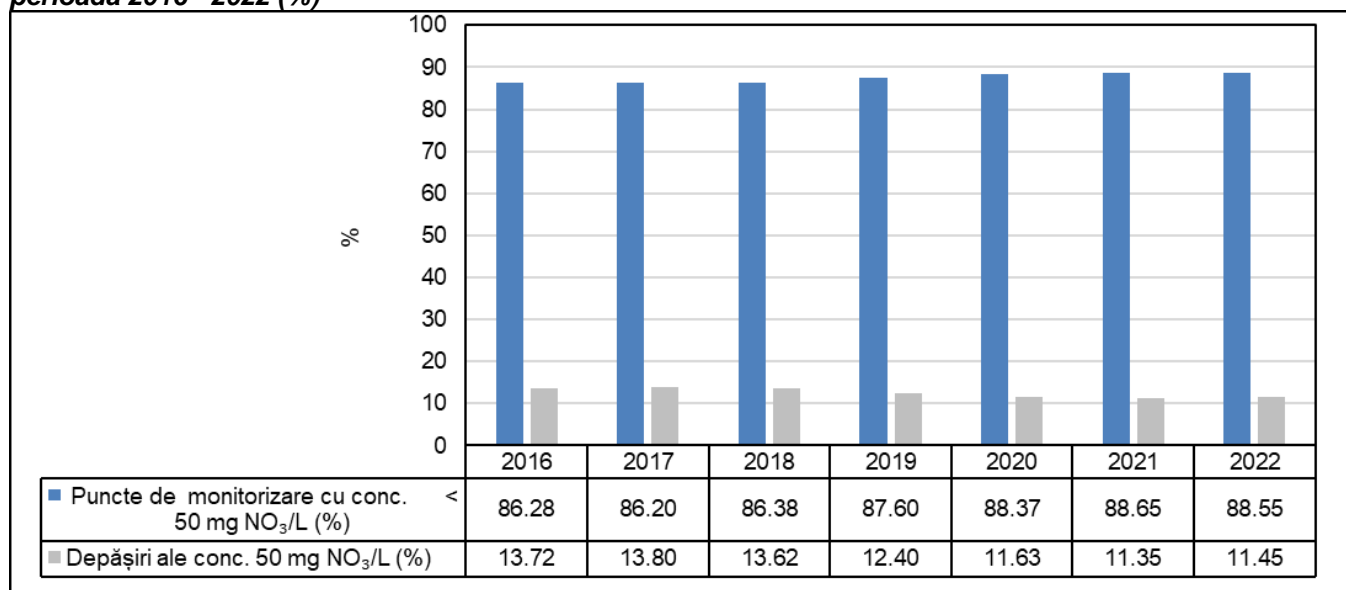
(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

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 2016 – 2022 (%)

Figura II.2.1.3.1 Evoluția punctelor de monitorizare cu depășiri ale concentrațiilor de nitrați în perioada 2016 - 2022 (%)



(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

Indicator VHS 01. Pesticidele din apele subterane RO 64

Distribuția numărului punctelor de monitorizare a pesticidelor pe spații/bazine hidrografice în anul 2022

Tabel II.2.1.3.1 Pesticide monitorizate în anul 2022 (nr.)

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	132	1	3
Crișuri	9	134	1	3
Mureș	22	122	4	10
Banat	20	213	15	11
Jiu	8	95	73	2
Olt	14	135	12	13
Argeș - Vedea	11	161	130	27
Buzău - Ialomița	18	191	47	4
Siret	6	109	3	18
Prut- Bârlad	7	119	57	18
Dobrogea - Litoral	9	117	16	18
TOTAL	139	1528	359	28

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

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 2022

Tabel 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 2022 (%)

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	4	0	0
Banat	15	0	0
Jiu	73	0	0
Olt	12	0	0
Argeș - Vedea	130	3	2,31
Buzău - Ialomița	47	0	0
Siret	3	0	0
Prut- Bârlad	57	2	3,51
Dobrogea - Litoral	16	0	0
Total	359	5	1,39

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

Evoluția punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L pentru perioada 2015 - 2022 (%)

Tabel II.2.1.3.3 Evoluția punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L pentru perioada 2015 - 2022 (%)

Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Număr pesticide monitorizate	19	20	21	23	30	28	28	28
Număr total de puncte monitorizate	1310	1523	1536	1535	1533	1487	1524	1528
Număr puncte în care se monitorizează pesticidele	365	574	550	272	275	356	346	359
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	1,39

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

Tabel II.2.1.3.4. Numărul punctele de monitorizare în care se analizează pesticidele și nr. punctelor cu concentrație mai mare de 0,1µg/L în anul 2022

Nr. crt.	Pesticide	Nr. de puncte în care se monitorizează pesticide	Nr. puncte de monitorizare cu conc. > 0,1 µg/L
1	<i>alfa - Hexaclorciclohexan</i>	203	0
2	<i>beta - Hexaclorciclohexan</i>	203	0
3	<i>gama HCH - Lindan</i>	274	0
4	<i>alfa-Endosulfan</i>	306	0
5	<i>beta-Endosulfan</i>	306	0
6	<i>Trifluralin</i>	206	1
7	<i>Alaclor</i>	222	0
8	<i>Aldrin</i>	192	0
9	<i>Atrazin</i>	223	4
10	<i>Clorfenvinfos</i>	204	0
11	<i>Clorpirifos</i>	204	0
12	<i>Diclorvos (fosfat de 2.2-diclorovinil si dimetil)</i>	204	0
13	<i>Dieldrin</i>	244	0
14	<i>Diuron</i>	135	0
15	<i>Endrin</i>	192	0
16	<i>Isodrin</i>	192	0
17	<i>Izoproturon</i>	135	0
18	<i>Linuron (3-(3.4-diclorfenil) -1-metoxi-1-metiluree)</i>	130	0
19	<i>Mevinfos (fosfat de 2-metoxicarbonil-1-metilvinil si dimetil)</i>	74	0
20	<i>Monolinuron (3-(4-clorofenil)-1-metoxi-1-metiluree)</i>	130	0
21	<i>orto-para-DDT</i>	134	0
22	<i>para-para DDD</i>	130	0
23	<i>para-para-DDE</i>	130	0
24	<i>Para-para-DDT</i>	130	0
25	<i>Simazin</i>	271	0
26	<i>Metoxiclor</i>	130	0
27	<i>Clorotoluron</i>	130	0
28	<i>Monuron</i>	130	0

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

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

Indicator CSI25. Balanța brută a nutrienților RO25

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

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 actualizat, elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă (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;

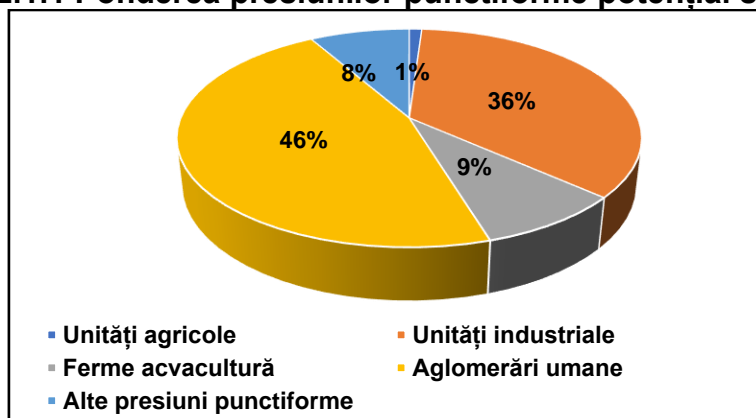
- alte unități care evacuează în resursele de apă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă;

- **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 Polunațiilor 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 Planul național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României (denumit în continuare Plan Național de management actualizat) – Sinteza Planurilor de management actualizate șla nivel de bazine/spații hidrografice, aprobat prin HG nr. 392/2023, 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 **2.294 surse punctiforme potențial semnificative (1.065 urbane, 815 industriale, 24 agricole, 200 acvacultură și 190 alte presiuni de tipul exploatărilor forestiere, etc.).**

Figura II.2.2.1.1 Ponderea presiunilor punctiforme potențial semnificative



(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor punctiforme este reprezentată de aglomerări umane, cu cca. 46%, 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;
- fermele agro-zootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare/utilizare a dejecțiilor, localitățile identificate ca fiind zone vulnerabile la poluarea cu nitrați din surse

agricole, unități care utilizează pesticide și nu se conformează legislației în vigoare, alte unități/activități agricole care pot conduce la emisii difuze semnificative;

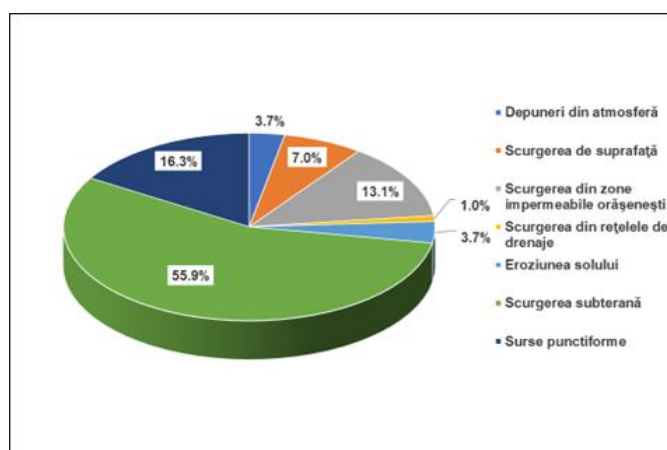
- depozitele de materii prime, produse finite, produse auxiliare, stocare de deșeuri neconforme, unități ce produc poluări accidentale difuze, situri industriale abandonate.

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. De exemplu, modelul MONERIS (*Modelling Nutrient Emissions in River Systems*) permite estimarea emisiilor de nutrienți (azot și fosfor) luând în considerație șase căi de producere a poluării difuze: scurgerea pe suprafață, scurgerea din rețele de drenaje, scurgerea subterană, scurgerea din zone impermeabile orășenești, depuneri din atmosferă și eroziunea solului.

Aplicarea modelului MONERIS se realizează la elaborarea fiecărui plan de management, ultimele informații fiind disponibile din perioada de referință (2015-2018). Se precizează că aceste date au fost actualizate pentru al treilea plan de management cu valori din perioada 2015-2018, pe baza finalizării aplicării modelului MONERIS la nivel național (în cadrul Districtului internațional al Dunării), cât și la nivel de sub-bazine internaționale (Tisa).

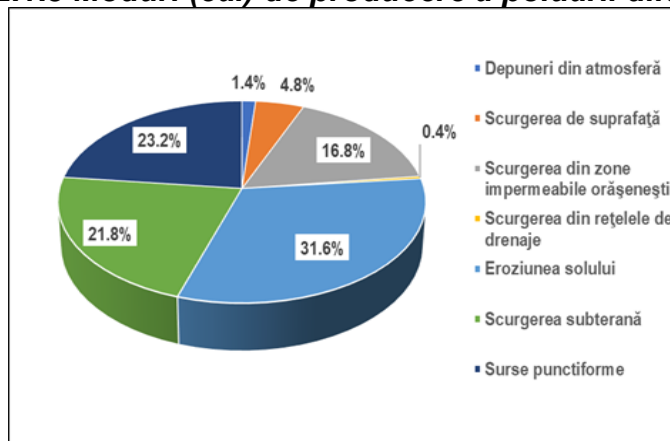
În *Figurile II.2.2.1.2 și II.2.2.1.3* se prezintă contribuția modurilor de producere a poluării difuze cu azot și fosfor din perioada de referință 2015-2018, având în vedere căile prezentate mai sus.

Figura II.2.2.1.2 Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu azot



(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul național de management actualizat)

Figura II.2.2.1.3 Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu fosfor



(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul național de management actualizat)

De asemenea, modelul MONERIS cuantifică 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: agricultură, localități (așezări umane), alte surse (ex. depunerea oxizilor de azot din atmosferă), precum și fondul natural. De subliniat este

faptul că, modelul MONERIS ia în considerare toate sursele de poluare și nu numai pe acelea identificate ca fiind semnificative. În *Tabelul II.2.2.1.1* se prezintă emisiile de azot și fosfor din surse difuze de poluare, având în vedere aportul fiecărei categorii de surse de poluare.

Tabelul II.2.2.1.1 Emisii de azot și fosfor din diferite surse difuze, pentru perioada de referință 2015-2018

Surse difuze de poluare	Emisii de azot		Emisii de fosfor	
	Tone	%	Tone	%
Agricultură	31.192,1	35,0	3036,0	46,3
Aglomerări umane	32.133,8	36,1	2.863,1	43,6
Zone naturale	21.356,6	24,0	543,4	8,3
Zone deschise	116,6	0,1	3,5	0,1
Zone umede și ape de suprafață	4.240,7	4,8		
Total surse difuze	89.039,9	100	6563,0	100
Emisia difuză medie specifică pe suprafața totală	3,73 kg N/ha		0,275 kg P/ha	
Emisia difuză medie specifică din agricultură pe suprafața agricolă	2,15 kg N/ha		0,21 kg P/ha	

(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul național de management actualizat)

Se observă că cca. 35% din cantitatea de azot emisă de sursele difuze se datorează activităților agricole și aproximativ 43,6% din emisia totală difuză de fosfor se datorează localităților/aglomerărilor umane.

Comparativ cu emisiile totale din surse difuze de poluare evaluate în al doilea Plan Național de management actualizat (date din anul 2012), în evaluările celui de-al treilea Plan național de management actualizat se estimează că până în anul 2027 se va realiza o reducere a emisiilor totale de azot (cu cca. 14) și fosfor (cu cca. 6%), urmare a aplicării în principal de măsuri eficiente și reducerii / închiderii unor activități economice. Astfel, începând cu perioada 2015 – 2018 și până în anul 2027 se reduce numărul de aglomerări umane fără sisteme de canalizare prin construirea de noi rețele de canalizare și crește nivelul de conectare la acestea, iar în agricultură se aplică prevederile Programelor de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole și implementarea voluntară a Codului de bune practici agricole, respectiv aplicarea măsurilor de tip agro-mediu pentru reducerea emisiilor de nutrienți sprijinite prin programele de dezvoltare rurală ale Politicii Agricole Comune post 2020, e.

Rezultatele aplicării modelului îmbunătățit la nivelul districtului internațional al Dunării, utilizând date actualizate pentru perioada 2015 - 2018, au fost incluse în *Planul de Management al Districtului Hidrografic Internațional al Fluviului Dunărea – actualizat 2021*).

La poluarea difuză contribuie un număr total de **12.010 presiuni potențial semnificative difuze** pentru corpurile de apă care nu ating obiectivele de mediu, din care:

- 6.512 aglomerări care nu sunt dotate cu sisteme de colectare a apelor uzate;
- 4.844 presiuni difuze agricole;
- 428 unități industriale și
- 226 altele (activități piscicole, 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 3.449 **presiuni semnificative difuze** (2981 urbane, 539 agricole, 44 industriale și 57 din activități de pescuit și acvacultură).

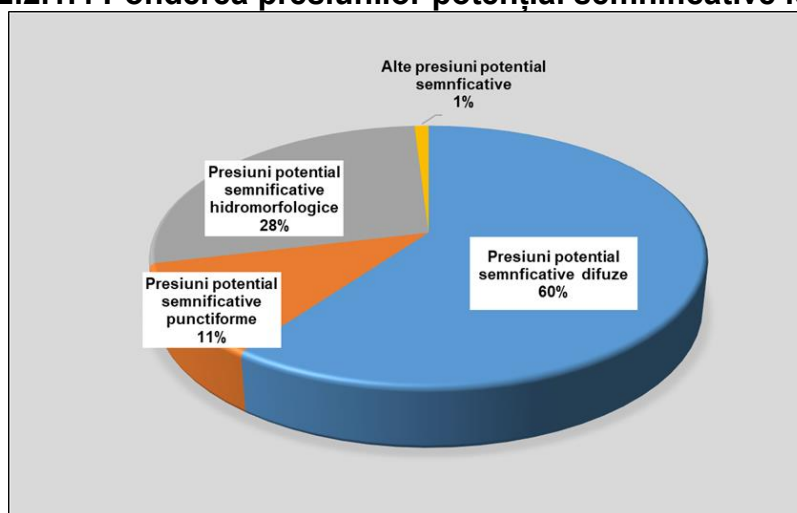
O altă categorie importantă de presiuni semnificative este cea legată de **presiunile hidromorfologice semnificative**. Modificările caracteristicilor hidromorfologice ale cursurilor de apă (schimbări ale cursurilor naturale, schimbări ale regimului hidrologic,

deteriorarea biodiversității acvatice, etc.) provoacă impact asupra mediului acvatic, care poate contribui la neatingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

În anul 2021, la nivel național s-a identificat un număr de 5.394 **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 402 **presiuni hidromorfologice semnificative**.

Concluzionând, în anul 2021 s-a identificat un număr total de **20.202 presiuni potențial semnificative**, tipul și ponderea acestora fiind prezentate în *Figura II.2.2.1.4*. 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.

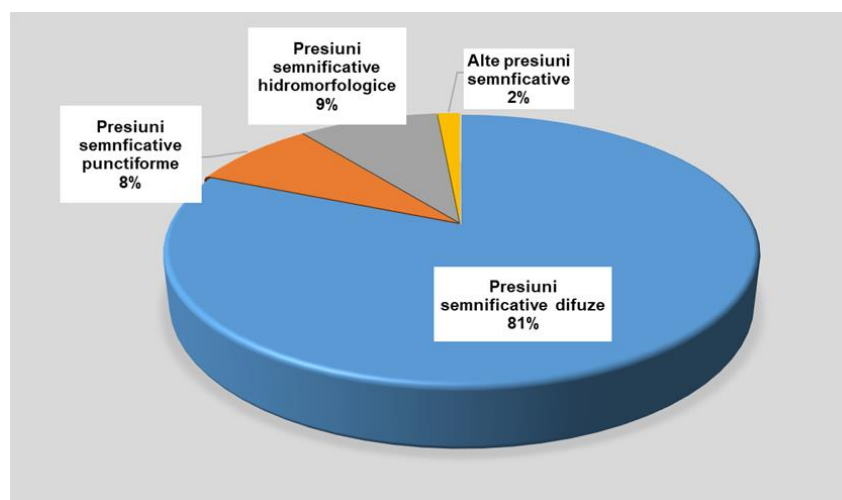
Figura II.2.2.1.4 Ponderea presiunilor potențial semnificative identificate



(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

În ceea ce privește presiunile semnificative la nivel național a fost identificat un număr total de 4.563 presiuni semnificative, tipul acestora fiind prezentat în *Figura II.2.2.1.5*. 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.

Figura II.2.2.1.5 Ponderea presiunilor semnificative la nivel național



(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

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.

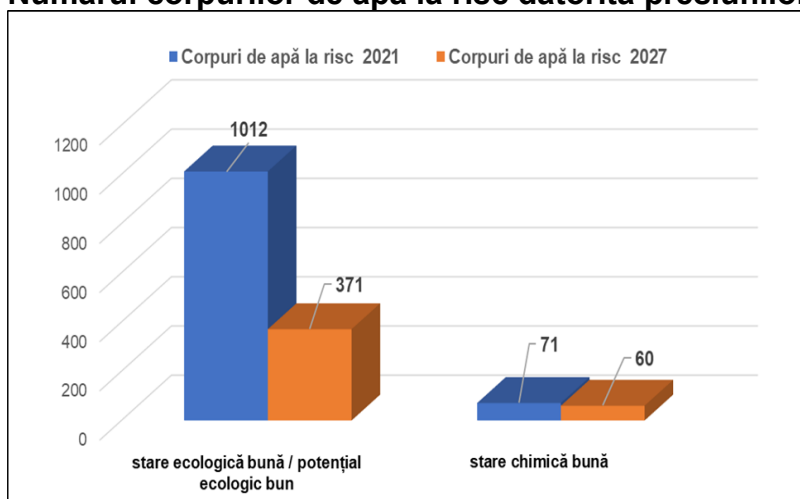
Riscul total este compus din riscul ecologic și riscul chimic, iar evaluarea este dată de cea mai proastă situație regăsită la cele 2 categorii de risc.

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 (în relație cu starea ecologică/potențialul ecologic) un număr total de 1.012 corpuri de apă. În ceea ce privește riscul neatingerii obiectivelor de mediu pentru anul 2027, rămân la risc un număr total de 371 corpuri de apă de suprafață care 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 ramân 60 corpuri de apă care nu ating starea chimică bună.

Urmare a acestei analize, față de numărul corpurilor de apă care au fost identificate în Planul Național de Management actualizat 2021, ca fiind la risc de neatingere a obiectivelor de mediu în anul 2021, respectiv 1012 (33,45%), în proiectul Planul Național de Management actualizat au fost identificate 371 (12,26%) corpuri de apă la risc pentru anul 2027.

Figura II.2.2.1.5 Numărul corpurilor de apă la risc datorită presiunilor semnificative



(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planului Național de Management actualizat)

Potrivit Sintezelor Calității Apei elaborată de Administrația Națională „Apele Române”, la nivel național s-a identificat un număr de **3111 utilizatori de apă ce pot produce poluări accidentale** și care și-au elaborat Planuri proprii de prevenire și combatere a poluărilor

accidentale. În anul 2022, s-au înregistrat **53 poluări accidentale** ale cursurilor de apă de suprafață, preponderent pe râurile interioare, cu:

- ape uzate neepurate (menajere și/sau tehnologice);
- produs petrolier și alte hidrocarburi;
- deșeu semisolid/solid;
- altă natură (substanțe chimice organice și anorganice) dar și substanțe neidentificate;
- ape de mină.

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 iar în unele situații și cu efecte de mortalitate pisciolă.

Prin respectarea fluxului informațional - decizional, asigurarea suportului logistic și acționarea în timp util, conform Regulamentului SAPA-ROM și a Planurilor de prevenire și combatere a poluărilor accidentale la nivel de bazin hidrografic cât și celor proprii folosințelor de apă, s-a asigurat diminuarea posibilelor efecte nefavorabile asupra mediului și a sănătății populației, fenomenele având impact local/bazinal, 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:*

- sursele de poluare datorate aglomerărilor umane fără sisteme de colectare și epurare a apelor uzate (menajere, industriale, agricole, etc.) sau fără sisteme corespunzătoare de colectare a deșeurilor;
- surse de poluare difuză determinate de activitățile agricole (ferme agrozootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare a gunoii de grajd, etc) și activitățile industriale prin depozitele de deșeuri neconforme (deșeuri industriale, menajere, din construcții, etc);
- surse de poluare punctiformă determinate de activitățile industriale, prin evacuarea de poluanți specifici tipului de activitate desfășurată, depozite de deșeuri etc.;
- alte activități antropice potențial poluatoare.

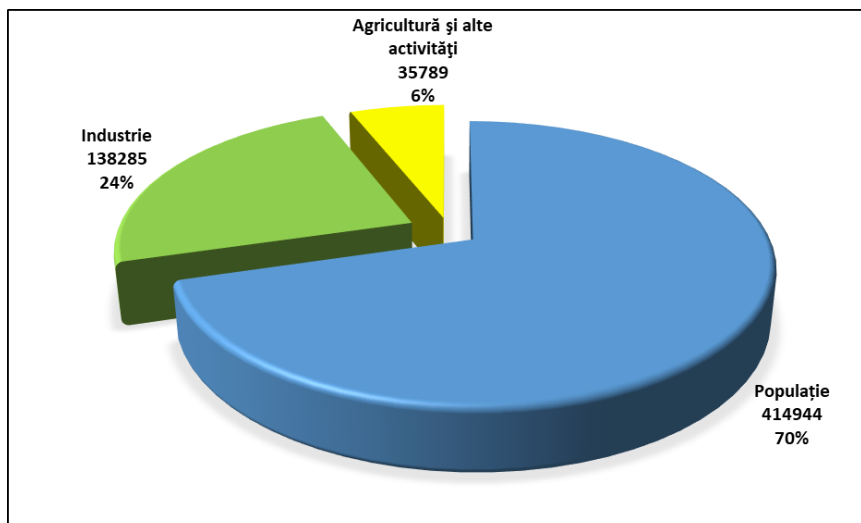
Cele mai frecvente surse de poluare care pot conduce la deteriorarea apelor subterane din punct de vedere calitativ, sunt sursele de poluare difuză datorate aglomerărilor umane fără sisteme de colectare și epurare a apelor uzate, precum și presiunilor difuze cauzate de activitățile agricole. De asemenea, 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. În anul 2019 la nivel național exista un număr de 7.415 captări (foraje, fronturi de captare, izvoare, drenuri etc.) din care au fost identificate **26 exploatări semnificative de ape subterane**, respectiv captări cu debite mai mari sau egale cu 1500 mii m³/an.

Figura II.2.2.1.6 Reprezentarea grafică a tipurilor de utilizări ale apei subterane (mii mc/an)



(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

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.

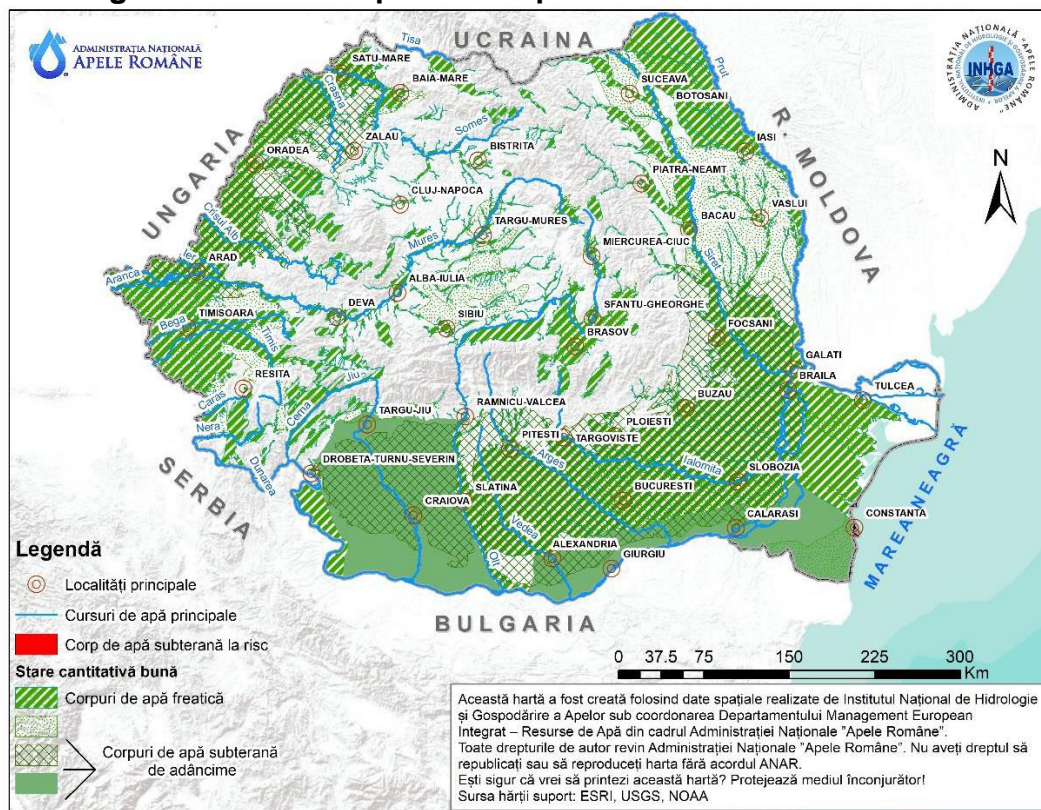
Întrucât, în România nu toate localitățile sunt racordate la sistemele centralizate de apă potabilă, în Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare se stabilește din punct de vedere legal posibilitatea satisfacerii necesităților gospodăriilor proprii (acces liber pentru băut, adăpat, udat, spălat, îmbăiat și alte trebuințe gospodărești) cu respectarea normelor sanitare și de protecție a calității apelor, dacă pentru aceasta nu se folosesc instalații sau se folosesc instalații de capacitate mică de până la 0,2 litri/secunda. Potrivit Institutului Național de Statistică, din totalul populației la nivelul anului 2020, 72,4 % se alimentează cu apă din sistemul centralizat, restul populației (27,6%) alimentându-se prin sisteme individuale, în principal din apa subterană.

Urmare a analizei presiunilor și impactului din cadrul Planurilor de management actualizate în care s-a avut în vedere și această evaluare (inclusiv captările mici pentru necesități gospodărești), s-a concluzionat că aceste prelevări de apă sunt nesemnificative, starea cantitativă a corpurilor de apă subterană nu este afectată de aceste captări mici pentru necesitățile gospodărești, în special ale populației neracordate la sistemele de aprovizionare cu apă.

Este de menționat faptul că numărul populației neracordate la sistemul centralizat de alimentare cu apă va scădea treptat în viitor, prin proiectele în curs de implementare/planificate/în curs de planificare care au ca scop conectarea populației la infrastructura centralizată de apă potabilă, așa cum este prevăzut în programul de măsuri

din Planurile de management actualizate. În concluzie, din punct de vedere al impactului cantitativ, nu s-au semnalat presiuni semnificative care să conducă la degradarea stării cantitative bune, respectiv toate corpurile de apă subterană fiind în stare cantitativă bună (Figura II.2.2.1.7).

Figura II.2.2.1.7 Corpurile de apă subterană la risc cantitativ



(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

În Planul Național de Management actualizat 2016-2021 aprobat prin HG 859/2016 au fost identificate 15 corpuri de apă subterană care nu atingeau starea chimică bună datorită următorilor parametri: azotați și amoniu, pentru care au fost prevăzute excepții de la atingerea obiectivelor până în 2027. Datorită măsurilor luate în primul ciclu de implementare (2010-2015) și urmare a evaluării actuale a stării chimice (anul 2017-2019), 131 corpuri de apă subterană sunt în stare chimică bună și 12 sunt în stare chimică slabă.

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.

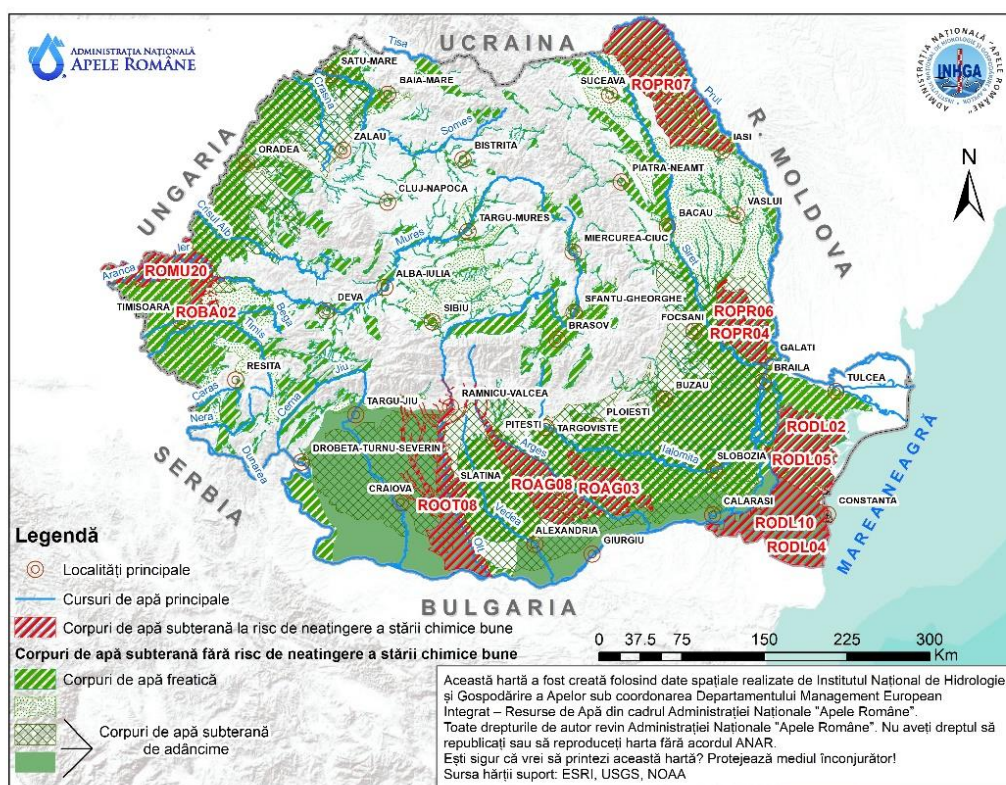
Valorile indicatorilor de calitate ai apelor subterane au fost interpretate având ca reper valorile standard prevăzute de Directiva privind Apele Subterane pentru azotați și pesticide și valorile prag determinate, după caz, pentru fiecare corp de apă subterană, aprobate prin Ordinul nr. 621 din 7 iulie 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.2.2.1.8) 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 I.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.

În cursul elaborării Planului Național de Management actualizat a fost completată analiza relației dintre habitatele aferente siturilor de importanță comunitară (SCI) și corpurile de apă subterană aferente Administrațiilor Bazinale de Apă cu date privind ariile de protecție specială avifaunistică (SPA) după o metodologie proprie INHGA.

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 al doilea Plan Național de Management actualizat. Toate corpurile de apă subterane nu prezintă risc de neatingere a stării cantitative bune în anul 2027.

Figura II.2.2.1.8 Corpurile de apă subterană la risc chimic



(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.

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 improprie 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 2022 a fost de 4030,76 milioane mc.**, din care 2260,87 milioane mc. (56,09%) reprezintă ape de răcire, ape încadrate la categoria de **ape uzate care nu necesită epurare**.

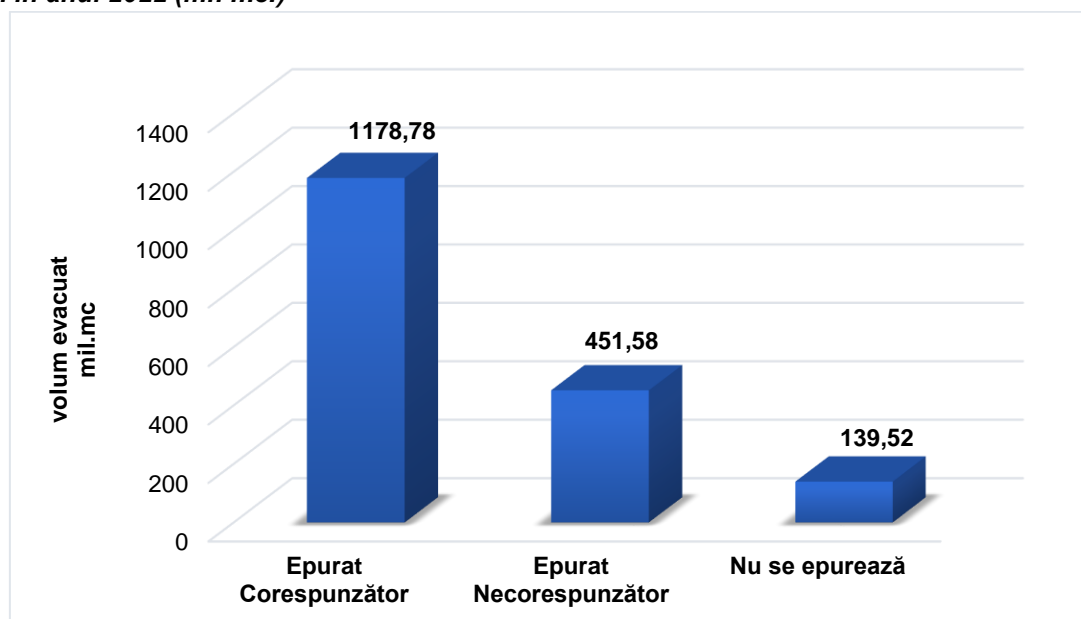
Situația privind volumele de ape uzate evacuate în anul 2022 este prezentată în *Tabelul II.2.2.2.1 și Figura II.2.2.2.1*.

Tabel II.2.2.2.1 Volume de ape uzate evacuate la nivel național în receptorii naturali în anul 2022 (mii mc.)

Anul	Total Evacuat	Nu necesită epurare	Se epurează		Nu se epurează
			Corespunzător	Necorespunzător	
2022	4030,770	2260,873	1178,78	451,58	139,52

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

Figura II.2.2.1 Volume de ape uzate care necesită epurare, evacuate la nivel național în receptorii naturali în anul 2022 (mii mc.)



(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

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.

Tabel II.2.2.2 Principalii indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2022 (ponderea cantității de poluant din cantitatea totală evacuată, %)

Principalele activități economice	Principalii indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2022 (ponderea cantității de poluant din cantitatea totală evacuată, %)							
	CBO5	CCO-Cr	Azot total	Fosfor total	Amoniu	Materii în suspensie	Detergenți sintetici	Substanțe extractibile
Colectarea și epurarea apelor uzate urbane	63,18	66,45	93,81	96,14	95,23	50,80	96,33	71,34
Fabricarea produselor chimice	25,28	18,54	0,37	0,21	0,27	6,83	0,19	1,40
Ind.metalurgică / construcții metalice	2,36	3,50	0,04	0,06	0,82	3,68	0,14	7,66
Producția și furnizarea de energie electrică, termică, apă caldă	1,55	4,03	0,004	0,009	0,45	24,25	0,006	15,40
Comerț/ Servicii către populație	2,83	2,09	3,01	0,19	0,36	0,67	0,42	0,26

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

În Figura II.2.2.2 este reprezentată grafic activitatea economică cu contribuțiile semnificative la cantitățile de poluanți evacuați în receptori naturali, în anul 2022.

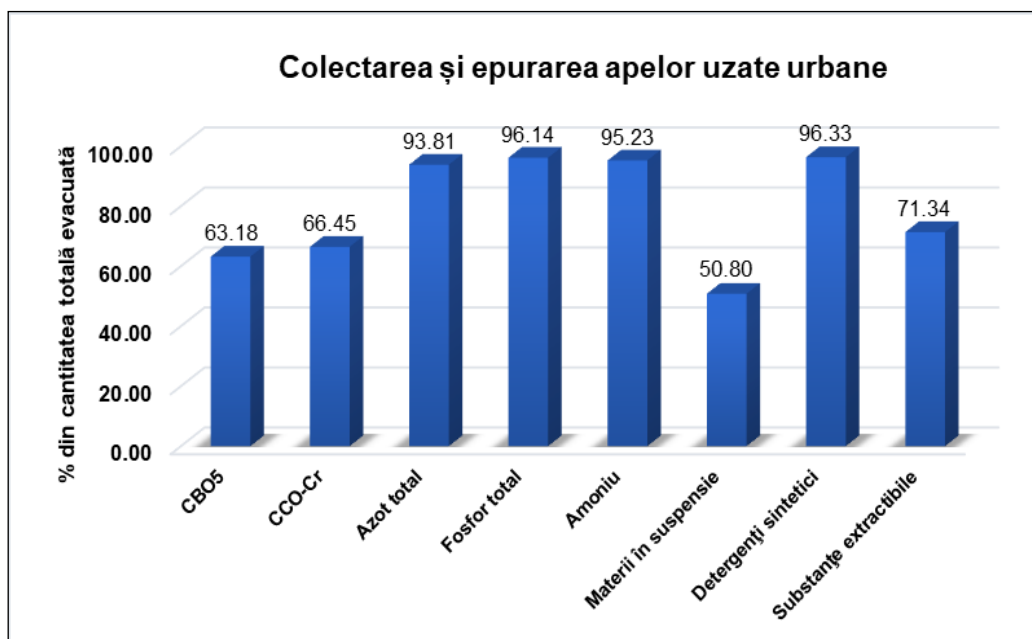


Figura II.2.2.2 Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate din activitatea de colectare și epurare a apelor uzate urbane în receptorii naturali în anul 2022 (%)
(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

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 2022 (mil. m³/an)

Anul	Volum ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali			
	Total	Corespunzător epurate	Necorespunzător epurate	Nu se epurează
2022	1086,26	674,03	382,09	30,14

Tabel II.2.2.2.4 Încărcarea cu poluanți (tone/an) a efluenților evacuați de la aglomerările urbane în receptorii naturali în anul 2022

Poluant	Cantitatea de poluanți (tone/an)
CBO ₅	22931,67
CCO-Cr	69687,84
Azot total	11547,56
Fosfor total	1255,43
Amoniu	7620,79
Materii în suspensie	35316,40
Detergenți sintetici	490,19
Substanțe extractibile	4003,17

(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România în anul 2022)

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.

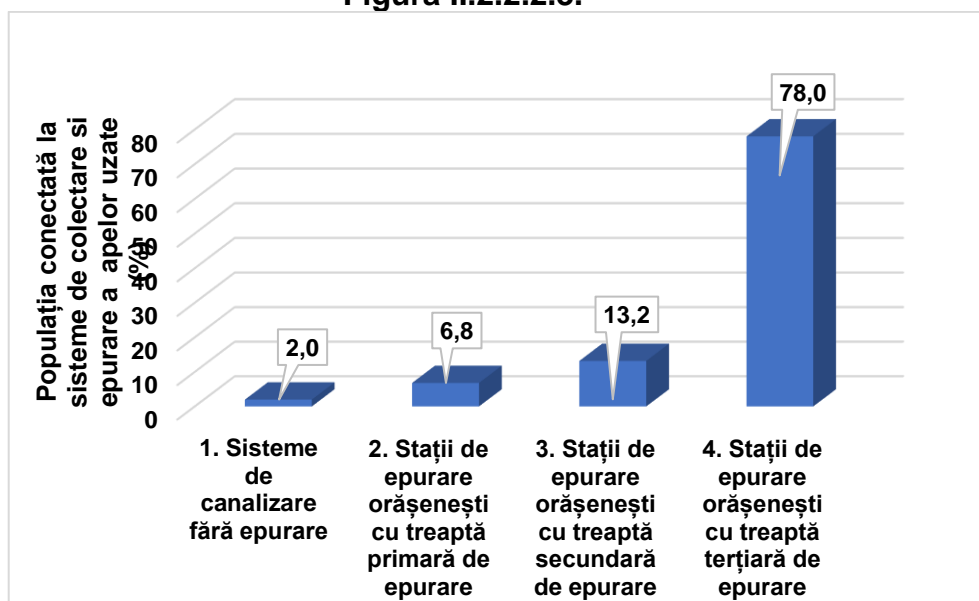
Respectarea prevederilor Directivei privind epurarea apelor uzate urbane (91/271/CEE), modificată și completată de Directiva 98/15/EC în 27 februarie 1998, respectiv a tipurilor de procese de epurare aplicate, sunt considerate indicatori reprezentativi pentru nivelul de îndepărtare a poluanților din 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. 55,8% 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*.

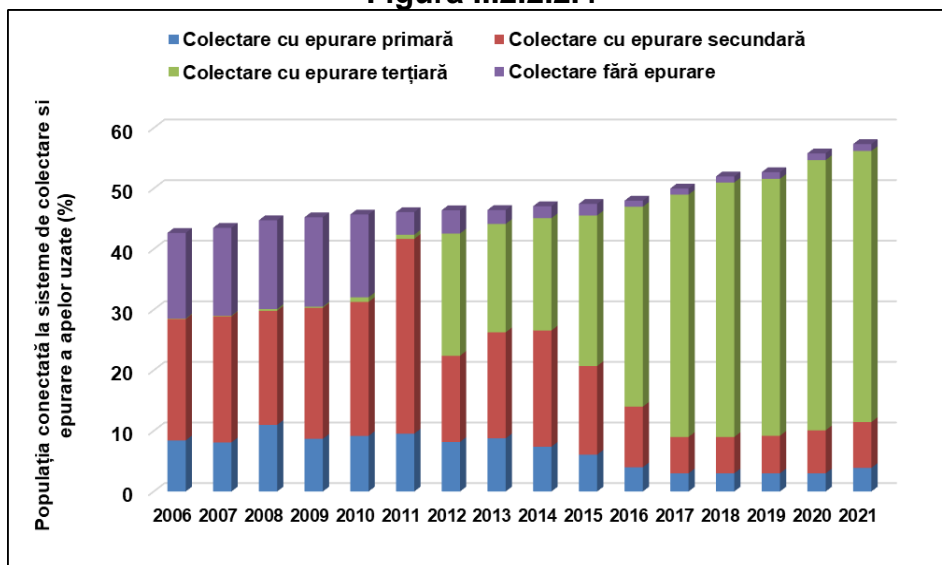
Evoluția gradului de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate în funcție de tipul procesului de epurare aplicat (*Figura II.2.2.2.4*) indică o creștere constantă a numărului populației care beneficiază de servicii de apă uzată, consecință a extinderii și construirii 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.

Figura II.2.2.2.3.



(Sursa: Institutul Național de statistică, www.insse.ro)

Figura II.2.2.2.4



(Sursa: Institutul Național de statistică, www.insse.ro)

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 măsura pentru poluarea biodegradabilă și stabilește dimensiunea poluării provenită de la o aglomerare umană, respectiv poluarea rezultată atât de populație, cât și de la activitățile industriale care evacuează ape uzate în rețeaua de canalizare a aglomerării. Astfel **„un locuitor echivalent (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.

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 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 2027 a stării 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).

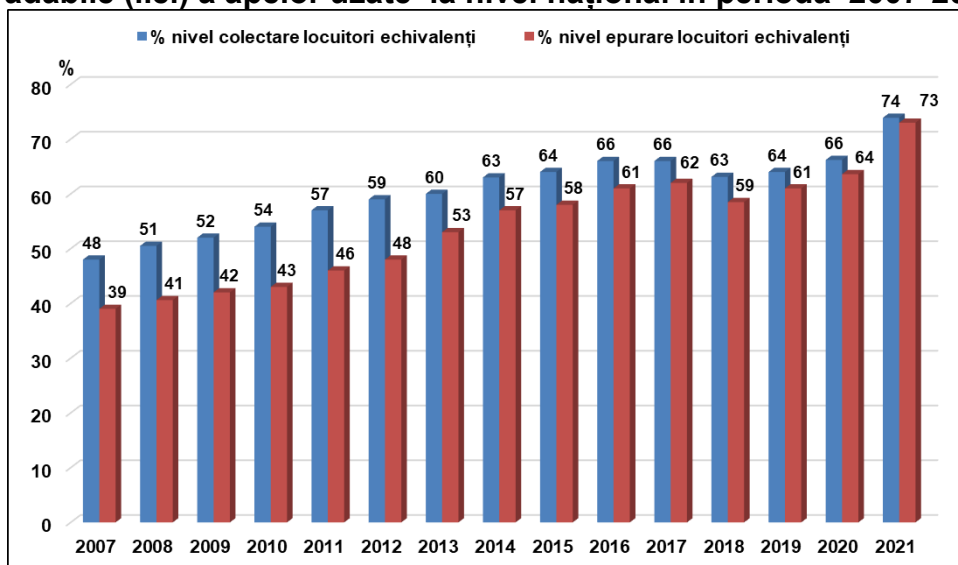
Din datele Administrației Naționale "Apele Române", referitoare la lucrările privind infrastructura de apă/apă uzată, la nivel național, nivelele de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile (exprimat în %) din aglomerările umane cu mai mult de 2.000 l.e. a crescut în ultimii ani. În anul 2021, valorile nivelelor de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile au fost de 73,9% pentru colectarea apelor uzate, respectiv 73,0% pentru epurarea apelor uzate.

Conform raportului realizat de Administrația Națională "Apele Române", în aglomerările umane mai mari de 2000 l.e., gradul de racordare la sistemul de colectare a apelor uzate a înregistrat o creștere de cca. 26% la sfârșitul anului 2021 față de anul 2007 (Figura II.2.2.2.5). În ceea ce privește gradul de conectare la stațiile de epurare urbane, acesta a crescut cu cca. 34% în perioada 2007- 2021.

Se observă o creștere a nivelelor naționale de colectare și epurare față de anul 2021 care are principale cauze: 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, urmare a redelimitării aglomerărilor, pe baza reactualizării documentelor de planificare, respectiv: Planul 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. În acest sens este necesară obținerea unui inventar al aglomerărilor umane stabil/final, pe baza căruia să se actualizeze Planul național de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, fapt care va fi posibil după definitivarea tuturor aplicațiilor de finanțare europeană pentru cea de-a doua perioadă de planificare financiară europeană 2014-2020 și finalizarea unor proiecte de fundamentare a strategiei în sectorul de apă și apă uzată;

Figura II.2.2.5. Evoluția nivelelor de colectare și epurare (%) a încărcărilor organice biodegradabile (l.e.) a apelor uzate la nivel național în perioada 2007-2021



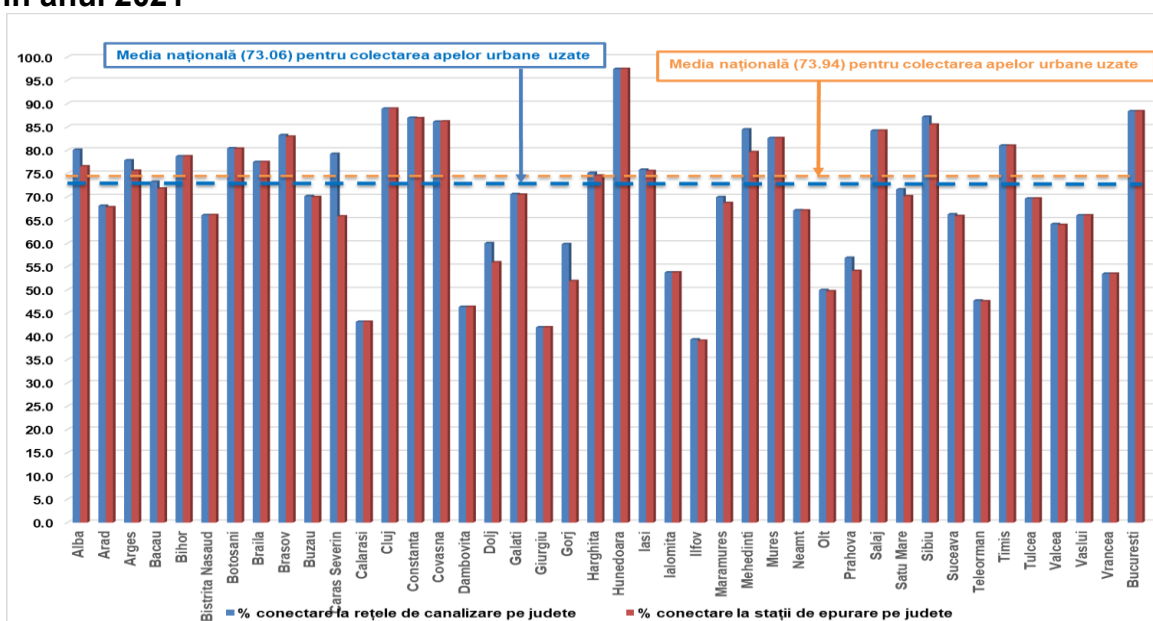
(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane”)

- **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 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;

La nivel de județe (Figura II.2.2.2.6), cele mai ridicate grade de racordare la rețele de canalizare (peste 80%) sunt identificate în 12 județe (Alba, Botoșani, Brașov, Cluj, Constanța, Covasna, Hunedoara, Mehedinți, Mureș, Sălaj, Sibiu și Timiș) și în aglomerarea București, iar la polul opus (între 40% - 50%) se află 6 județe (Călărași, Dâmbovița, Giurgiu, Ilfov, Olt și Teleorman).

Figura II.2.2.2.6. Situația la nivel de județe a colectării și epurării încărcării biodegradabile din apele uzate (I.e.) de la aglomerările umane cu mai mult de 2000 I.e., în anul 2021

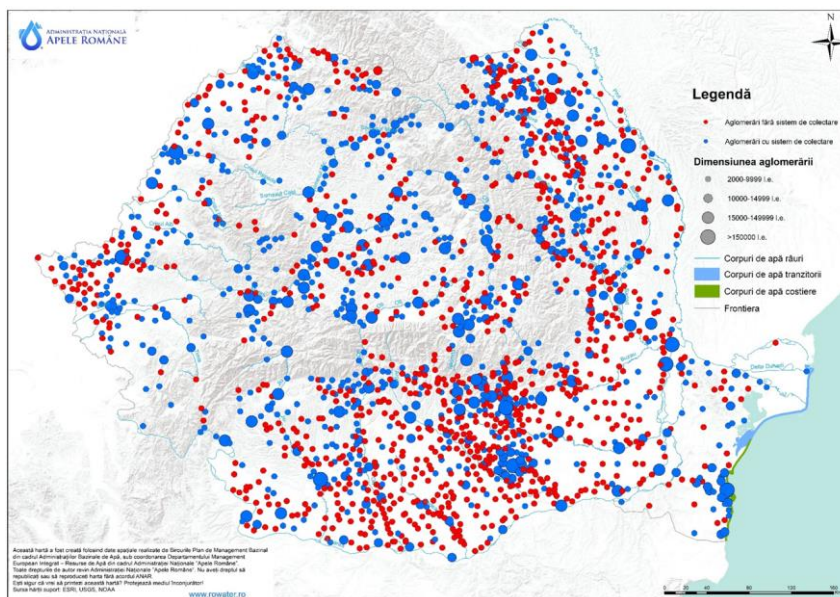


(Sursa: Administrația Națională "Apele Române", raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2021)

Se observă că niciun județ nu are un procent mai mic de 39% conectare la rețele de canalizare, însă cele mai multe județe care rămân cu procentele sub 50% sunt localizate preponderent în partea sudică a țării (zone sărace). Referitor la gradul de epurare a apelor uzate urbane la nivel de județe, situația este următoarea: în 10 județe (Botoșani, Brașov, Cluj, Constanța, Covasna, Hunedoara, Mureș, Sălaj, Sibiu și Timiș) s-au înregistrat valori ale nivelului de conectare la stația de epurare de peste 80%. În unele dintre județe procentul de epurare a crescut față de decembrie 2020, valori în intervalul 30% - 50% înregistrându-se însă în județele Călărași, Dâmbovița, Giurgiu, Ilfov, Olt și Teleorman). Similar ca în situația conectării la rețele de canalizare, județele din partea sudică a țării sunt rămase în urmă în dezvoltarea stațiilor de epurare .

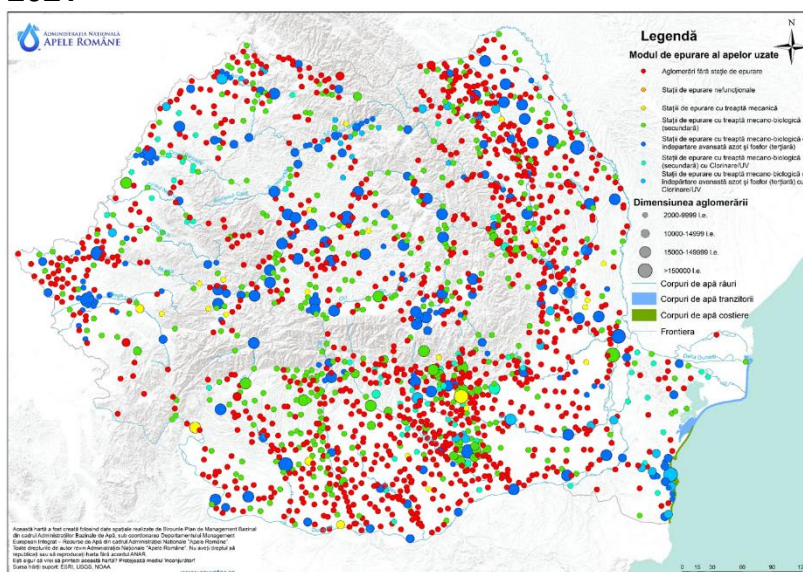
Situația dotării aglomerărilor umane cu sisteme de colectare și epurare este prezentată în *Figura II.2.2.2.7*, respectiv *Figura II.2.2.2.8*.

Figura II.2.2.2.7. Aglomerări umane (>2.000 I.e.) și gradul de acoperire cu sisteme de colectare în anul 2021



(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 2021)

Figura II.2.2.2.8. Aglomerări umane (>2.000 I.e.) și gradul de acoperire cu sisteme de epurare în anul 2021

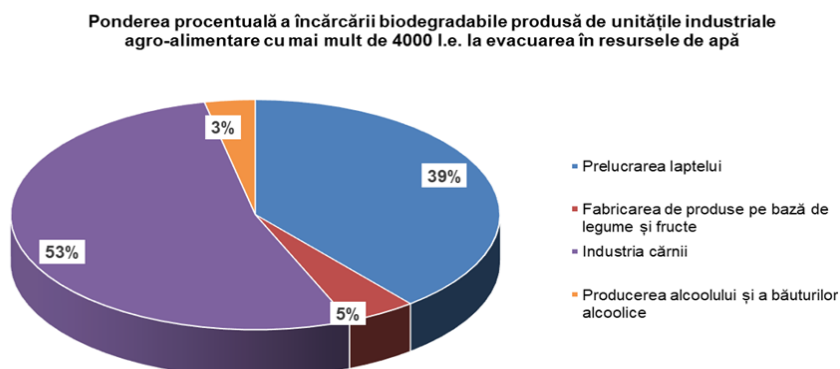


(Sursa: Administrația Națională “Apele Române”, raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2021)

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.2.2.2.9*). 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. 53%) și industriei de prelucrarea laptelui (39%), 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.

Figura II.2.2.2.9. Ponderea încărcării biodegradabile produsă de unitățile industriale agro-alimentare cu mai mult de 4000 I.e. la evacuare în resursele de apă



(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 2021)

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 2021 (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.

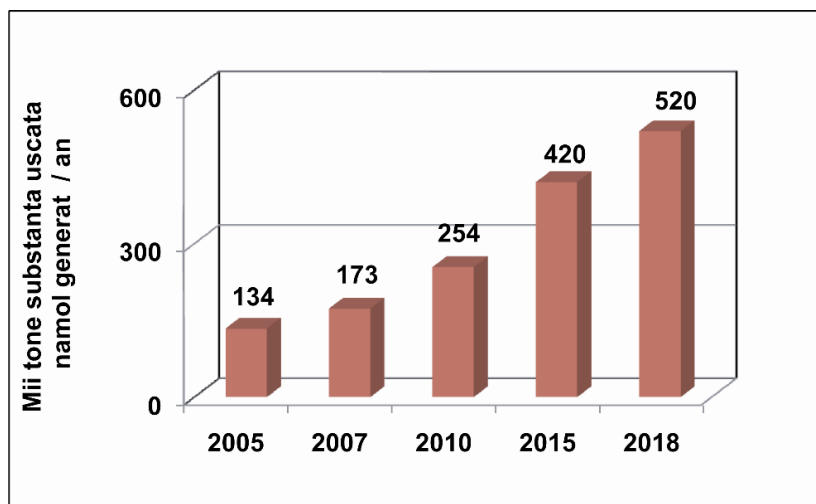
Conform primului Plan Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România (elaborat în 2009), s-a estimat că la sfârșitul perioadei de conformare (anul 2018) se va obține o cantitate de nămol de cca. 520.850 tone substanță uscată/an față de cca. 172.529 tone substanță uscată/an obținute în anul 2007 (Figura II.2.2.2.10). 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.

Tabel II.2.2.2.5. Utilizarea la nivel național a nămolului de la stațiile de epurare urbane în anul 2021

Utilizări ale nămolului	Cantitate nămol (mii tone s.u./an)
Cantitate totală produsă	264,34
Cantitate totală eliminată, din care:	264,34
Utilizare în agricultură	40,44
Compostare și alte aplicații	2,27
Depozitare pe platforme amenajate	140,78
Evacuare în mare	0
Incinerare	0,96
Altele	79,89

(Sursa datelor: Institutul Național de Statistică, Baza de date TEMPO online, www.insse.ro)

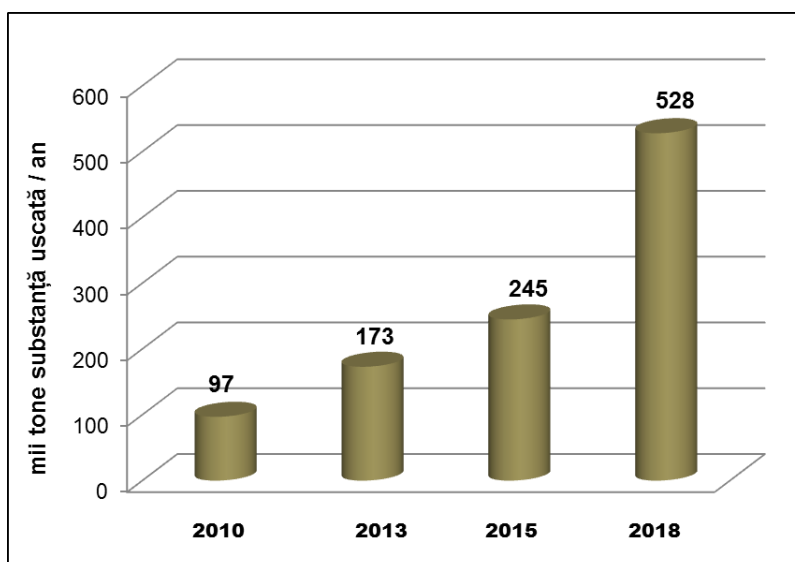
Figura II.2.2.10. Evoluția cantităților de nămol generate de stațiile de epurare din România



(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 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.2.2.2.11*. 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.

Figura II.2.2.11. Evoluția cantităților de nămol generate de stațiile de epurare din România



(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.2.2.2.10 și II.2.2.2.11, 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 2021, cantitatea de nămol generată în stațiile de epurare urbană a atins aprox. 62%

valoarea planificată din anul 2015, valoare care se situează la cca. 51% 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 gospodăririi 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: [Proiectul SIPOCA 588 – Administrația Națională Apele Române \(rowater.ro\)](http://Proiectul SIPOCA 588 – Administrația Națională Apele Române (rowater.ro)), 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 asistență 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 prevede:

- o analiză completă a sectorului de apă și apă uzată;
- opțiuni strategice privind dezvoltarea și consolidarea politicii de regionalizare;
- stabilirea aceluiași 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.

Până în prezent, 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 seria 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.

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 nitrării 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-Gospodarie-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-swmi>).

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

Directiva *Consiliului 91/676/EEC privind Protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole* (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 nitrati 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, alineat (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 plutoare 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 Agricultură 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 actualizate 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 actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României (denumit în continuare Plan Național de management actualizat) – Sinteza Planurilor de management actualizate la nivel de bazine/spații hidrografice, aprobate prin HG nr. 392/2023, 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 verisunea 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 %.

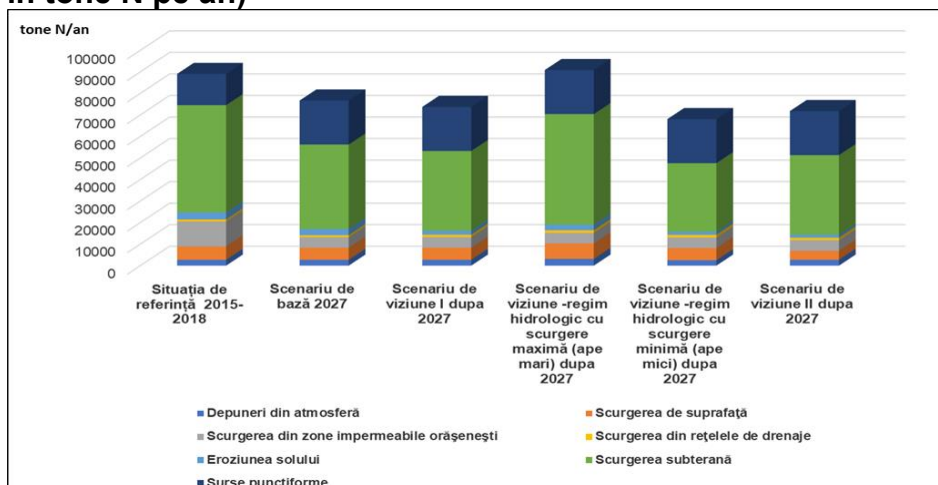
Comparativ cu situația de referință pentru azot total, în anul 2027 (scenariu de bază) depunerile atmosferice rămân relativ constante, scurgerea de suprafață crește cu 9,53 %, iar scurgerea subterană scade cu 21,3 %. Aceste tendințe confirmă efectul implementării măsurilor de realizare a sistemelor de 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.

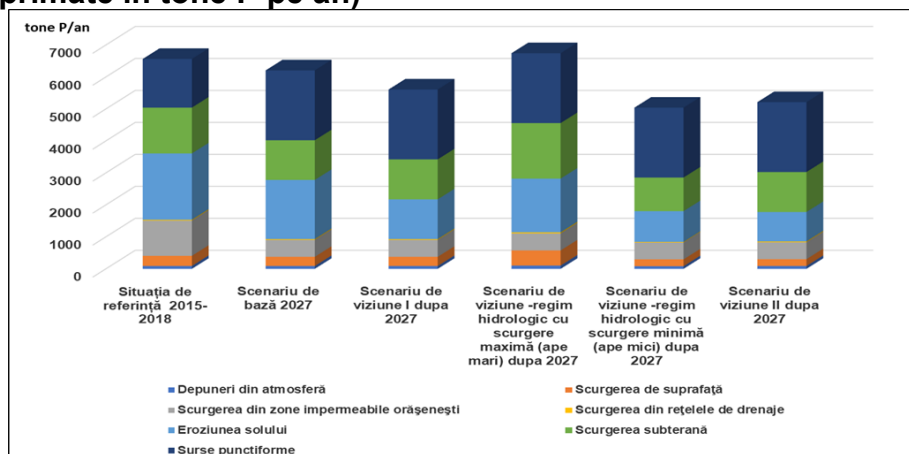
De asemenea, din Figurile II.2.3.3 și II.2.3.4 se observă evoluția privind sursele de emisii totale de azot și fosfor până în anul 2027 (scenariu de bază) și după (scenarii de viziune). În ceea ce privește aplicarea scenariilor de bază pentru emisiile totale de nutrienți la nivel național, se observă 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 %).

Figura II.2.3.1 Evoluția emisiilor de azot total și a căilor de emisie în funcție de scenarii (exprimate în tone N pe an)



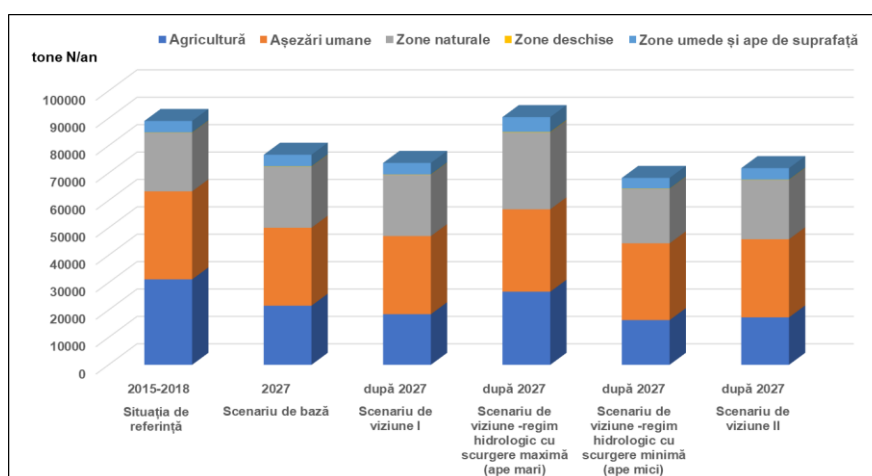
(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

Figura II.2.3.2 Evoluția emisiilor de fosfor total și a căilor de emisie în funcție de scenarii (exprimate în tone P pe an)



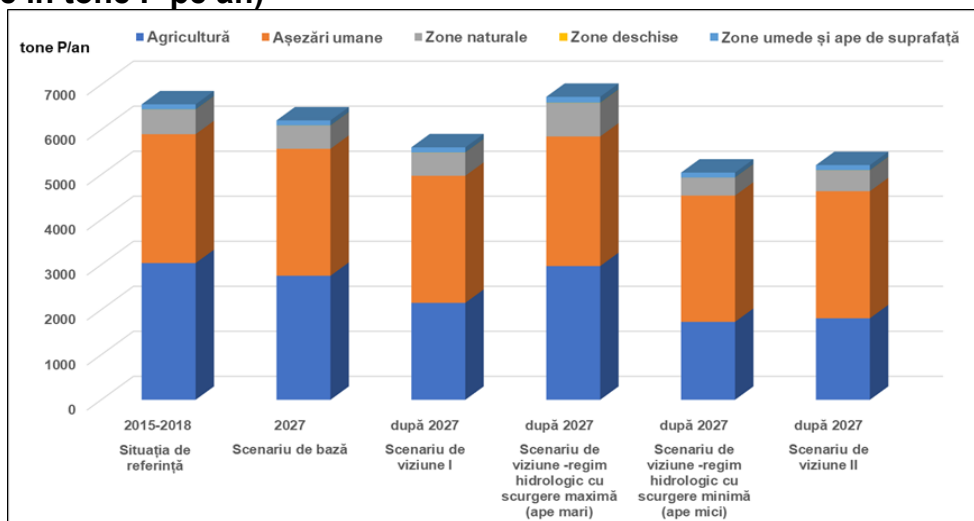
(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

Figura II.2.3.3 Evoluția emisiilor de azot total (pe surse) în funcție de scenarii (exprimate în tone N pe an)



(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

Figura II.2.3.4 Evoluția emisiilor de fosfor total (pe surse) în funcție de scenarii (exprimate în tone P pe an)



(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

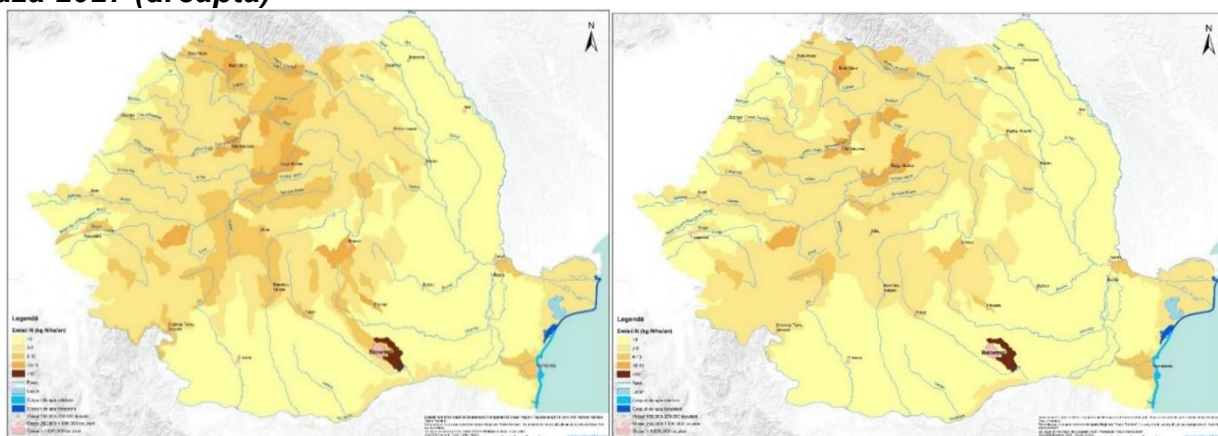
Scenariul de viziune I, care presupune surplusuri scăzute pe termen lung și utilizarea pe scară largă a celor mai bune practice agricole, previzionează o scădere substanțială a emisiilor din agricultură în apele de suprafață. Conform simulărilor modelului MONERIS, scăderea emisiilor față de situația 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 creștere a 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.

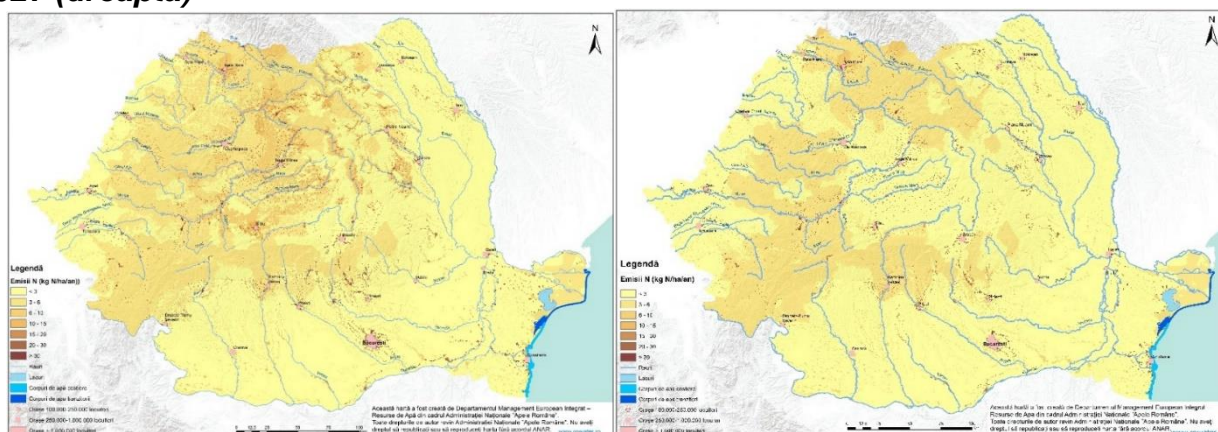
În *Figurile II.2.3.5- II.2.3.8* sunt reprezentate comparativ distribuțiile spațiale ale emisiilor de nutrienți, la nivel de sub-bazine (unități analitice) și la nivel de utilizare a terenului, pentru situația de referință (2015-2018) și scenariul de bază (2027). Se observă o scădere a emisiilor totale de nutrienți din surse difuze și punctiforme (cu 14 %N și 5,5 % P).

Figura II.2.3.5 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)



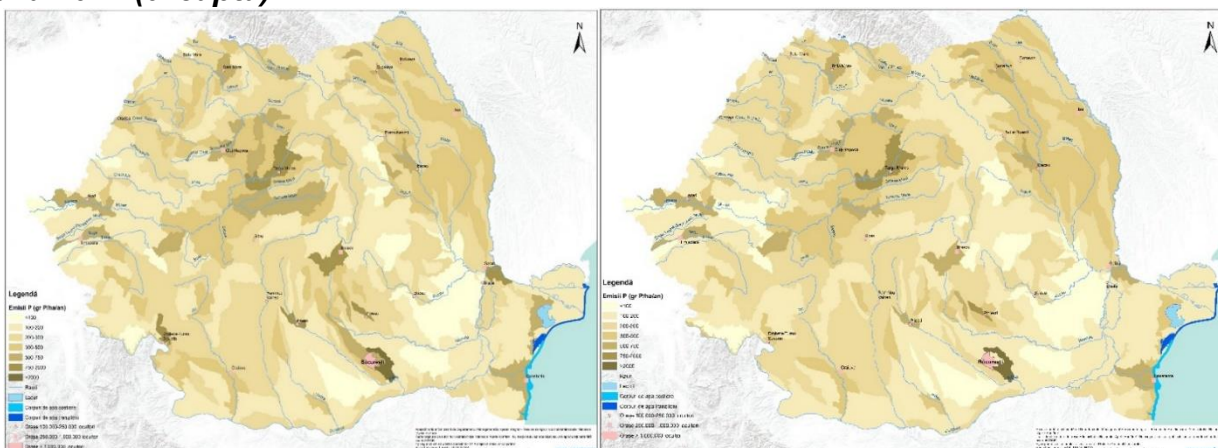
(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

Figura II.2.3.6 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)



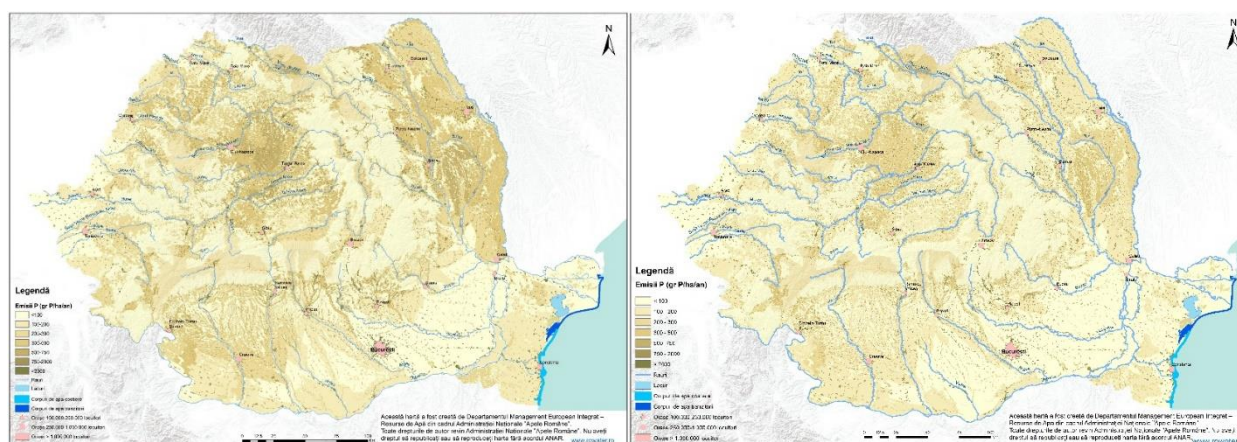
(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

Figura II.2.3.7 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)



(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

Figura II.2.3.8 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)



(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

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.

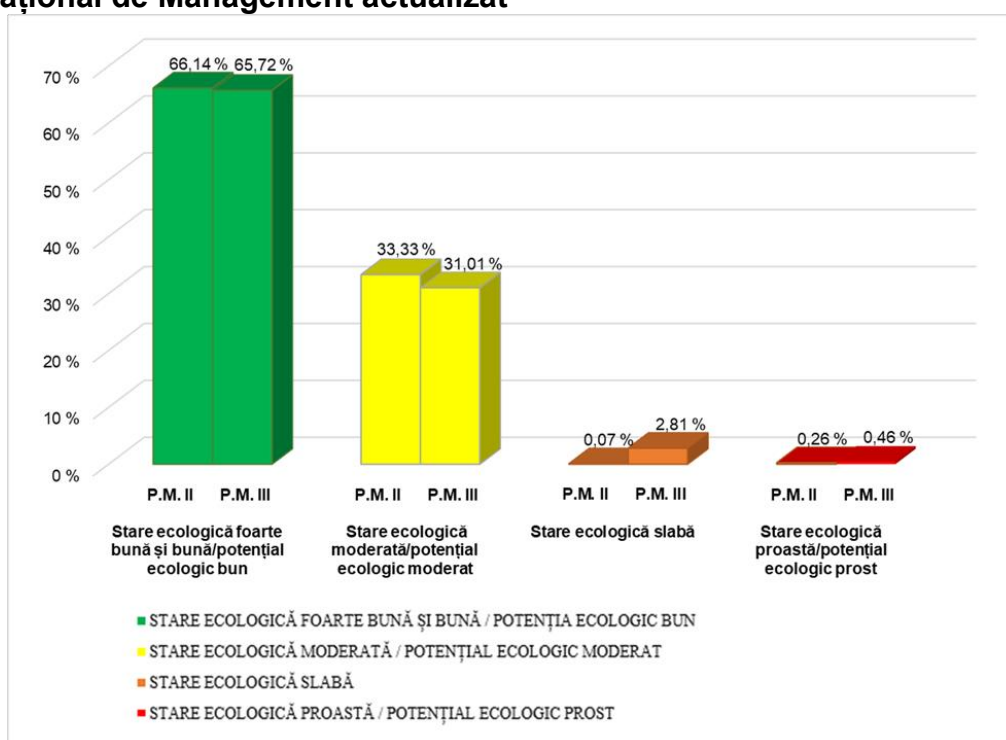
Având în vedere rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic și stării în cadrul Planului Național de Management actualizat, comparativ cu evaluarea din Planul Național de management actualizat anterior aprobat prin HG nr. 859/2016, se constată o ușoară scădere a numărului/procentului de corpurile în stare bună/potențial bun, respectiv la 65,72 % (*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 s-au stabilit măsuri pentru fiecare categorie de probleme importante de gospodărirea apelor, pe baza progreselor înregistrate în implementarea măsurilor prevăzute în primul și al doilea Plan de management, a rezultatelor privind caracterizarea bazinelor/spațiilor hidrografice, impactului activităților umane și analizei economice a utilizării apei, atât pentru apele de suprafață, cât și pentru cele subterane, având în vedere cele mai noi informații disponibile. Cel de-al treilea Plan de management actualizat include, în continuarea celui de-al doilea Plan de management actualizat, 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.

Figura II.2.3.9 Evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață –al treilea Plan Național de Management actualizat comparativ cu doilea Planul Național de Management actualizat



(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

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 Planului Național de management actualizat 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

adreasează în special activităților agricole și aglomerărilor umane, în vederea atingerii obiectivelor de mediu, acolo unde implementarea măsurilor de bază nu este suficientă.



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

Asigurarea finanțării măsurilor aferente întregului program de măsuri pentru perioada 2016-2020 s-a realizat în principal din:

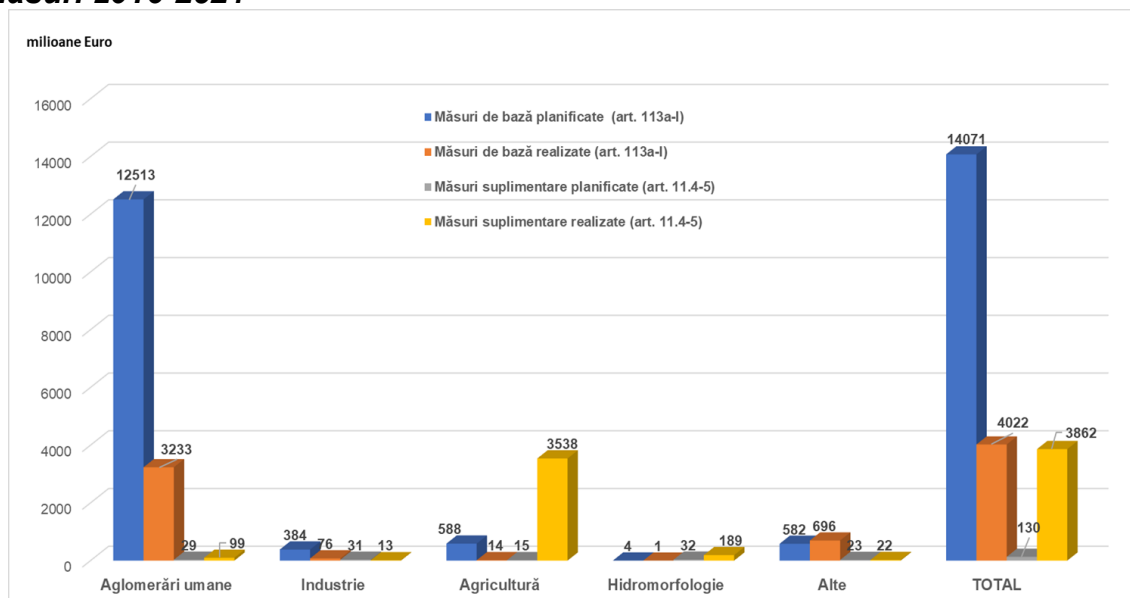
- 68,39 % fonduri europene - Fonduri de Coeziune, Fondul Agricol European de Dezvoltare Rurală (FEADR), Fonduri Europene de Dezvoltare Regională (FEDR), Fondul European pentru Pescuit (FEP), Fonduri LIFE, alte fonduri;
- 18,06 % fonduri naționale guvernamentale și locale (buget stat, local, redevențe 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 2021 (Figura II.2.3.10), comparativ cu cea planificată în Planurile de management actualizate ale bazinelor /spațiilor hidrografice, se observă că cele mai multe costuri revin implementării măsurilor de bază și suplimentare pentru aglomerările umane (apă potabilă, apă uzată, nămoluri de la stații de epurare) și activitățile agro-zootehnice și industriale, precum și a altor măsuri de bază referitoare la reglementarea/autorizarea, controlul și monitorizarea surselor semnificative de poluare, precum și cele aferente alterărilor hidromorfologice.

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

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

Figura II.2.3.10 Progrese înregistrate la nivel național în implementarea Programului de măsuri 2016-2021



(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat)

- măsuri de ecocondiționalitate și agro-mediu din cadrul Programului Național de Dezvoltare Rurală, aplicarea *Codului de Bune Condiții Agricole și de Mediu*, aplicarea *Codului de Bune Practici în Ferme*, pentru respectarea unor standarde de management pe care trebuie să le urmeze sau să le atingă fermierii în scopul reducerii emisiilor de nutrienți; 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, 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;
- dificultății 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 ale bazinelor/spațiilor hidrografice.

II.2.4 Politici, acțiuni și măsuri pentru 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.

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

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

În acest context, Comisia a realizat un **Plan de investiții pentru o Europă durabilă**⁷ în vederea sprijinirii investițiilor durabile cu favorizarea investițiilor ecologice. Comisia a

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

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>

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/spațiilor hidrografice (perioada 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 au fost prezentate detaliat în Planul Național de Management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României (denumit în continuare Plan Național de management actualizat) – Sinteza Planurilor de management actualizate la nivel de bazine/spații hidrografice, aprobate prin HG nr. 392/2023, aprobat prin *Hotărârea de Guvern nr. 392/2023*.

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 proiectul *Planului de Management - actualizat 2021 al Districtului Hidrografic Internațional al Dunării (partea A)* sunt preluate la nivel național.

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

În România conform Legii Apelor, Schema Directoare de Amenajare și Management ale Bazinelor Hidrografice este instrumentul principal de planificare, dezvoltare și gestionare a resurselor de apă la nivelul districtului de bazin hidrografic și este 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.

Figura II. 2.4.1 Districtul Hidrografic al Fluviului Dunăre

(Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de management actualizat)



Strategia și politica națională în domeniul gospodăririi apelor are drept scop realizarea unei politici de gospodărire durabilă a apelor prin asigurarea protecției cantitative și calitative 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 actualizat 2015 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 **proiectul Planul Național de Management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României** (denumit în continuare Proiectul Planului Național de Management actualizat) 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 proiectelor 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, proiectul Planului 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 treilea plan de management al bazinului/spațiului hidrografic și celui de-al doilea plan de management al riscului la inundații, consultarea publicului cu privire la elaborarea proiectelor 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.

Revizuirea proiectelor Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice și a proiectului Planului Național de Management actualizat s-a realizat în perioada ianuarie - iunie 2022. Ca și în cazul planurilor de management precedente, și al treilea Plan de Management este supus procedurii de Evaluare Strategică de Mediu (SEA) și aprobare prin Hotărâre de Guvern (HG nr. 392/2023).

Planul Național de Management actualizat este disponibil 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/>.

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 actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice s-a avut în vedere realizarea măsurilor de bază și suplimentare prevăzute în anexele Planului de management actualizat ale bazinelor/spațiilor hidrografice ale căror termene de implementare se încadrează în perioada 2016-2021. De asemenea, au fost luate în considerare și măsurile din primul Plan de management care erau planificate să se realizeze după anul 2015, dar care au avut întârzieri în implementare sau măsurile planificate după anul 2021 dar care au început să se implementeze în avans. În perioada 2016-2021 sunt implementate măsuri de bază și suplimentare pentru aglomerările umane (apă potabilă, apă uzată, nămoluri de la stații de epurare) și activitățile industriale și agro-zootehnice (IED, Seveso III), precum și alte măsuri de baza referitoare la reglementarea / autorizarea, controlul și monitorizarea surselor de poluare punctiforme și difuze și alterarilor hidromorfologice. De asemenea, o serie de măsuri suplimentare planificate au fost realizate sau sunt în curs de implementare până la sfârșitul anului 2021.

În vederea atingerii obiectivelor de mediu și menținerii stării bune a corpurilor de apă de suprafață și subterane, în perioada 2022 – 2027 se continuă implementarea măsurilor 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, s-a realizat o elaborare coordonată a celui de-al treilea plan de Management și al doilea Plan de management al riscului la inundații până în anul 2022.

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** promovează aplicarea măsurilor de restaurare a zonelor naturale inundabile în scopul reactivării capacității zonelor umede și a luncilor inundabile de a reține apa și de a diminua impactul inundațiilor, respectiv păstrarea zonelor inundabile actuale, cu vulnerabilitate scăzută, pentru atenuarea naturală a undelor de viitură, cu respectarea principiilor strategiei.

În anul 2022 cel de-al doilea Plan de management al riscului la inundații se afla în procedură de evaluare strategică de mediu. Planul se realizează 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 pentru perioada 2021 - 2024, în vederea atingerii obiectivelor Strategiei Europa 2020, dar și pentru definirea unor reforme structurale care să răspundă provocărilor identificate de Comisia Europeană pentru România. Programul Național de Reformă 2022 a fost structurat plecând de la cei șase piloni prevăzuți în Regulamentul (UE) 2021/241 de instituire a Mecanismului de Redresare și Reziliență PNR și reflectă atât progresele și prioritățile de acțiune referitoare la implementarea Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), pe baza rapoartelor bianuale, cât și măsurile întreprinse în afara cadrului PNRR, prin intermediul altor instrumente aflate la dispoziția României. Astfel, PNR oferă o imagine de ansamblu asupra domeniilor urmărite în cadrul Semestrului European și asupra

măsurilor menite să contribuie la punerea în aplicare atât a recomandărilor specifice de țară 2019 și 2020, cât și a recomandărilor din 2022.

Având în vedere contextul de mai sus, PNR 2022 propune intervenții complementare și suplimentare celor din PNRR și oferă o viziune de ansamblu asupra măsurilor implementate sau preconizate a fi adoptate pe termen scurt și mediu de România în domeniile analizate în cadrul Semestrului European (politica fiscal-bugetară, tranziția verde, transformarea digitală, mediul de afaceri și competitivitatea economică, piața muncii, incluziunea socială și combaterea sărăciei, sănătatea, capacitatea administrativă, educația și competențele), abordând aspecte conform Pilonului european al drepturilor sociale și în corelare cu Obiectivele de Dezvoltare Durabilă ale ONU.

În ceea ce privește managementul apelor, în PNR 2022 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 până în anul 2020 și ulterior prin aplicarea excepțiilor. Aceste măsuri sunt 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 cu substanțe periculoase, nutrienți și substanțe organice din surse punctiforme costiere, vor face parte integrantă din *Programul de Măsuri aferent implementării Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin*.

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor derulează începând din luna octombrie 2019, Proiectul **”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”**.

Proiectul derulat de Ministerul Apelor și Pădurilor este realizat în parteneriat cu Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Marină ”Grigore Antipa” și Administrația Națională „Apele Române” și finanțat prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020, axa prioritară IP12/2018 Sprijin pentru acțiuni de consolidare a capacității autorităților și instituțiilor publice centrale, 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.

Obiectivele generale fac referire la contribuția pentru fundamentarea și sprijinirea măsurilor ce vizează consolidarea cadrului instituțional, optimizarea proceselor și pregătirea

resurselor umane în vederea îndeplinirii obligațiilor asumate prin legislația UE, în special, în ceea ce privește conformarea cu cerințele Directivei 2008/56/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 17 iunie 2008 de instituire a unui cadru de acțiune comunitară în domeniul politicii privind mediul marin (Directiva-cadru Strategia pentru mediul marin), având ca scop consolidarea capacității autorităților și instituțiilor publice din domeniul gospodăririi apelor și protecția mediului marin.

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 stabilirea *Programului 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 2018⁸. 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.

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 **Strategia Națională 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.

⁸ ICPDR, *Climate Change Adaptation Strategy, 2018*, https://www.icpdr.org/main/sites/default/files/nodes/documents/icpdr_climate_change_adaptation_strategy_web.pdf

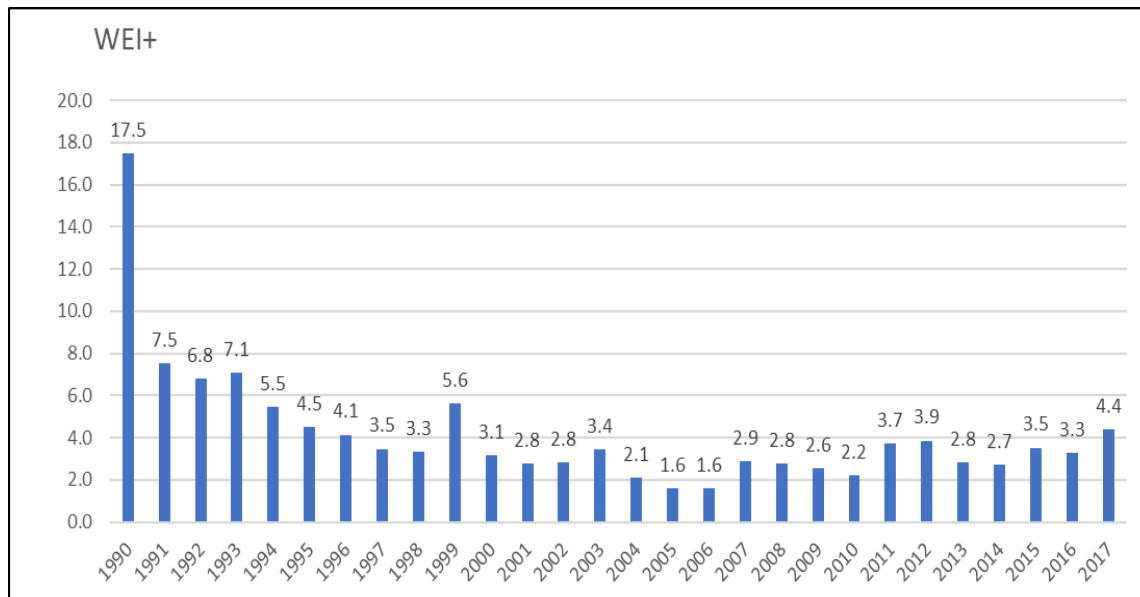
Acțiunile de atenuare pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră se referă în principal la reducerea emisiilor din sectorul alimentării cu apă și al epurării apelor uzate, iar acțiunile de adaptare la schimbările climatice privind apa potabilă și resursele de apă se referă la reducerea riscului de deficit de apă, reducerea riscului de inundații și creșterea gradului de siguranță al barajelor și digurilor.

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 gospodărirea apei pentru majoritatea țărilor, dar o serie de țări le iau în considerare la nivel național.

Indicele de exploatare al Apei (WEI+) este indicatorul care definește nivelul presiunii pe care activitățile antropogene o exercită asupra resurselor naturale de apă într-un anumit spațiu (sub-bazin hidrografice, bazin hidrografic, teritoriu național și district internațional), în vederea identificării acelor zone predispuse la deficit de apă. Perioada minimă care se ia în considerare pentru calcularea mediei anuale pe termen lung a WEI+ este de 20 ani.

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).

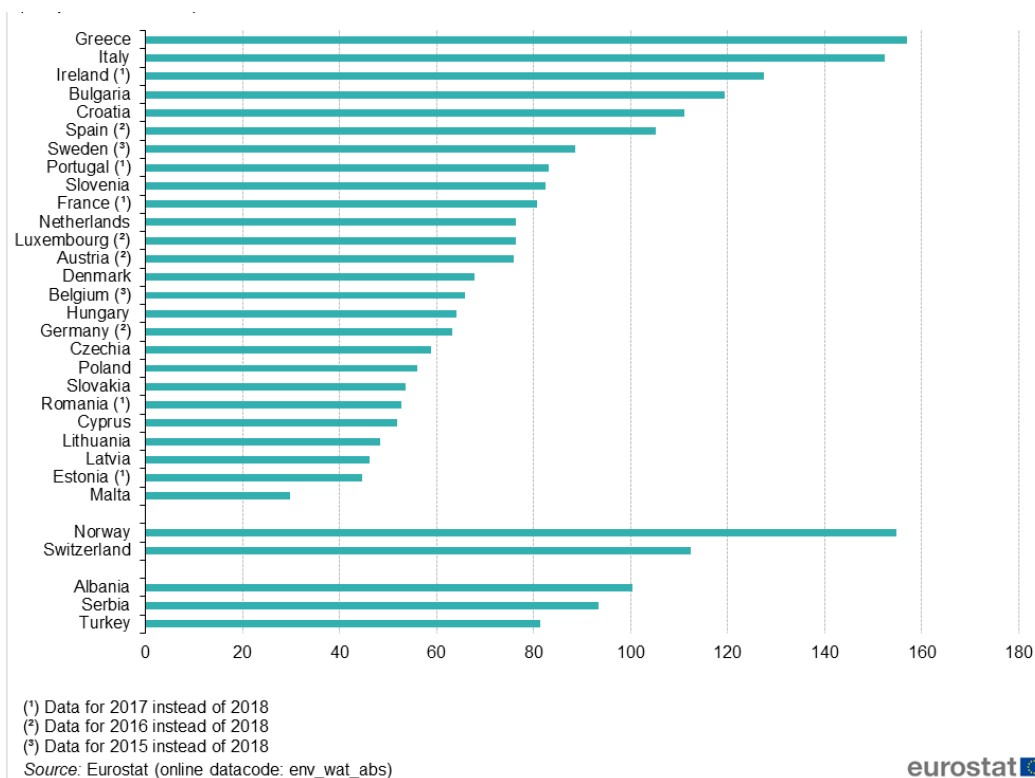
Figura II.2.4.2 Evoluția WEI+ în România în perioada 1990-2017



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

În ceea ce privește prelevarea de apă pentru utilizare în scop potabil, la nivelul anului 2018 în România s-au utilizat cca. 46 m³/locuitor (Figura II. 2.4.3), ceea ce plasează România printre țările cu un consum mediu la nivel european.

Figura II. 2.4.3 Prelevarea de apă pentru utilizare în scop potabil la nivel european



Sursa datelor: EUROSTAT, Annual freshwater abstraction by source and sector (https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/env_wat_abs)

Potrivit raportului Băncii Mondiale⁹, "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.

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, sugerează existența unei tendințe de secetă de la moderată la extremă pe areale din vestul extrem, Câmpia Română, Bărăgan și nordul Dobrogei și a unei tendințe spre excedent (surplus de apă) de la moderat la extrem al resurselor de apă în regiuni din nord-vestul României și sudul Dobrogei, mai ales în vestul extrem și sud-vestul României. Pe baza scenariilor climatice previzibile pentru perioadele 2011-2040 și 2021-2050 și efectele cuantificabile asupra temperaturii medii multianuale și precipitațiilor medii multianuale în România, bazinele hidrografice identificate ca fiind supuse, în mod frecvent, fenomenului de secetă hidrologică, atât în prezent cât și în viitor luând în considerare efectele schimbărilor climatice, sunt cele care se află pe teritoriul

⁹ Raport Diagnostic privind Apele din România, 2018, <https://documents.fr/document/raport-diagnostic-privind-apele-din-rom-2019-4-29-raport-diagnostic-privind.html>

Administrațiilor Bazinale de Apă Jiu, Olt, Argeș – Vedea, Ialomița -Buzău, Siret, Prut – Bârlad și Dobrogea – Litoral.

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

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

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

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

- adoptarea unor măsuri de creștere a rezilienței, de pregătire și răspuns în situații de secetă (legislative, operaționale, etc.);
- 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 (DriDanube¹⁰/Riscul secetei în regiunea Dunării, DIANA¹¹/Detecția și evaluarea integrată a prelevărilor ilegale de apă, ViWA¹²/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 Dunării¹³.

De asemenea, trebuie avută în vedere implementarea măsurilor 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;
- aplicarea de instrumente de stimulare (principiul utilizatorului plătește, penalități pentru consum excesiv);
- îmbunătățirea cooperării în managementul resurselor de apă transfrontaliere, pentru a preveni și a rezolva din timp eventualele conflicte de interese, generate cu precădere în situațiile de ape mici.

Impactul acestor acțiuni este integrat în Planurile de Management actualizate al bazinelor/spațiilor hidrografice pentru perioada 2022-2027. În acest context, s-au analizat și integrat recomandările Comisiei Europene desprinse din evaluarea celui de-al doilea Plan de management¹⁴.

Se precizează 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

¹⁰ <http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/dridanube>

¹¹ <https://cordis.europa.eu/project/id/730109>

¹² <https://viva-project.org/>

¹³ <https://www.icpdr.org/main/issues/agriculture>

¹⁴ *Report of the Commission to the European Parliament and the Council on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC) Second River Basin Management Plans First Flood Risk Management Plans, Accompanying document - Commission Staff Working Document Second River Basin Management Plans - Member State: Romania SWD/2019/52 final, Brussels, 26.02.2019*

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.

În ceea ce privește implementarea cerințelor **Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane**, în vederea accelerării procesului de conformare, a fost elaborat Planul de conformare accelerată pentru implementarea directivei, 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” (SIPOCA 588). 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 49 luni de desfășurare a proiectului (2019-2023).

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 accelerată 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 gospodăririi 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/proiectul-sipoca-588/>. Planului accelerat de conformare cu directivele europene din domeniul apei și apei uzate a fost aprobat în luna decembrie 2022, prin Memorandum al Guvernului, și cuprinde lista reactualizată a aglomerărilor umane cu mai mult de 2.000 locuitori echivalenți. Autoritățile române competente consideră că actualizarea Planului de conformare cu cerințele Directivei 91/271/CEE este parte integrantă din memorandumul 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.

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, 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 pentru conectare;

- 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;
- asigurarea surselor de finanțare, respectiv introducerea unor noi fonduri europene în cadrul Mecanismului de Redresare și Reziliență, respectiv prin alocarea în Planul Național de Redresare și Reziliență a fondurilor pentru conformarea aglomerărilor mai mari de 2.000 le. .

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 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**¹⁵. 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.

Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene (JRC) a publicat în anul 2022 „Ghidul tehnic – managementul riscului de reutilizare a apei pentru sistemele de irigare agricolă din Europa”¹⁶ care oferă îndrumări pentru stabilirea Planului de management al riscurilor, așa cum este menționat la articolul 5 din Regulamentul de reutilizare a apei 2020/741. Acesta asigură asistență tehnică în punerea în aplicare a elementelor cheie ale managementului riscurilor prevăzute în anexa II la regulament.

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

¹⁵ *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>

¹⁶ *JRC, Ghid tehnic „Managementul riscului de reutilizare a apei pentru scheme de irigații agricole în Europa!* <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129596>

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.

Măsurile de conservare a speciilor și habitatelor naturale din zona marină se referă, în principal, la implementarea obligațiilor din cadrul Directivelor Habitatare și Păsări, pentru atingerea obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor protejate. În acest sens, de-a lungul timpului România a desemnat pentru zona costieră arii naturale protejate de interes național (rezervații naturale) și internațional (rezervații ale biosferei), dar și arii naturale protejate de interes european (situri Natura 2000), când a devenit Stat Membru al UE. Totodată, sectorul românesc al coastei Mării Negre face parte din Via Pontica, una dintre cele mai importante rute de migrație în Europa pentru păsări și lilieci.

În vederea menținerii și îmbunătățirii stării favorabile de conservare, pentru aceste arii naturale protejate se elaborează și se implementează planuri de management, care contribuie la atingerea atât a stării ecologice bune a corpurilor de apă costiere și tranzitorii, cât și a stării bune a mediului marin, prin stabilirea și implementarea unor măsuri speciale de management și reglementarea activităților umane în conformitate cu obiectivele ariei naturale protejate. Măsurile prevăzute în planurile de management ale ariilor naturale protejate se elaborează astfel încât să țină cont atât de condițiile economice, sociale și culturale ale comunităților locale, cât și de particularitățile regionale și locale ale zonei, prioritate având însă obiectivele de management ale ariei naturale protejate. Respectarea planurilor de management este obligatorie pentru administratorii ariilor naturale protejate, pentru autoritățile care reglementează activități pe teritoriul ariilor naturale protejate, precum și pentru persoanele fizice și juridice care dețin sau care administrează terenuri și alte bunuri și/sau care desfășoară activități în perimetrul și în vecinătatea ariei naturale protejate.

În contextul managementului și controlul surselor de poluare marină (accidente de scurgeri de petrol sau alte substanțe poluante, deșeuri), eforturile pentru reducerea și combaterea acestei poluări, prin implementarea prevederilor Convenției pentru Protecția Mării Negre împotriva poluării, contribuie și la protejarea speciilor și habitatelor marine și costiere atât din ariile naturale protejate, cât și din vecinătatea lor.

Trebuie menționat faptul că, prin implementarea Programului de măsuri din cadrul Planului de Management al fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere actualizat (2021) și Planului de Management al Districtului Internațional al Dunării actualizat (2021) elaborat de ICPDR, precum și al Programului de măsuri aferent Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin, corpurile de apă costiere vor atinge obiectivele de mediu în cel de-al treilea ciclu de planificare (2022-2027).

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 situurilor 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. Proportția 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.

Solul îndeplinește mai multe funcții vitale:

- 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.

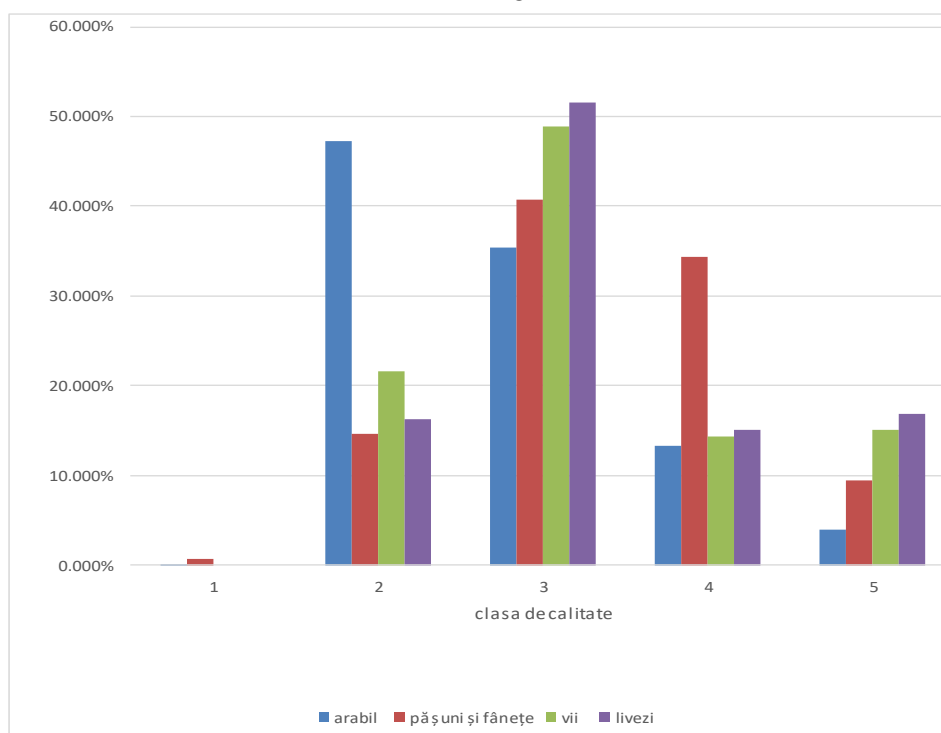
Studiul pedologic cuprinde gruparea terenurilor agricole productive în clase de pretabilitate după folosință (arabil, vii, livezi, pășuni, fânețe). Din acest punct de vedere terenurile variază de la cele mai bune și ușor utilizabile în agricultură până la cele fără valoare agricolă, dar care pot fi folosite 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 neschimbate din anul 2015.

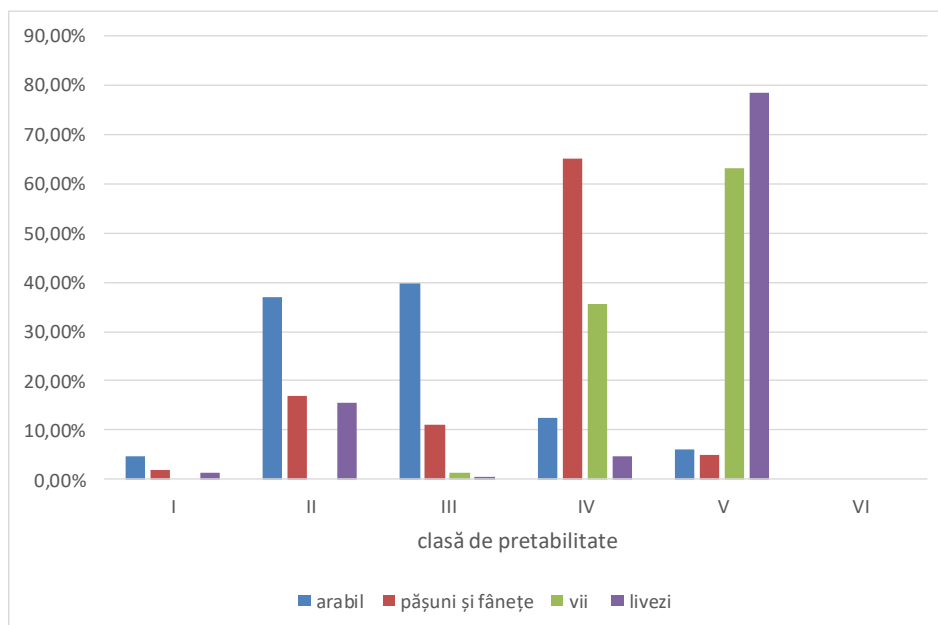
Repartitia terenurilor agricole pe clase de calitate și de pretabilitate, în unități procentuale, pe categorii de folosință, este prezentată în următoarele grafice:

Fig.III.1.1.1 Încadrarea în clase de calitate a categoriilor de folosință ale terenurilor arabile, în ultimii 5 ani



Sursa: Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Botoșani

Fig.III.1.1.2 Încadrarea în clase de pretabilitate a categoriilor de folosință ale terenurilor arabile, în ultimii 5 ani



Sursa: *Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice 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). De asemenea, 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.

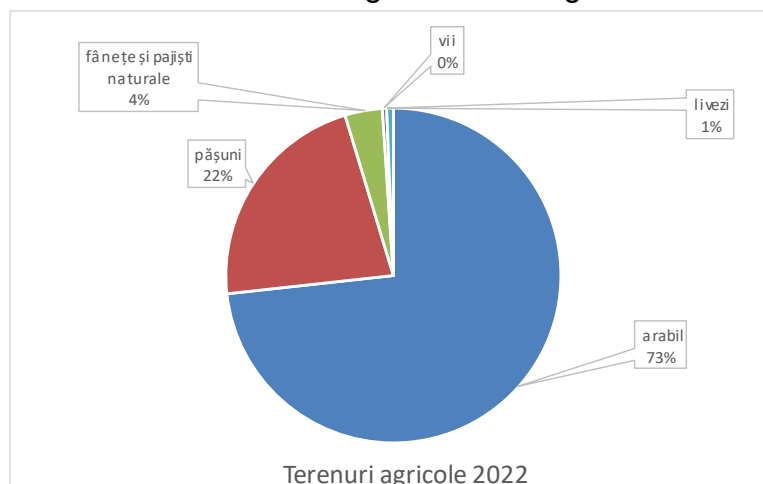
Suprafața terenurilor agricole, pe categorii de folosință, în perioada 2018 – 2022 este prezentată mai jos:

Tabel III.1.1.1 Repartiția pe tipuri de folosință ale terenurilor agricole (ha)

Folosința/Anul	2018	2019	2020	2021	2022
Terenuri agricole total, din care:	393060	393055	393052	393049	393049
arabil	298735	298732	298714	298708	298706
pășuni	75348	75346	75346	75346	75346
fânețe și pajiști naturale	14697	14697	14697	14697	14697
vii	1680	1680	1680	1680	1680
livezi	2600	2600	2615	2618	2620

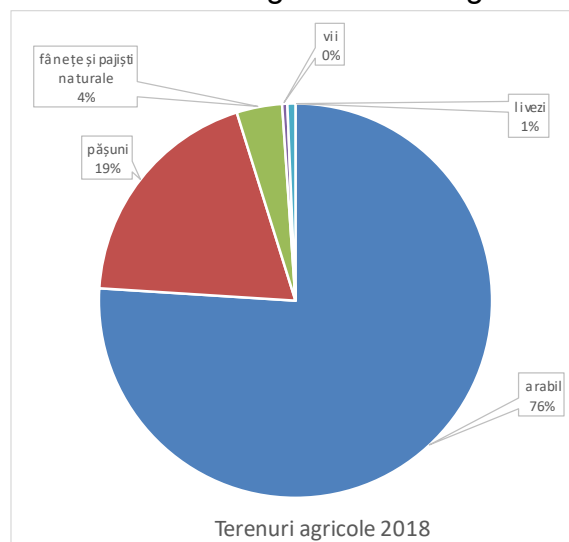
Sursa: *Direcția Agricolă Județeană Botoșani*

Figura III.1.1.3 - Încadrarea terenurilor agricole în categorii de folosință, în anul 2022



Sursa: Direcția Agricolă Județeană Botoșani

Figura III.1.1.4 - Încadrarea terenurilor agricole în categorii de folosință, în anul 2018



Sursa: Direcția Agricolă Județeană Botoșani

Diferențele de suprafețe dintre categoriile de folosință sunt nesemnificative în anul 2022 față de 2018, 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.

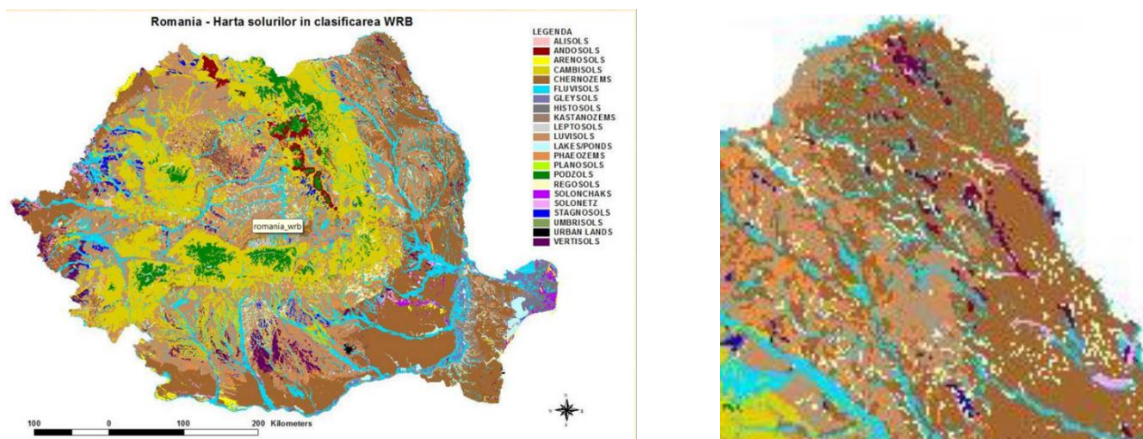
Direcțiile prioritare de cercetare-dezvoltare-inovare în domeniul științelor solului sunt orientate asupra aspectelor la nivel național rezultate din implementarea politicilor agricole comunitare, a directivelor și normativelor conexe (ex. reglementările incluse în Directiva Cadru – Apa), a Strategiei 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 biomasă 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.

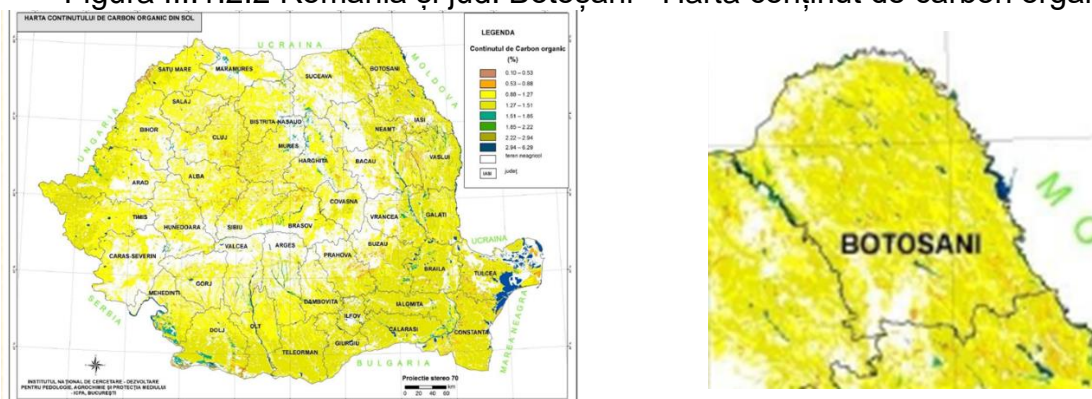
Conținutul scăzut de carbon organic din sol afectează fertilitatea solului, capacitatea de reținere a apei și rezistenței la compactarea solului. Compactarea reduce capacitatea de infiltrare a apei, solubilitatea nutrienților și productivitatea și astfel reduce capacitatea solului de sechestrare a carbonului. 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

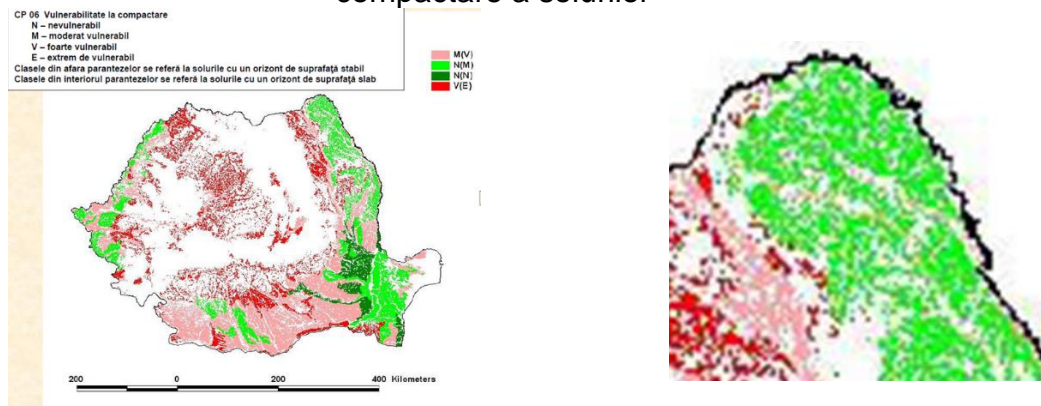


Sursa: madr.ro

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 în anul 2022 în județul Botoșani

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	70559,13
Gleizare (de la slabă la excesivă)	58294,39
Pseudogleizare (de la slabă la excesivă)	12264,74
Secetă periodică	301736,9
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 (proces 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 2018 – 2022 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. Ieșirile totale de azot: culturi recoltate și comercializate, inclusiv cele furajere.

Tot teritoriul județului Botoșani, mai puțin cel al municipiului Botoșani, a fost declarat 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 2018 – 2022.

Tabel III.3.1.1. Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultura județului Botoșani

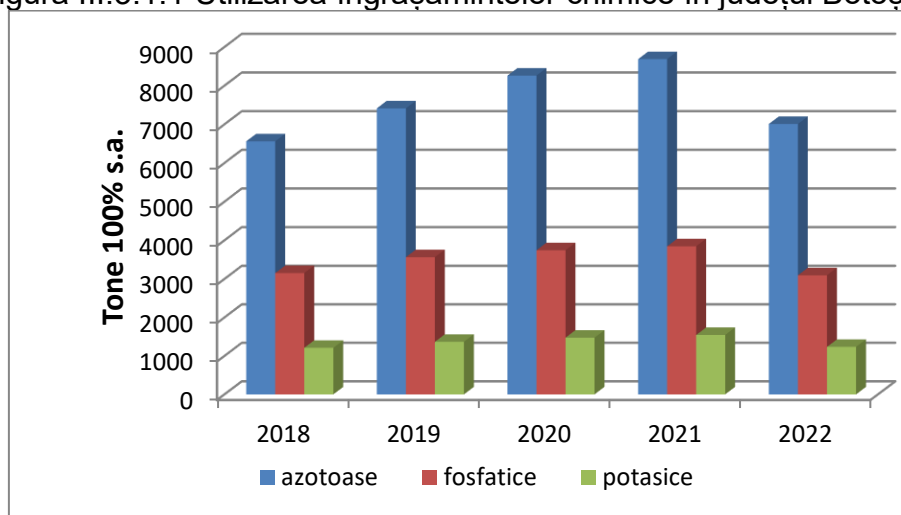
Anul		2018	2019	2020	2021	2022
N	Total îngrășăminte azotoase (tone s.a.)	6560	7413	8260	8686	7009
	Suprafața pe care s-au aplicat îngrășăminte azotoase (ha)	109300	113986	125076	131426	107769
	Consum de îngrășăminte azotoase pe unitate de suprafață (kg s.a./ha)	60,02	65,03	66,04	66,09	65,04

P₂O₅	Îngrășăminte fosfatice (tone s.a.)	3153	3563	3742	3844	3095
	Suprafața pe care s-au aplicat îngrășăminte fosfatice (ha)	78830	89079	92077	94068	77132
	Consum de îngrășăminte fosfatice pe unitate de suprafață (kg s.a./ha)	39,00	40,00	40,64	40,86	34,96
K₂O	Îngrășăminte potasice (tone s.a.)	680,00	1210	1367	1474	1235
	Suprafața pe care s-au aplicat îngrășăminte potasice (ha)	18900,00	34610	39109	42211	35335
	Consum de îngrășăminte potasice pe unitate de suprafață (kg s.a./ha)	35,98	34,96	35,00	34,92	34,96
Total suprafață fertilizată cu îngrășăminte chimice (ha)		103690	110500	111370	112085	101940

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

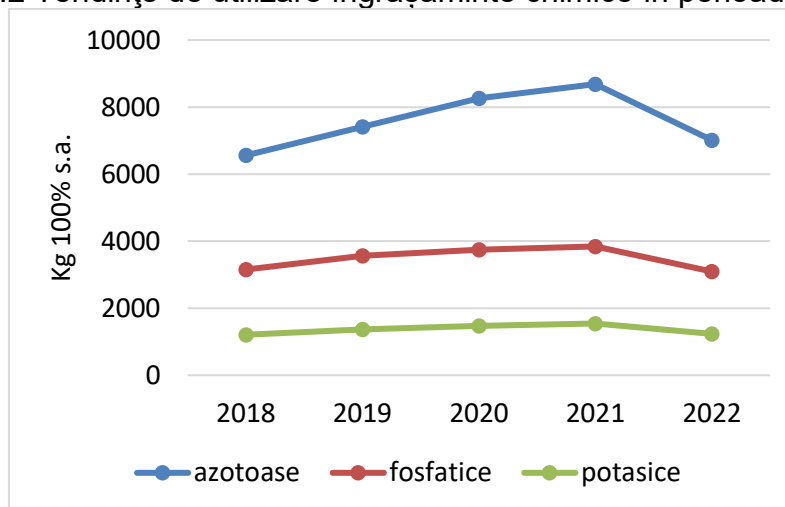
Grafic, cantitățile totale de îngrășăminte chimice utilizate pe terenurile agricole din județul Botoșani, în perioada 2018 – 2022, au evoluat astfel:

Figura III.3.1.1 Utilizarea îngrășămintelor chimice în județul Botoșani



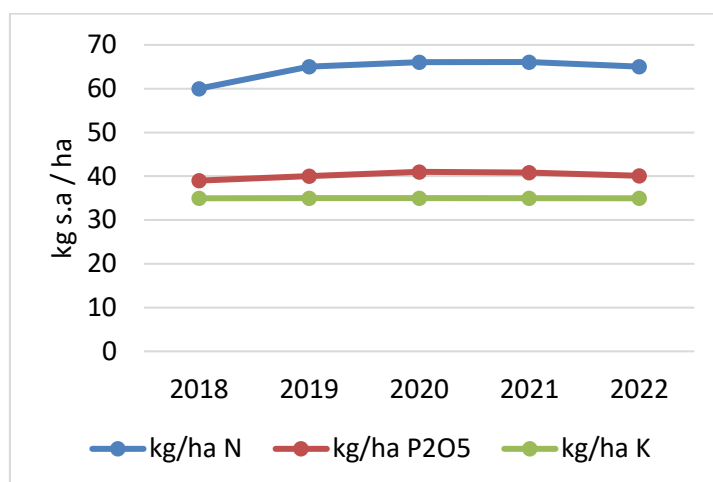
Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.3.1.2 Tendințe de utilizare îngrășăminte chimice în perioada 2018 – 2022



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 2018 – 2022



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 scădere a cantităților de îngrășăminte chimice aplicate pe terenurile agricole de toate categoriile: azotoase, fosfatice și potasice, precum și o scădere a suprafețelor pe care au fost aplicate;
- consumul de fertilizanți chimici aplicați pe unitatea de teren cultivat (kg/ha s.a.) prezintă o ușoară scădere.

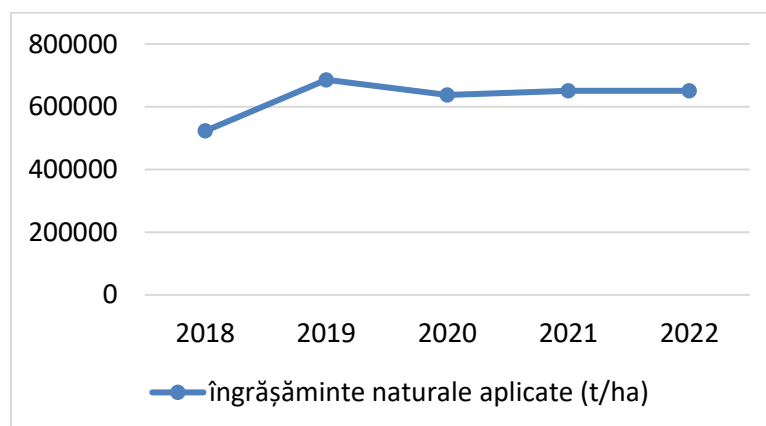
În ceea ce privește aplicarea îngrășămintelor naturale pe terenurile cultivate, situația acestora este prezentată mai jos:

Tabel III.3.1.2. Utilizarea îngrășămintelor naturale în agricultură în jud. Botoșani

Anul	2018	2019	2020	2021	2022
Total cantitate îngrășăminte naturale aplicate (tone substanță activă)	522600	685800	637200	650459	650880
Suprafața pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale (ha)	20100	25400	26870	26990	27120
Total suprafață cultivată (ha)	298735	298551	298732	298708	298706

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 perioada 2018 – 2022

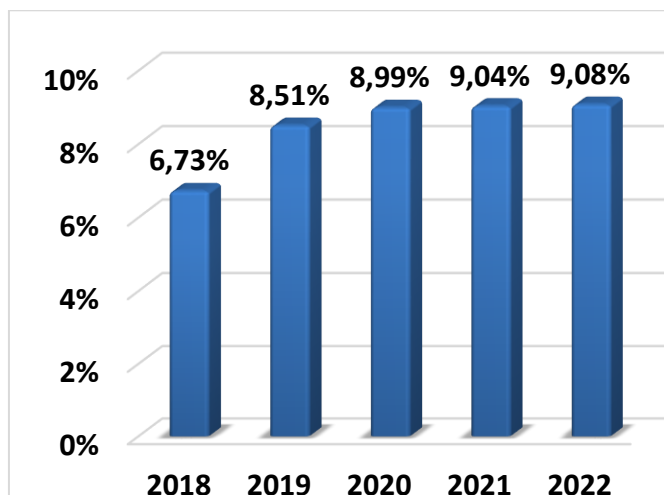


Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Se constată că, în anul 2022, în județul Botoșani, suprafața de teren pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale a crescut cu 130 ha față de anul 2021, iar cantitatea de îngrășăminte naturale aplicate este mai mare cu 421 t.

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 2018 – 2022



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Din datele anterioare rezultă că, în anul 2022, doar 9% din suprafața cultivată a fost fertilizată cu îngrășăminte naturale. Cu toate că vorbim în anul 2022 de o creștere față de anul 2018, a ponderii suprafețelor cultivate pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale, utilizarea acestui tip de fertilizant este foarte redusă.

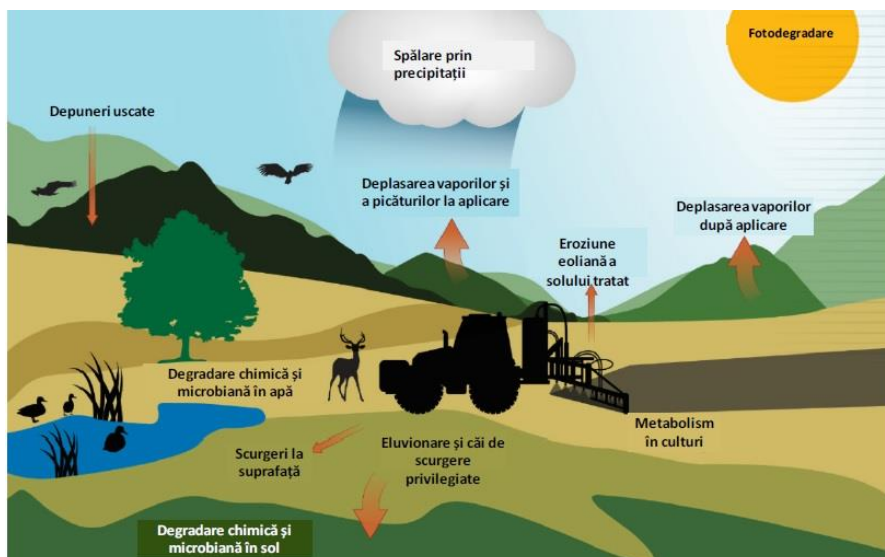
Comparând evoluția consumului de fertilizanți chimici cu cel al consumului de îngrășăminte naturale, se constată un consum de chimicale mai mare față de îngrășămintele naturale, prietenoase cu mediul înconjurător.

Prin urmare, putem aprecia că în județ se menține tendința clară de utilizare a 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

Produsele de protecție a plantelor desemnează pesticidele utilizate de agricultori pentru a proteja culturile împotriva dăunătorilor și a bolilor. În UE, vânzările de substanțe active utilizate în produsele de protecție a plantelor depășesc 350 000 de tone pe an. Produsele de protecție a plantelor pot avea un impact asupra calității apei și solului, asupra biodiversității și a ecosistemelor.

Utilizarea acestor produse poate crea presiuni asupra mediului și poate prezenta riscuri pentru calitatea apelor subterane și de suprafață, pentru calitatea solurilor, pentru biodiversitate, pentru ecosisteme și pentru sănătatea umană, inclusiv prin reziduurile din alimente. Produsele de protecție a plantelor pulverizate pe câmpuri pot pătrunde în solul și în apele din vecinătatea zonelor respective. Aceste produse afectează plantele și animalele și pot contribui la declinul biodiversității, inclusiv la reducerea populațiilor de insecte.



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

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.



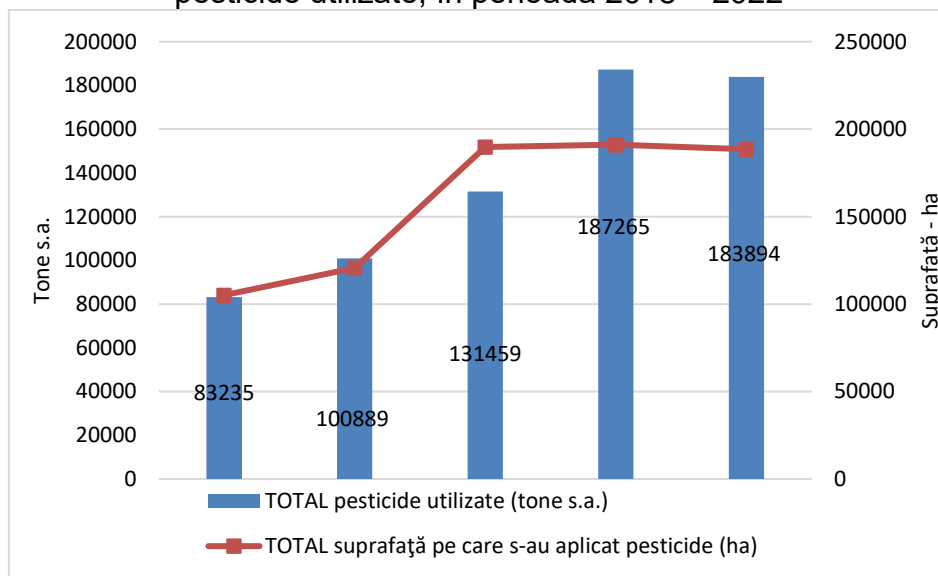
Prezentăm în continuare consumul de produse de protecția plantelor în agricultura județului Botoșani, în perioada 2018 – 2022:

Tabel III.3.2.1 Cantități/tipuri de pesticide aplicate în județul Botoșani și suprafața totală pe care s-au aplicat

ANUL	2018	2019	2020	2021	2022
Cantitate erbicide aplicată – kg s.a	51480	68868	84140	139843	136691
Suprafața pe care s-au aplicat erbicide (ha)	46570	62300	101390	102465	100140
Cantitate fungicide aplicată – kg s.a	22713	23201	35259	35332	35113
Suprafața pe care s-au aplicat fungicide (ha)	28390	29000	48300	48400	48100
Cantitate insecticide aplicată–kg s.a	9042	8820	12060	12090	12090
Suprafața pe care s-au aplicat insecticide (ha)	30140	29400	40200	40300	40300
TOTAL cantitate pesticide aplicată (kg substanță activă)	83235	100889	131459	187265	183894
TOTAL suprafață pe care s-au aplicat pesticide (ha)	105100	120700	189890	191165	188540

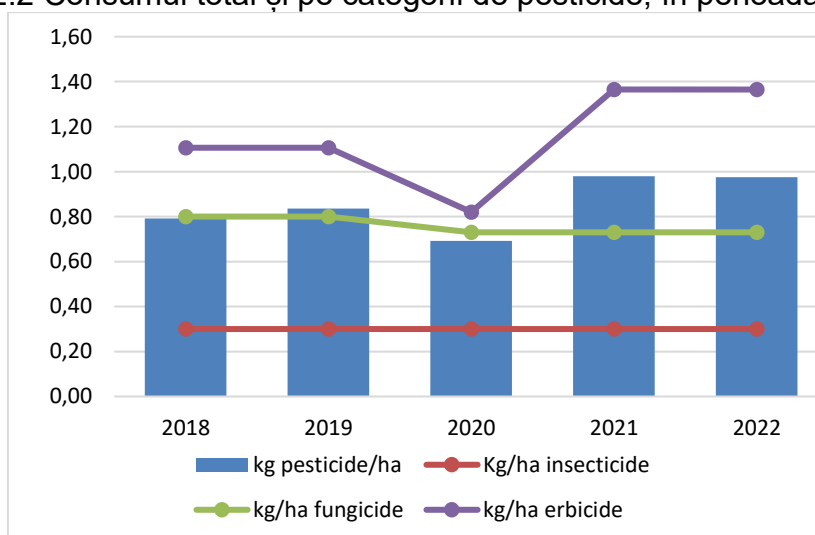
Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.3.2.1 Evoluția suprafețelor pe care s-au aplicat pesticide și a cantităților totale de pesticide utilizate, în perioada 2018 – 2022



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura III.3.2.2 Consumul total și pe categorii de pesticide, în perioada 2018 – 2022



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Din datele prezentate în tabelul III.3.2.1 se constată o ușoară scădere atât a consumului total de pesticide, cât și a suprafețelor de teren pe care se aplică. Astfel, în anul 2022 a scăzut consumul de pesticide față de anul precedent, iar suprafața pe care au fost aplicate a scăzut cu 1,4%. Prin urmare, cantitatea de pesticide utilizată pe unitate de suprafață a scăzut în 2022 față de 2021.

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.

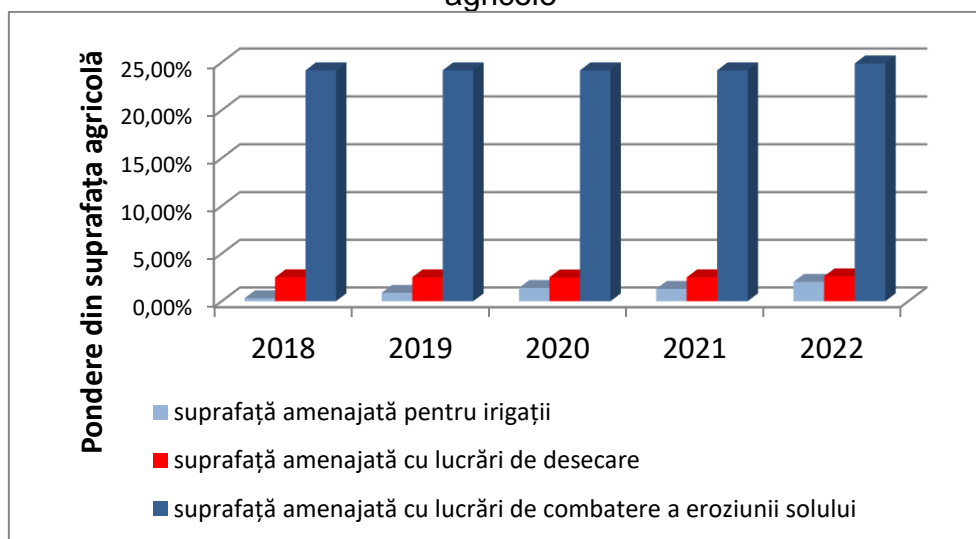
Dacă suprafețele de terenuri agricole care s-au amenajat prin desecare și lucrări de ameliorare și combatere eroziune sol rămân constant, în anul 2022 a crescut suprafața de teren agricol pe care s-au făcut amenajări pentru irigații, în valoare absolută creșterea fiind de 2918 ha.

Tabel III.3.3.1 Suprafețele de teren agricol cu sisteme de îmbunătățiri funciare

ANUL	2018	2019	2020	2021	2022
Suprafață terenuri agricole amenajate pentru irigații (ha)	1241	3500	5933	5087	8005
Suprafață terenuri agricole amenajate cu lucrări de desecare (ha)	9875	9875	9875	9875	10288
Suprafață terenuri agricole amenajate cu lucrări de ameliorare și combatere eroziune sol (ha)	95004	95004	95004	95004	97833
Total suprafață agricolă (ha)	393060	393055	393052	393049	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 îngrășămintă minerale și pesticide.

Pentru controlul calității produselor este necesară certificarea tehnologiilor utilizate. Produsele sunt comercializate pe o piață specială.

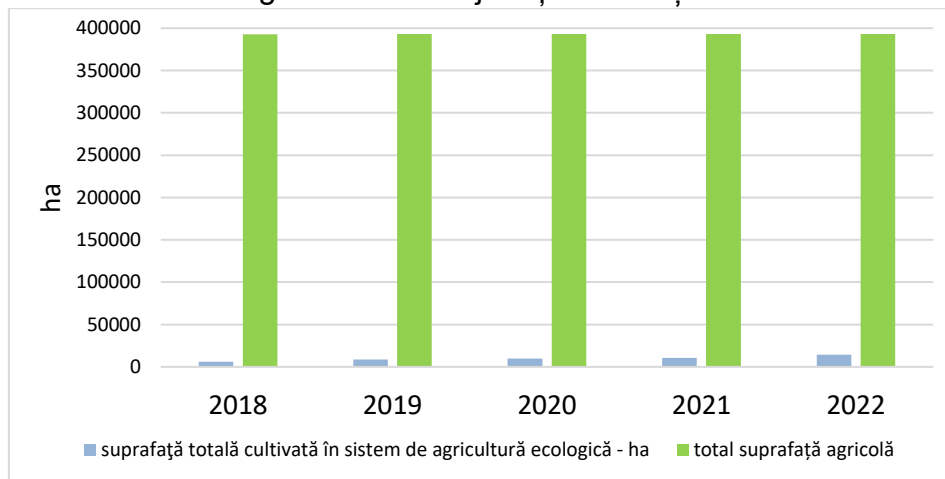
Pentru a caracteriza durabilitatea agriculturii din județul Botoșani, se definește un indicator care cuantifică ponderea suprafeței destinată agriculturii ecologice (suma zonelor actuale cu agricultura ecologică și a zonelor în curs de transformare), din suprafața agricolă totală a județului.

Tabel III.4.1 Evoluția suprafeței destinate agriculturii ecologice, în județul Botoșani

ANUL	2018	2019	2020	2021	2022
Suprafață terenuri cultivate în sistemul de agricultură ecologică (ha)	6077,7	8714,92	9663,00	10664,22	14204,32
Total suprafață agricolă (ha)	393060	393055	393052	393049	393049

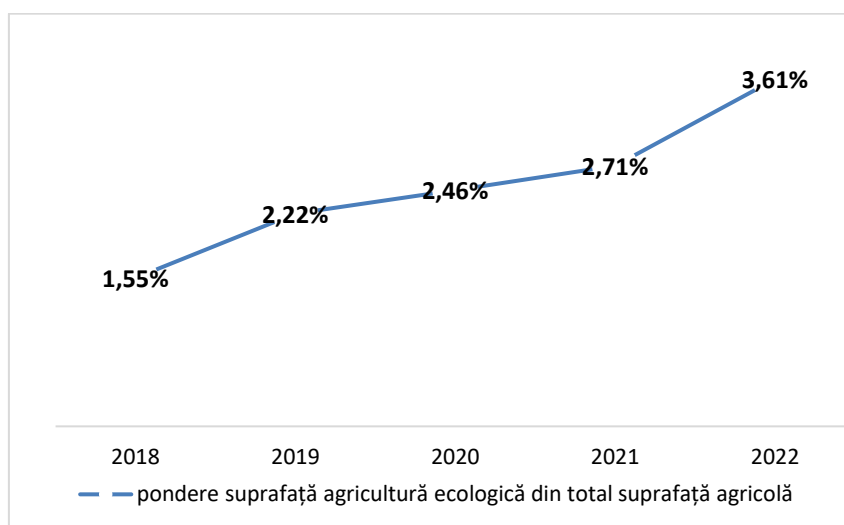
Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

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 2018 – 2022



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 2022 reprezentând cca. 3,61% 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	2018	2019	2020	2021	2022
Număr operatori certificați în agricultură ecologică (nr.)	185	134	123	138	149
Suprafete totale cultivate în agricultură ecologică, inclusive cele în curs de transformare (ha)	6077,70	8714,92	9663,00	10664,22	14204,32
Cereale (ha)	1825,20	2247	2602,37	3235,60	5284,28
Leguminoase uscate și proteaginoase pentru producția de boabe (ha)	2187,90	2230,5	2328,20	3086,78	1185,97
Plante tuberculifere și rădăcinoase total (ha)	182,30	257	278,40	39,24	13,32
Culturi industriale (ha)	911,16	1265,5	1527,71	1728,28	3399,53
Plante recoltate verzi (ha)	729,30	799,1	857,12	755,85	1923,39
Alte culturi în teren arabil (ha)	60,7	250,34	322,78	129,10	279,30
Culturi permanente (ha) livezi, viță de vie	121,40	115,24	122,27	132,43	210,06
Culturi permanente (ha) pășuni și fânețe	59,3	1550,24	1624,15	1560,57	1904,39
Teren necultivat (ha)	0,00	0,00	0	2,04	4,08
Colectare din flora spontană (ha)	0,00	0,00	0	0	0

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Tabelul III.4.3. Evoluția efectivelor de animale certificate ecologic

Tipul	U.M.	2018	2019	2020	2021	2022
Bovine	capete	5	2	455	773	1022
Ovine	capete	0	0	525	362	550
Caprine	capete	0	0	120	50	50
Galinacee	capete	20	0	0	0	0
Ciprinide	tone	31	30	30	0	0
Albine	familii	3938	3873	3917	3990	4010

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Analizând datele de mai sus, putem face următoarele constatări:

- în anul 2022 se păstrează tendința de creștere a suprafețelor de teren cultivate în sistemul agriculturii ecologice (33%);
- numărul de operatori certificați în agricultură ecologică a crescut cu 8%;
- 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 la categoriile *bovine, ovine și albine*.

IV. UTILIZAREA TERENURILOR

IV.1. Stare și tendințe

Datele utilizate în acest capitol au fost furnizate de către Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani. 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 2022, în județul Botoșani, este următoarea:

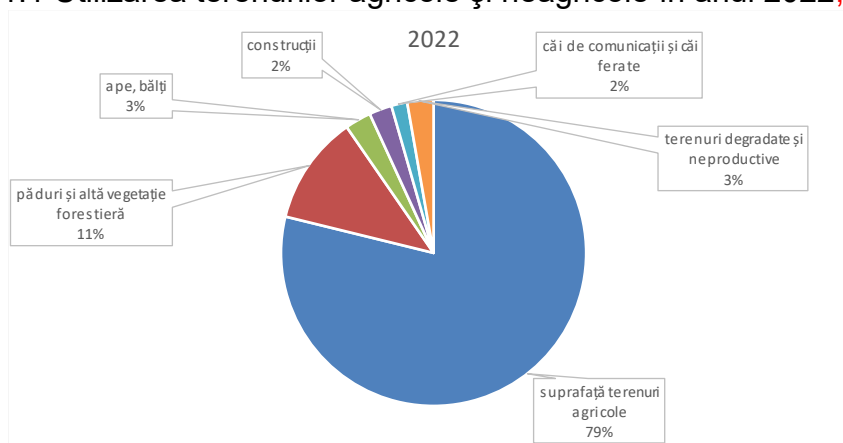
Tabel IV.1.1.1 Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire și utilizare, în anul 2022

Categorია de acoperire/utilizare	Suprafața	
	ha	%
Terenuri agricole, total, din care:	393049	78,82%
arabil	298706	59,90%
pășuni și fânețe	90043	18,06%
vii	1680	0,34%
livezi	2620	0,52%
Terenuri neagricole, total, din care:	105619	21,18%
păduri și altă vegetație forestieră	57555	11,54%
ape, bălți	13797	2,77%
construcții	12047	2,41%
căi de comunicații și căi ferate	8396	1,68%
terenuri degradate și neproductive	13824	2,78%
TOTAL suprafață	498668	100%

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

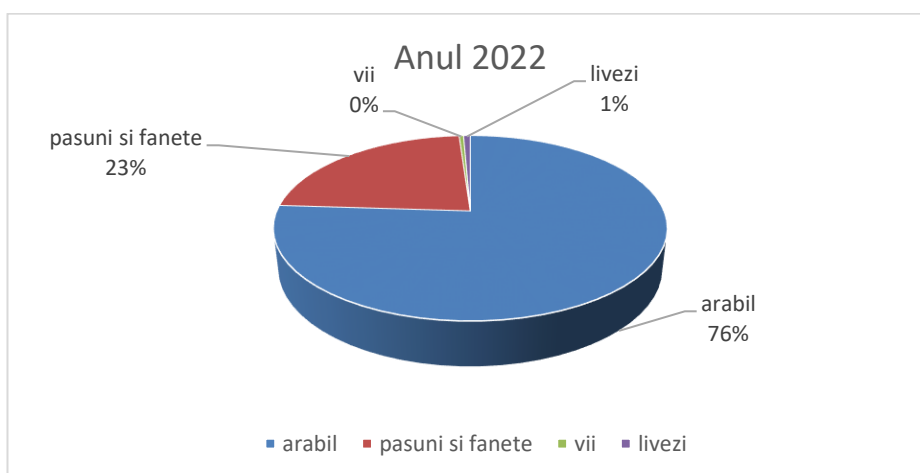
Ponderile diferitelor categorii de acoperire și utilizare a terenurilor sunt prezentate în continuare:

Figura IV.1.1.1 Utilizarea terenurilor agricole și neagricole în anul 2022, jud. Botoșani



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura IV.1.1.2 Utilizarea terenurilor agricole în anul 2022, jud. Botoșani



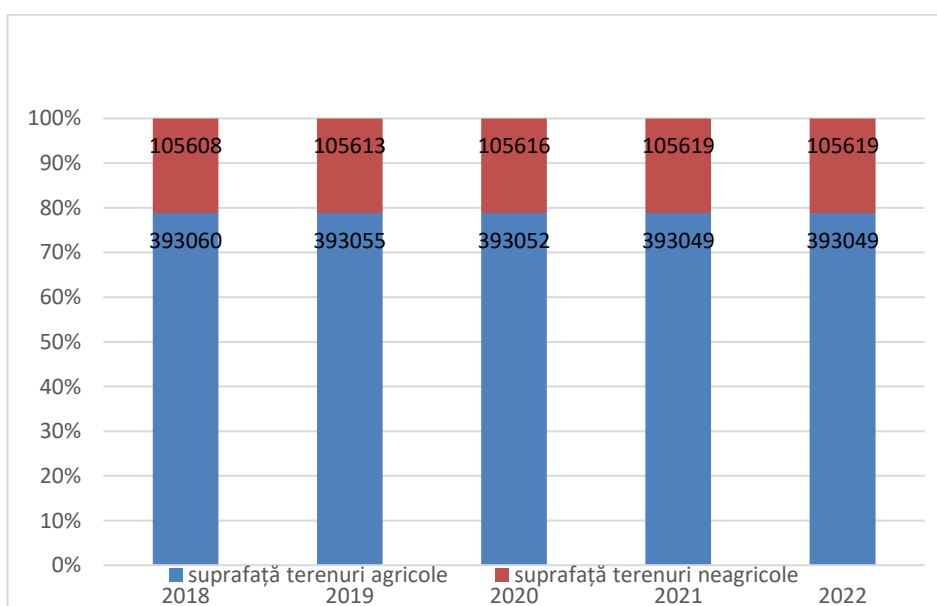
Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

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 pomicele.

Din reprezentările grafice anterioare se observă că cea mai însemnată parte din fondul funciar al județului o reprezintă terenurile agricole, și anume 78,82% din totalul suprafeței județului. Din totalul suprafeței agricole, 76% sunt terenuri arabile, ceea ce reprezintă circa 60% din totalul suprafeței județului.

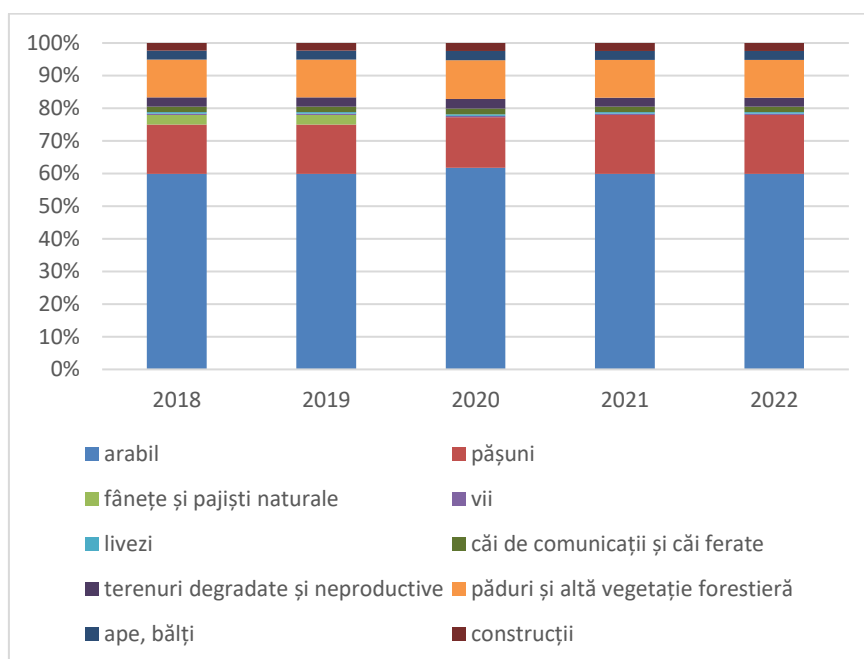
Graficele următoare prezintă evoluția repartiției fondului funciar județean, în ultimii 5 ani, pentru terenurile agricole și neagricole și pe categorii de utilizare.

Figura IV.1.1.3 Evoluția suprafețelor agricole și neagricole în perioada 2018 – 2022



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 2018– 2022



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.

Tabel IV.1.2.1 Evoluția destinației utilizării terenurilor în perioada 2018 – 2022, în județul Botoșani

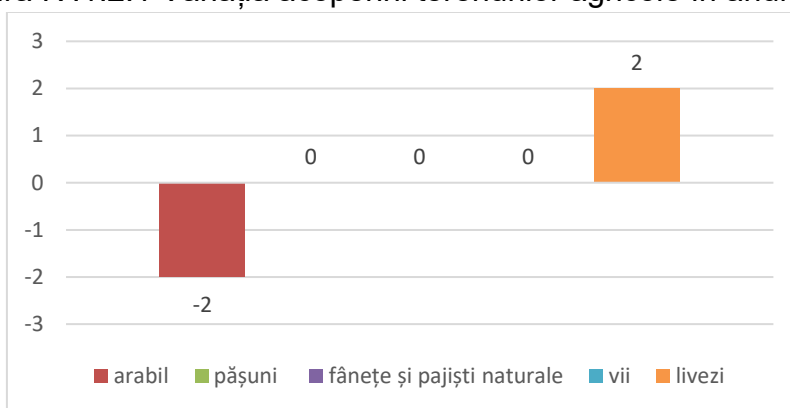
Categorია de acoperire/ utilizare	Suprafața (ha)					Schimbări în acoperirea/ utilizarea terenurilor 2018-2022 (ha)
	2018	2019	2020	2021	2022	
TOTAL	498668	498668	498668	498668	498668	
Terenuri agricole, total, din care:	393060	393055	393052	393049	393049	0
arabil	298735	298732	298714	298708	298706	-2
pășuni și fânețe	90045	90043	90043	90043	90043	0
vii	1680	1680	1680	1680	1680	0
livezi	2600	2600	2615	2618	2620	+2
Terenuri neagricole, total, din care:	105608	105613	105616	105619	105619	0
păduri și altă vegetație forestieră	57555	57555	57555	57555	57555	0
ape, bălți	13797	13797	13797	13797	13797	0
construcții	11638	11643	11646	12038	12047	+9
căi de comunicații și căi ferate	8396	8396	8396	8396	8396	0
terenuri degradate și neproductive	14222	14222	14222	13833	13824	-9

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

În anul 2022, față de anul 2021, se observă:

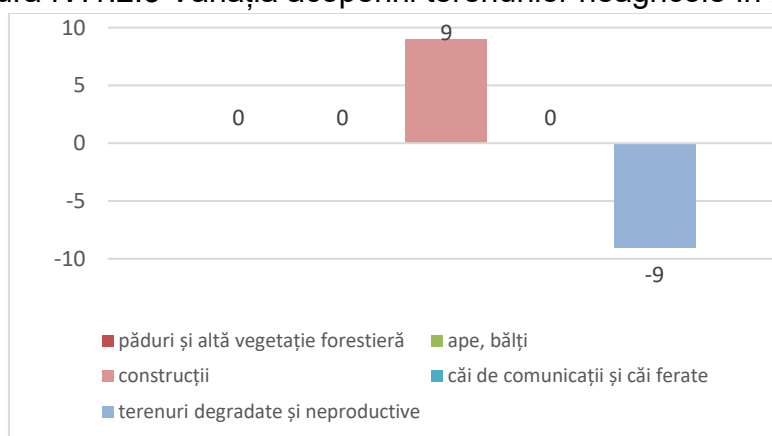
- suprafața totală a terenurilor agricole și neagricole a rămas aceeași;
- suprafața de teren arabil a scăzut cu 2 ha;
- suprafețele de pășuni, fânețe și vii au rămas aceleași, iar suprafața de livezi a crescut cu 2 ha.
- suprafețele terenurilor neagricole acoperite de păduri și vegetație forestieră, de ape, bălți, căi de comunicații nu s-au modificat.
- Suprafața terenurilor acoperite cu construcții a crescut 9 ha
- Suprafața terenurilor degradate și neproductive a scăzut cu 9 ha

Figura IV.1.2.1 Variația acoperirii terenurilor agricole în anul 2022



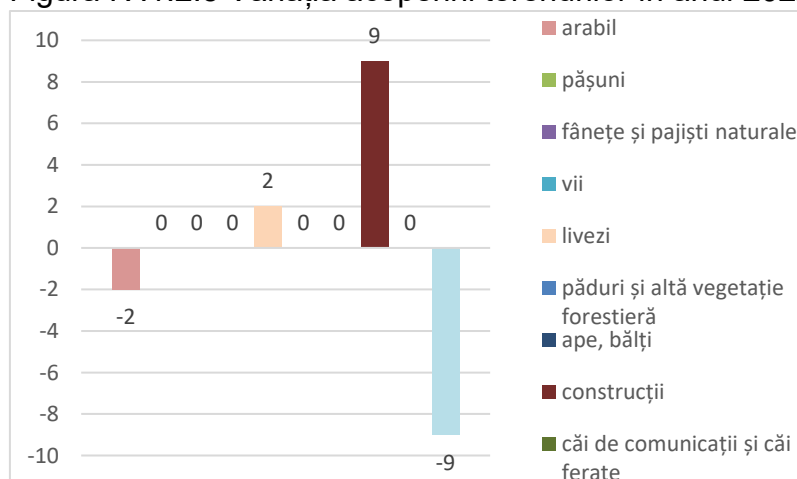
Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura IV.1.2.3 Variația acoperirii terenurilor neagricole în 2022



Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Figura IV.1.2.5 Variația acoperirii terenurilor în anul 2022



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 2021 - 2022, așa cum sunt prezentate în tabelul IV.1.2.1 și graficele IV.1.2.3 și IV.1.2.4.

În anul 2022 față de anul 2021, suprafața arabilă a județului Botoșani a scăzut datorită faptului că 2 ha din terenurile agricole și-au schimbat folosința în livezi.

În anul 2022 au fost scoase din circuitul agricol 9 hectare de teren, pe această suprafață fiind emise autorizații de construire. Deoarece cele 9 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 relevant, 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 2022 nu au fost declarate noi arii protejate, suprafața fiind aceeași cu cea din anul 2021. 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 2018 – 2022 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 își menține trendul descrescător, datorat scăderii numărului de locuitori. Scăderea este mai mare în cele două municipii Botoșani și Dorohoi, unde se observă o modificare semnificativă a densității populației urbane.

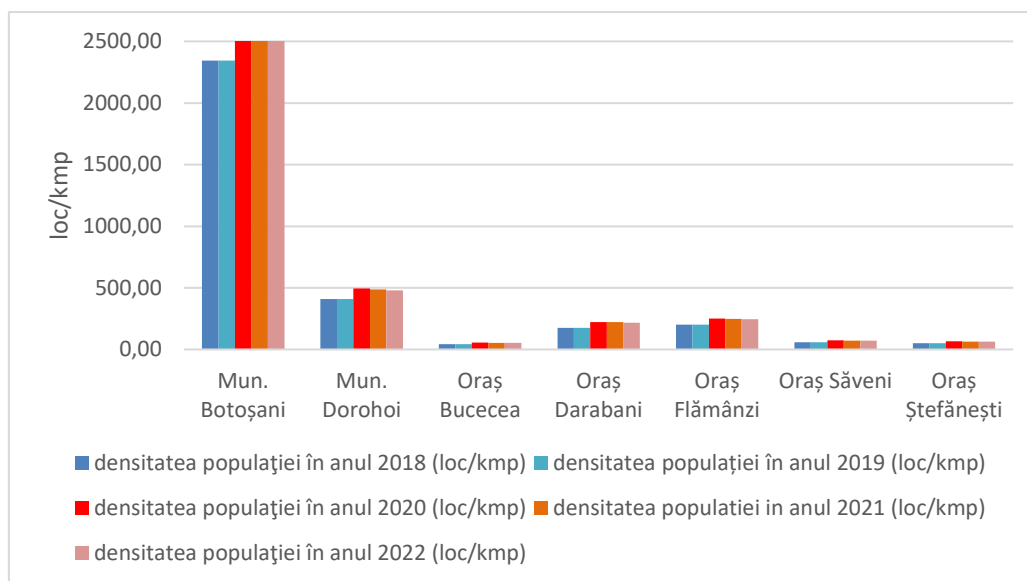
Tabel IV.3.1.1 Evoluția densității populației în mediul urban - județul Botoșani

UAT	Supraf totala (ha)	Anul 2018		Anul 2019		Anul 2020		Anul 2021		Anul 2022	
		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	96992	2345	95701	2314	117990	2853	116743	2822	115273	2787
Mun. Dorohoi	6039	24736	410	24339	403	29889	495	29465	488	29028	480
Oraș Bucecea	9985	4383	44	4387	44	5462	54	5389	54	5390	54
Oraș Darabani	5866	10346	176	10330	176	13011	222	12952	221	12823	218
Oraș Flămânzi	4685	9442	202	9442	202	11737	250	11605	247	11482	245
Oraș Săveni	10871	6332	58	6312	58	7965	73	7863	72	7820	71
Oraș Ștefănești	9658	4881	51	4886	51	6330	66	6230	64	6160	63

Sursa: DJS Botoșani

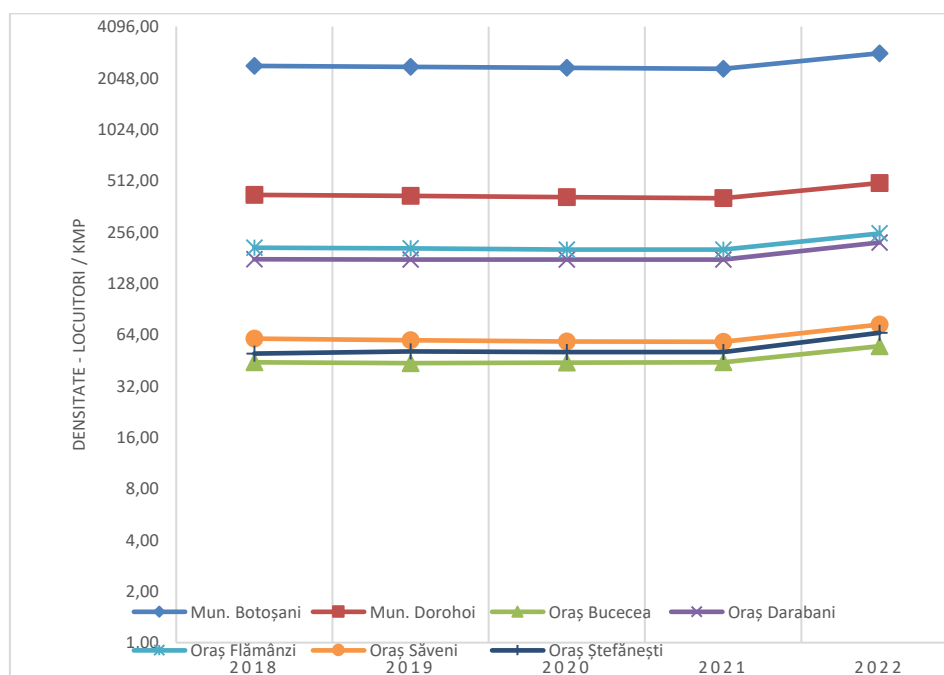
În continuare, este reprezentată grafic, în două variante, evoluția densității populației în perioada 2018-2022, în mediul urban din județul Botoșani, calculată ca raport între populația rezidentă la 31 decembrie 2021 și suprafața totală a localităților urbane.

Figura IV.3.1.1 Variația densității populației urbane în perioada 2018 – 2022



Sursa: Direcția Județeană de Statistică Botoșani

Figura IV.3.1.2 Variația densității populației urbane între anii 2018 – 2022



Sursa: Direcția Județeană de Statistică Botoșani

În anul 2022, cea mai mare densitate a populației o întâlnim în municipiul Botoșani – 2787 loc/km², urmată de cea a municipiului Dorohoi – 480 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.

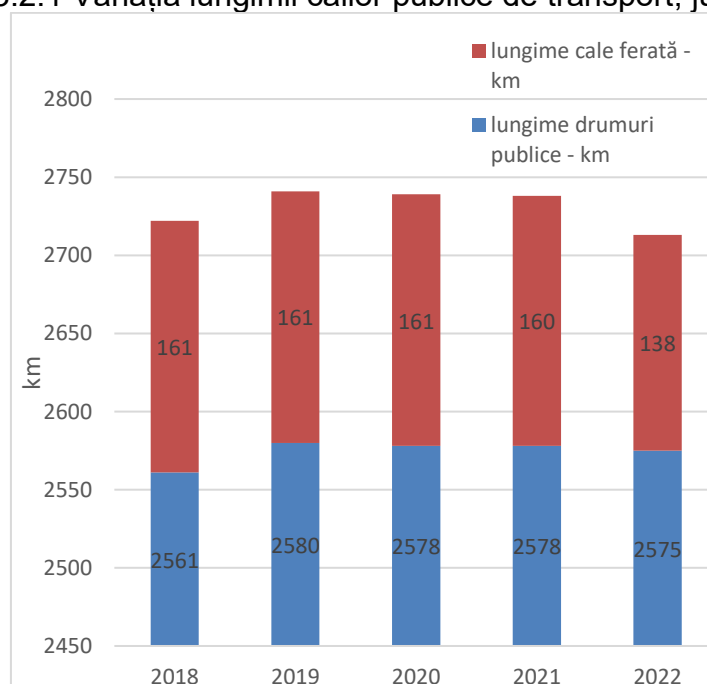
Impactul urbanizării depinde de suprafața de teren ocupată și de intensitatea de utilizare a terenurilor. Ocuparea terenului prin extinderea urbană și a infrastructurii aferente este, în general, ireversibilă și conduce la impermeabilizarea solului ca urmare a acoperirii terenurilor cu locuințe, drumuri 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 2018 - 2022 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 tabelul IV.1.2.1 se observă o creștere cu 9 ha în anul 2022 a suprafețelor neagricole ocupate de construcții, față de anul 2021.

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, parcări).

Figura IV.3.2.1 Variația lungimii căilor publice de transport, jud. Botoșani



Sursa: INSSE – Tempo on line

Din datele tabelului IV.3.2.1 rezultă că suprafețele de teren ocupate cu căi de comunicații și căi ferate prezintă o ușoară scădere în perioada 2018 – 2022.

Lungimea drumurilor publice din județ (naționale, județene și comunale) a scăzut cu 22 km față de anul precedent, iar lungimea căilor ferate s-a micșorat cu 3 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 promova investiții noi în infrastructură, accesând programele de finanțare active.

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.

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 16 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 .

Habitat de ape dulci

- 3150 Lacuri eutrofe naturale cu vegetație tip *Magnopotamion* sau *Hydrocharition*: prezent în ROSCI0255 Turbăria de la Dersca

➤ **Habitat de pajiști și tufărișuri**

- 6110* Pajiști rupicole calcaroase sau bazofile cu *Alyso-Sedion albi*: prezent în ROSCI0234 Stâncă-Ștefănești

- 6430 Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor: prezent în ROSCI0391 Siretul Mijlociu- Bucecea, ROSCI0255 Turbăria de la Dersca

- 40CO Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice: prezent în ROSCI0141 Pădurea Ciornohal, ROSCI0399 Suharău- Darabani

- 62CO* Stepe ponto-sarmatice: prezent în ROSCI0399 Suharău- Darabani

➤ **Habitat din turbării și mlaștini**

- 7120 Turbării degradate capabile de regenerare naturală: prezent în ROSCI0255 Turbăria de la Dersca

➤ **Habitat de pădure**

- 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen: prezent în ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău, ROSCI0141 Pădurea Ciornohal, ROSCI0399 Suharău- Darabani

- 9170 Stejăriș cu *Galio- Carpinetum*: prezent în ROSCI0076 Dealul Mare- Hârlău

- 9130 Păduri de tip *Asperulo Făgetum*: prezent în ROSCI0399 Suharău-Darabani, ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău

- 91F0 Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior*: prezent în ROSCI0184 Pădurea Zamostea Luncă, ROSCI0076 Dealul Mare-Hârlău

- 91E0* Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion nicanae*, *Salicion albae*) - prezent în 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 hidrofilă 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 zona localităților Todireni, Unțeni, Călărași, Hlipiceni.

În siturile Natura 2000 tip SCI din județul Botoșani, conform Formulelor 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 Formulele 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* (rădașcă), *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 2022, pe teritoriul județului Botoșani, au fost inventariate 145 exemplare de *Felis silvestris* pisică sălbatică, aflate în 19 fonduri de vânatoare.

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 vecinătatea 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. Astfel, un număr de 11 documentații au parcurs etapa de încadrare în Procedura de evaluare adecvată, 8 documentații s-au finalizat cu emiterea *Deciziei etapei de încadrare*, iar pentru 3 s-a decis continuarea cu realizarea *Studiului de evaluare adecvată*.

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 invazivi, indivizii care s-au aclimatizat, dar care nu au capacitatea de a se reproduce pe cale naturală.

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.

Speciile alogene invazive prezintă un interes tot mai ridicat din cauza efectelor negative produse asupra biodiversității, a sănătății populației umane, dar și a economiei. Aceste specii determină:

-degradarea habitatelor naturale (de exemplu, prin simplificarea comunităților biologice, scăderea diversității biologice, perturbarea lanțurilor trofice, creșterea competiției pentru resurse);

-afectarea populațiilor speciilor de plante și animale native (prin scăderea viabilității populațiilor, modificarea comportamentului indivizilor, scăderea diversității genetice);

-modificarea unor servicii ecosistemice (în special de aprovizionare și de reglare),

-amplificarea unor riscuri naturale (de exemplu, incendii de vegetație, deshidratarea solurilor, eroziunea solurilor)

-afectarea comunităților umane (afectarea securității alimentare, influențarea economiei locale și regionale, creșterea vulnerabilității la boli).

-Impactul speciilor invazive este resimțit în silvicultură, agricultură și zootehnie, piscicultură, transporturi, comerț, arii naturale protejate, așezări umane urbane și rurale.

Pe teritoriul județului Botoșani, există specii de plante ierboase și lemnoase alogene, unele invazive și specii de faună alogenă cu potențial invaziv.

FLORA

În tabelul nr V.1.1.1 se prezintă specii 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
9	<i>Cuscuta campestris</i>	Convolvulaceae
10	<i>Echinocystis lobata</i>	Cucurbitaceae
11	<i>Solidago canadensis</i>	Asteraceae

Sursa: <https://invazive.ccmesi.ro/>

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 datorita efectuării lucrărilor de agrotehnică specifice, dar poate fi observată pe marginea drumurilor și a căilor ferate, în apropierea dărâmăturilor pe șantierele 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 2022, APM Botoșani a inițiat o campanie de conștientizare "*Campania SOS Ambrosia*", 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. S-au trimis adrese către SGA, DJDP, SNCFR - Căi Ferate, Drumuri Naționale-PL Botoșani, primăriile din județ, etc. privind eradicarea Ambroziei și s-a răspuns unei petiții referitoare la eradicarea ambroziei.

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 Liveni, 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 drajonează puternic și se înmulțesc necontrolat.

Xanthium orientale

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 Mitoc și Șendriceni.

Xanthium orientale



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.

Cuscuta campestris

Este o plantă parazită care aparține familiei Convolvulaceae. A fost clasificat anterior în familia Cuscutaceae. Este originar din centrul Americii de Nord. Este un parazit al unei game largi de plante erbacee. Este un dăunător al lucernei și al altor leguminoase. A devenit o buruiănă răspândită în multe țări. Plantele parazite din genul *Cuscuta* au puțină sau deloc clorofilă, ceea ce le face incapabile să sufere fotosinteză, un proces prin care plantele își produc propriile hrană. Acest lucru îi face inactivi din punct de vedere fotosintetic. Speciile *Cuscuta* sunt denumite astfel plante holoparazitare, deoarece depind de planta gazdă pentru nutrienți.

Echinocystis lobata

Este o viță de vie anuală care produce tulpini care pot avea o lungime de până la 8 m și care se cațără, cu ajutorul încolăcirii, virici ramificați, peste arbuști și garduri sau urcă pe pământ. Tulpinile sunt colțoase și brăzdate. Seamănă cu un mic pepene verde spinos, sau castraveți, dar este necomestibil (de unde și numele de „castravete de bur”). *E. lobata*

s-a dovedit a fi susceptibilă la ofilirea bacteriană , o boală cauzată de infectarea plantelor cu bacteria *Erwinia tracheiphila* .

Solidago canadensis

Este o plantă erbacee perenă din familia Asteraceae . Este originar din nord-estul și nord-centrul Americii de Nord și formează adesea colonii de plante în creștere verticală, cu multe flori galbene mici într-o inflorescență ramificată ținută deasupra frunzișului. Este o plantă invazivă în alte părți ale continentului și în mai multe zone din întreaga lume, inclusiv în Europa și Asia. Este cultivat ca ornamental în grădinile cu flori.

FAUNA

Fauna invazivă la nivelul județului Botoșani este slab semnalată, fiind reprezentată de următoarele specii:

-*Ondatra zibethica* (baza de date DAISIE)

-*Megabruchidius 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.

Prin *ORDINUL nr. 1571/2022 privind aprobarea cotelor de recoltă pentru unele specii de faună de interes cinegetic, la care vânătoarea este permisă*, (sezonul de vânătoare 2022-2023), s-a acordat o cotă de recoltă pentru județul Botoșani de 62 exemplare: Direcția Silvică Botoșani 5 exemplare F.C. Runc, Asociația Județeană de Vânătoare și Pescuit Botoșani 35 exemplare (5 exemplare pe F.C. Leorda, 5 exemplare pe F.C. Nicșeni, 5 exemplare pe F.C. Unteni, 5 exemplare pe F.C. Balușeni, 5 exemplare pe F.C. Copălău, 5 exemplare pe F.C. Dersca și 5 exemplare pe F.C. Todireni), AVPS Iepurașul 5 exemplare pe F.C. Hănești, AVPS Best Hunters 5 exemplare pe F.C. Ripiceni, AVPS Foișorul Săveni 10 exemplare pe F.C. Manoleasa, AVPS Lupii Bucovinei 2 exemplare pe F.C. Cristinești.

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 anul 2022, 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 posibilă 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 adecvată pentru planurile/proiectele susceptibile să genereze un impact semnificativ asupra siturilor Natura 2000, cum este și modificarea habitatelor.

În anul 2022, în județul Botoșani nu au fost implementate proiecte cu impact negativ, care să ducă la o schimbare semnificativă a habitatelor naturale.

V.1.4.1. Fragmentarea ecosistemelor

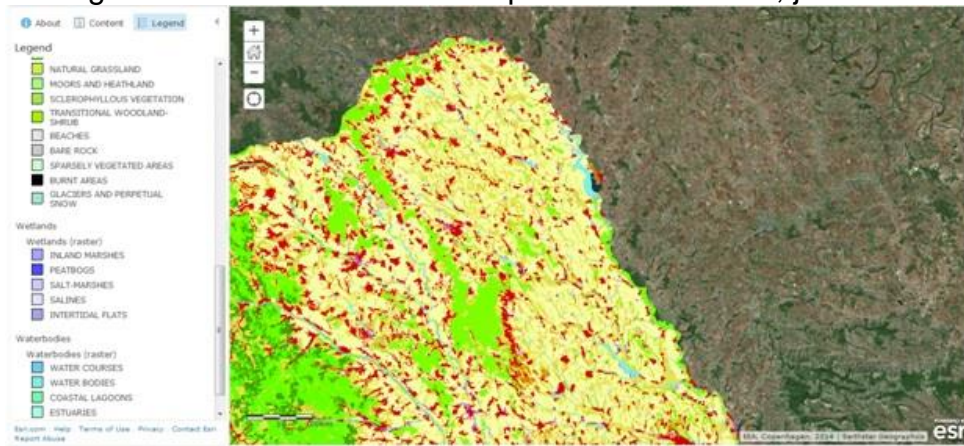
A. Indicatori specifici

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



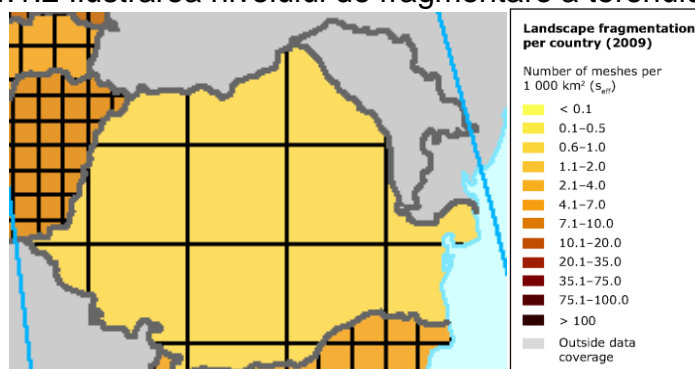
Sursa: Corine Land Cover Romania

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 Romania



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 2018-2022, 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.

- incendierea/înlăturarea stufărișului – habitat propice pentru cuibărit și odihnă pentru unele specii de interes comunitar;

- abandonarea deșeurilor și depozitarea necorespunzătoare a acestora pe malurile apei;

- vetrele de foc de pe malurile apelor;

- suprapășunatul și pășunatul intensiv în amestec de animale;

- drumurile de pe suprafața pajiștilor, care fragmentează habitatul caracteristic unor specii, de ex. *Spermophilus citellus*.



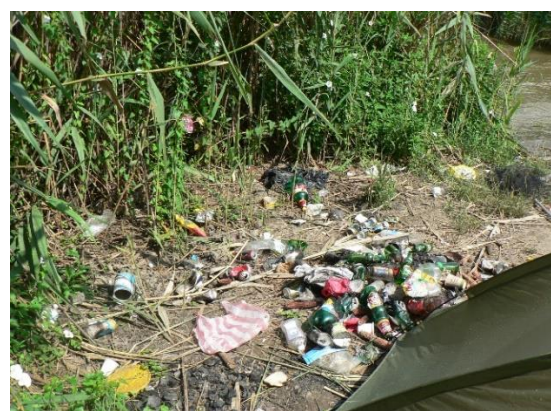
Incendierea stufărișului
**ROSPA0049 Iazurile de pe valea Ibănesei-
Bașeului-Podrigăi**



Incendierea stufărișului
ROSPA0156 Iazul Mare-Stăuceni-Drăcșani



Activități recreative în situl
ROSPA0058 Lacul Stâncă-Costești



Abandonarea deșeurilor
**ROSPA0049 Iazurile de pe valea Ibănesei-
Bașeului-Podrigăi**



Pășunat intensiv în situl **ROSAC0417
Manoleasa**



Teren degradat în situl **ROSAC0417
Manoleasa**, datorită pășunatului în amestec
de animale



Abandonarea deșeurilor
ROSCI0399 Suharău-Darabani



Vatră de foc și deșeuri abandonate
ROSPA0058 Lacul Stânca-Costești

Sursa: Fotografiile sunt realizate de personalul Serviciului Teritorial Botoșani al Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate.

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.

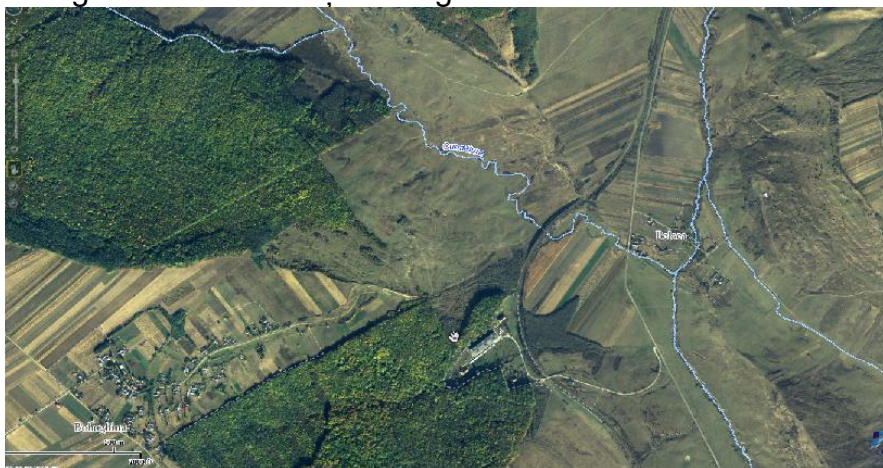
Noțiunea de „habitat natural”, așa cum este definită în Directiva Habitate nr.92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, se referă la zone terestre sau acvatice ce se disting prin caracteristici geografice, abiotice și biotice, în întregime naturale sau seminaturale. Habitatele 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 2018-2022.

Tabel V.1.4.2.1 Evoluția categoriilor de folosință ale terenului agricol, 2018 – 2022

Teren agricol pe categorii de folosință	Suprafața (ha)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Arabil	298735	298732	298714	298708	298706
Pășuni și Fânețe	90045	90043	90043	90043	90043
Vii	1680	1680	1680	1680	1680
Livezi și pepiniere agricole	2600	2600	2615	2618	2620
TOTAL suprafețe agricole	393060	393055	393052	393049	393049

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Tabel V1.4.2.2 Evoluția categoriilor de folosință ale terenului neagricol, 2018 – 2022

Teren neagricol pe categorii de folosință	Suprafața (ha)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Păduri și altă vegetație forestieră	57555	57555	57555	57555	57555
Ocupată cu ape, bălți	13797	13797	13797	13797	13797
Ocupată cu construcții	11638	11643	11643	12038	12047
Căi comunicații și căi ferate	8396	8396	8396	8396	8396
Terenuri degradate neproductive	14222	14222	14222	13833	13824
TOTAL suprafețe neagricole	105608	105613	105613	105619	105619

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Botoșani

Situația comparativă a suprafețelor pe categorii de folosință ale terenurilor în anul 2022 față de anul de referință 2018 pune în evidență faptul că s-au produs unele modificări ale suprafețelor categoriilor de folosință ale terenurilor.

- stabilă pentru pășuni și fânețe, vii, ape, bălți, căi comunicații și căi ferate.
- crescătoare pentru construcții (409 ha), livezi și pepiniere pomicole (20 ha).
- descrescătoare pentru: teren arabil cu 29 ha, teren degradat și neproductiv – cu 398 ha.

Concluzionăm că totalul suprafeței agricole a județului Botoșani în perioada analizată (2018 - 2022) a scăzut cu 11 ha, iar suprafața terenului neagricol a crescut cu 11 ha.

Conform datelor primite de la Direcția Silvică Botoșani și de la Ocoalele silvice particulare, în anul 2022 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 2018-2022.

Tabel nr V.1.4.2.3. Evoluția suprafețelor intravilane din județul Botoșani

UAT	2018	2019	2020	2021	2022
Municipiul Botoșani	1962,56	1962,56	1962,88	1963,23	1966,00
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	2480,00	2480,00	2480,00	2480,00
Orașul Săveni	575,07	575,07	575,07	575,07	575,07
Orașul Ștefănești	1114,63	1114,63	1114,63	1114,63	1114,63
TOTAL	8495,32	9125,32	9125,64	9125,99	9128,76

Sursa: Primăriile orașelor și municipiilor din județul Botoșani

Din analiza datelor din tabel pentru perioada 2018-2022, se constată că suprafața intravilană a județului Botoșani a crescut cu 633,44 ha în anul 2022, față de anul de referință 2018. În anul 2022, 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 antropocentric 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 nutritivă;
- 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 2022, APM Botoșani, prin Serviciul CFM-Biodiversitate a emis un număr de 54 autorizații recoltare/capturare resurse biologice din flora /fauna sălbatică a județului Botoșani, din care: 10 autorizații au fost emise pentru recoltarea și/sau achiziționarea și/sau comercializarea în stare proaspătă sau semiprelucrată de plante din flora sălbatică, 21 autorizații pentru activități de pescuit și 23 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, pentru activitățile desfășurate în arii naturale protejate.

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 exploatație 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

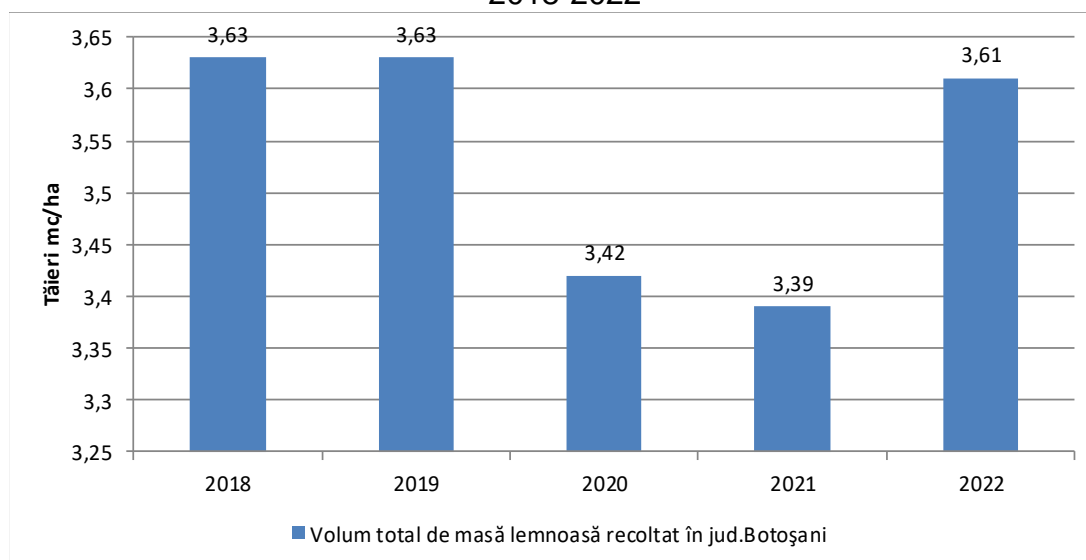
An	Creșterea anuală netă (m ³ /ha/an)	Tăieri (m ³ /ha/an)	Creștere netă/Tăieri (%)
2018	6,45	3,63	177
2019	6,45	3,65	176
2020	6,53	3,42	190
2021	6,54	3,39	193
2022	6,53	3,61	181

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 2022, tăierile anuale au fost de 3,61 m³/ha/an, iar creșterea anuală netă a fost de 6,53 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 perioada 2018-2022



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

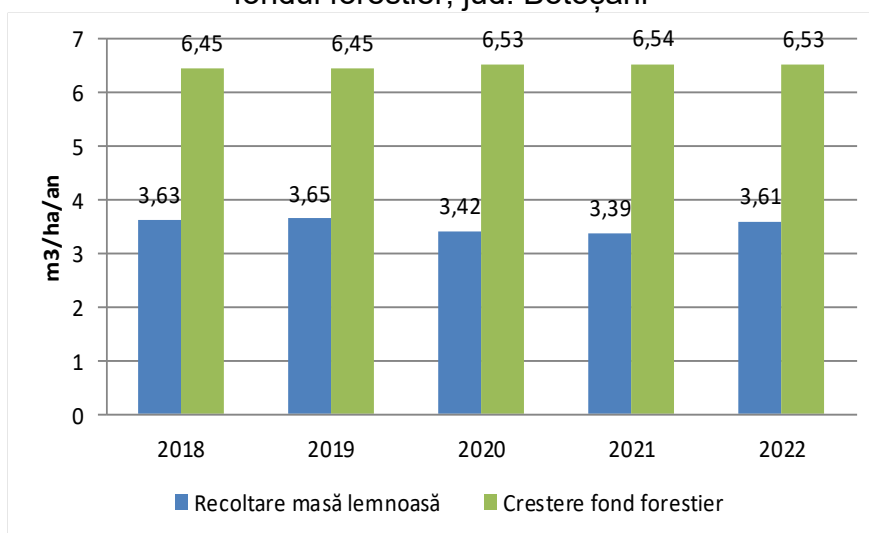
analizată, 2018-2022, raportul dintre creșterea anuală netă și tăieri nu este sub 100%, însă putem spune că asistăm la o creștere a exploatării economice a fondului forestier.

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*, republicat, 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 anii 2018, 2019, 2022, 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 2018-2022, 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 2018-2022 sunt detaliate la capitolul VI Pădurile.

V.2. Protecția naturii și biodiversitate: Prognoze și acțiuni întreprinse

Protejarea și refacerea biodiversității reprezintă singura modalitate de a conserva calitatea și continuitatea vieții umane pe Pământ

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.

□ 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.

În anul 2022, APM Botoșani, compartimentul Biodiversitate a desfășurat, în colaborare cu unități de învățământ, 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:

Ziua Mondială a Rezervațiilor și Parcurilor naturale - material informativ postat pe site și pagina de Facebook;



Marcarea **Zilei Mondiale a Zonelor Umede**, 2 februarie 2022, cu tema "Salveaza Zonele Umede pentru Oameni și Natura", s-a realizat printr-o campanie de informare și conștientizare (comunicat de presă, material power-point, pliant, 3 articole online), utilizând canalele de comunicare: site-ul APM Botoșani, Facebook, mass-media locală, site-ul RAMSAR.

Luna pădurii – participarea la campania de plantat copaci organizată de Direcția Silvică Botoșani.



Ziua Mondială a Păsărilor Migratoare, 10 mai 2022. Tema aleasă în anul 2022, – „Stingeti luminile noaptea pentru pasari!”, se concentrează pe impactul poluării luminoase asupra păsărilor migratoare. Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani a marcat acest eveniment printr-un Comunicat de presă, postări pe site și Facebook.

Ziua Internațională a Biodiversității, 22 mai 2022. Tema aleasă în acest an pentru marcarea Zilei Internaționale a Diversității Biologice a fost: „Construirea unui viitor comun pentru toată viața”. Pentru marcarea evenimentului s-au desfășurat următoarele acțiuni:

- derularea unei campanii de informare și conștientizare prin distribuirea de materiale informative tematice în unitățile de învățământ din județ;
- transmiterea unui comunicat de presă;
- publicarea unui material tematic pe site-ul APM Botoșani și pe Facebook.



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 2022, existau 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*: rezervația "Pădurea cu lalele"- comuna Havârna și "Zona umedă Orășeni Vale"- comuna Curtești;

-**8 arii naturale protejate de interes național** (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 de tip forestier: RONPA0248 Pădurea Tudora, RONPA0247 Pădurea Ciornohal, RONPA0249 Arinișul de la Horlăceni, RONPA0250 Făgetul Secular Stuhuosa și 4 de tip floristic: RONPA0244 Turbăria de la Dersca, RONPA0245 Bucecea Bălțile Siretului, RONPA0243 Stânca-Ștefănești, RONPA0246 Stânca- Ripiceni.

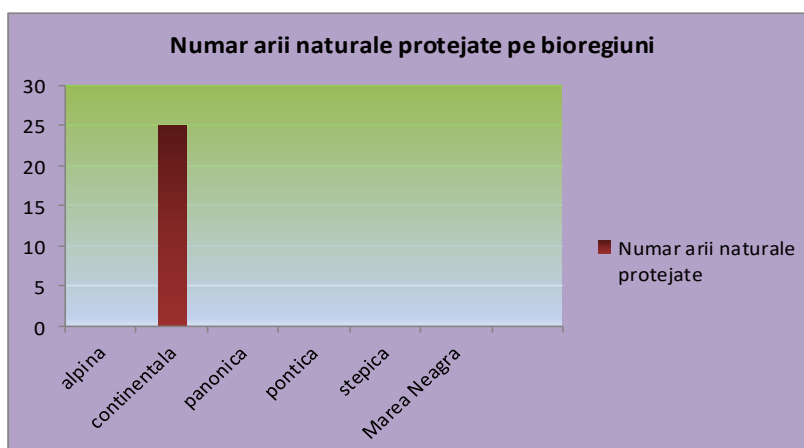
-**16 arii naturale protejate de interes comunitar** (situri Natura 2000) din care:

- 6 Arii de protecție specială avifaunistică (APSA), 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.

Prin *Hotărârea privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declarea ariilor speciale de conservare ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 din România nr.685/25 mai 2022*, s-au declarat arii speciale de conservare (SAC-uri), siturile de importanță comunitară pentru care s-au stabilit măsuri de conservare: ROSAC0255 Turbăria de la Dersca, ROSAC0276 Albești, ROSAC0391 Siretul Mijlociu–Bucecea, ROSAC0417 Manoleasa, ROSAC0317 Cordăreni-Vorniceni, ROSAC0234 Stânca-Ștefănești.

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	panonică	pontică	stepică	Marea Neagră
0	25	0	0	0	0

Sursa: APM Botoșani

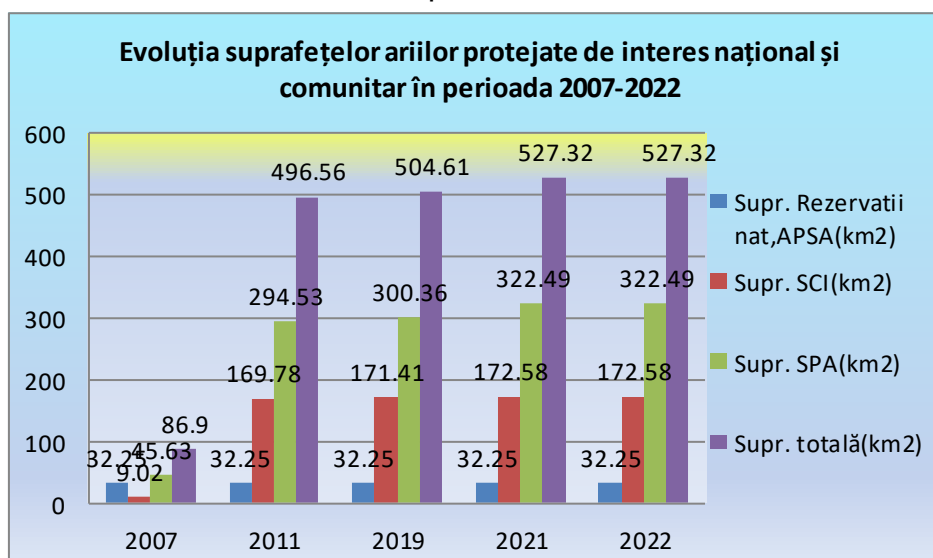
Se observă din tabel că în județul Botoșani, toate ariile naturale protejate de interes național și comunitar se găsesc în bioregiunea continentală, deoarece județul este situat integral în această bioregiune.

Tabel V.2.1.2 Evoluția suprafețelor ariilor naturale protejate de interes național și comunitar în perioada 2007-2022

Ani/supr. rezervații	2007	2011	2019	2021	2022
Supr. Rezervatii naturale	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
APSA (km ²)	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
Supr. SCI (km ²)	9,02	169,78	171,41	172,58	172,58
Supr. SPA (km ²)	45,63	294,53	300,36	322,49	322,49
Supr. Totală (km²)	86,90	496,56	504,61	527,32	527,32

Sursa: APM Botoșani

Figura V.2.1.2 Evoluția suprafețelor ariilor naturale protejate de interes național și comunitar în perioada 2007-2022



Sursa: APM Botoșani

Din analiza sintezei tabelare și a diagramei pentru perioada 2007- 2022, 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.

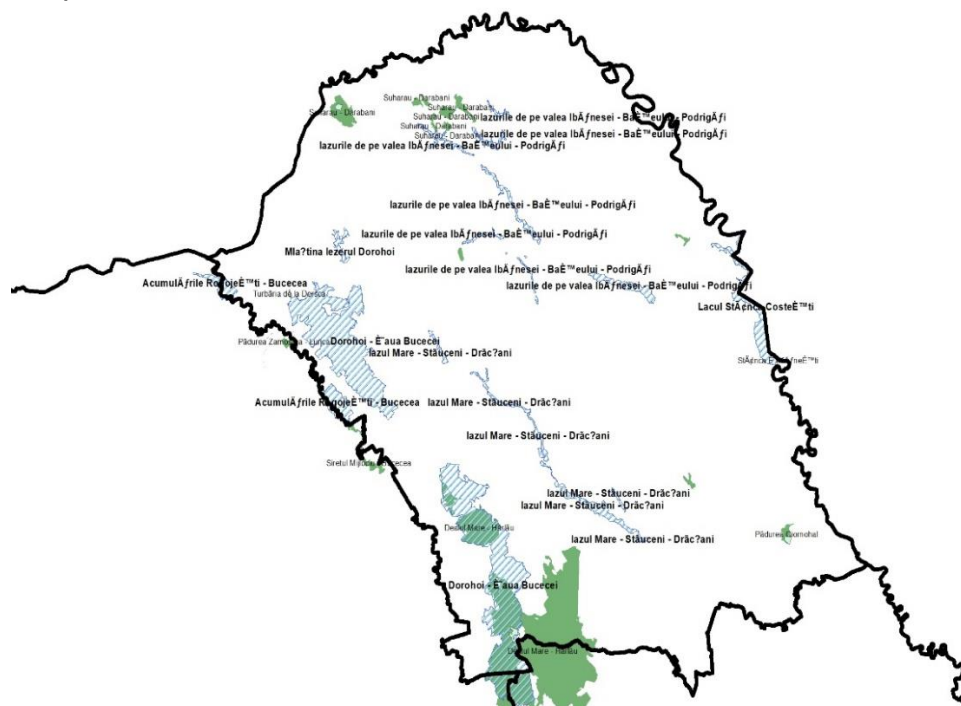
Tendință **Indicator specific RO 08** - pozitivă.

Cod indicator	Cod indicator România: RO 42 Cod indicator AEM: SEBI 008
Denumire	ARII 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 favorabilă 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*”.



ARII DE PROTECȚIE SPECIALĂ AVIFAUNISTICĂ - SPA

În județul Botoșani, la nivelul anului 2022 erau desemnate 6 Arii de Protecție Specială Avifaunistică, declarate prin HG nr.1284/2007 modificată și completată prin HG nr.971/2011 și prin HG nr.663/2016, prezentate în tabelul următor:

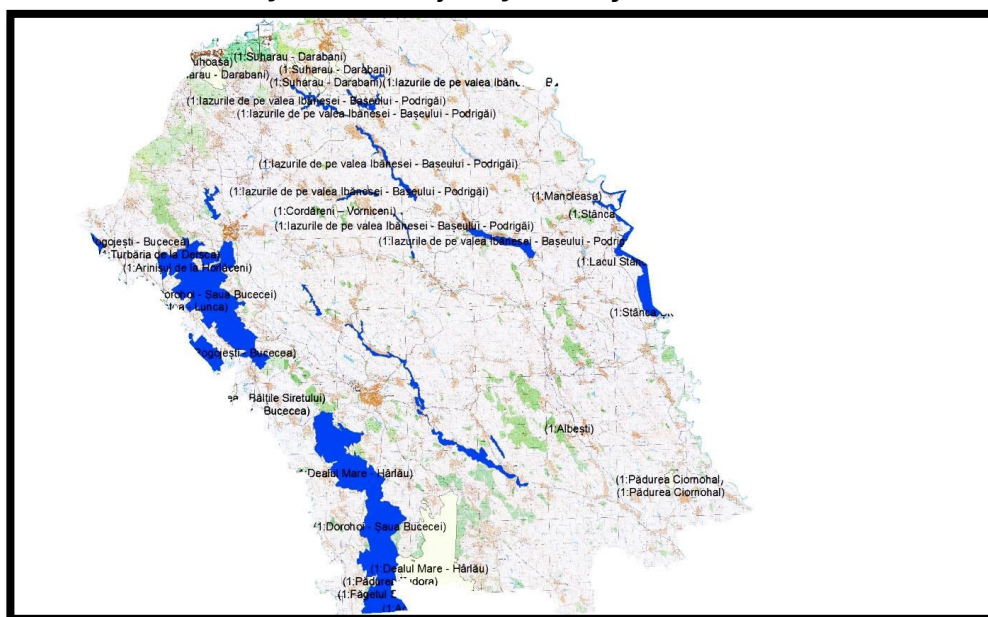
Tabel V.2.1.3 Arii de protecție specială avifaunistică

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 Stâncă Costești	ROSPA0058	Botoșani: Manoleasa 4,46%, Ripiceni 26,99%; Ștefănești 2,71%	2192,80
4	Iazurile de pe valea Ibăneșei – Bașeului - 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 Iezerul-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 Arii de Protecție Specială Avifaunistică (APSA) în județul Botoșani, la nivelul anului 2022 a fost de 32249 ha = 322,49 km².

Figura V.2.1.3 Distribuția APSA în județul Botoșani, în anul 2022



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.

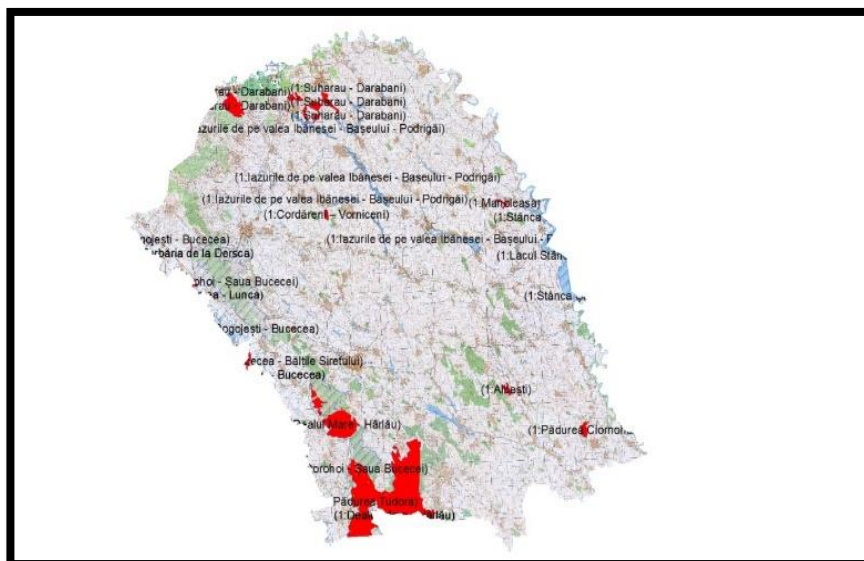
În anul 2022, în județul Botoșani existau 10 SCI-uri declarate prin O.M. nr.1964/2007 modificat și completat prin Ordinul nr. 2387/2011 și prin O.M. nr.46/2016.

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: Cândești 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

Suprafața totală Situri de Importanță Comunitară (SCI-uri) declarate în județul Botoșani, la nivelul anului 2021, este de 17258 ha = 172,58 km².

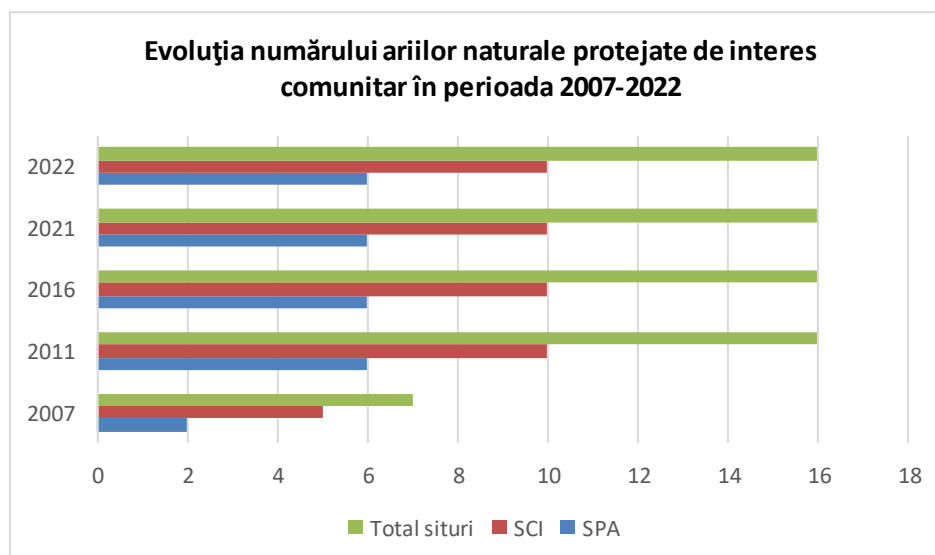
Figura V.2.1.4 Distribuția SCI în județul Botoșani, la nivelul anului 2022



Sursa: APM Botoșani

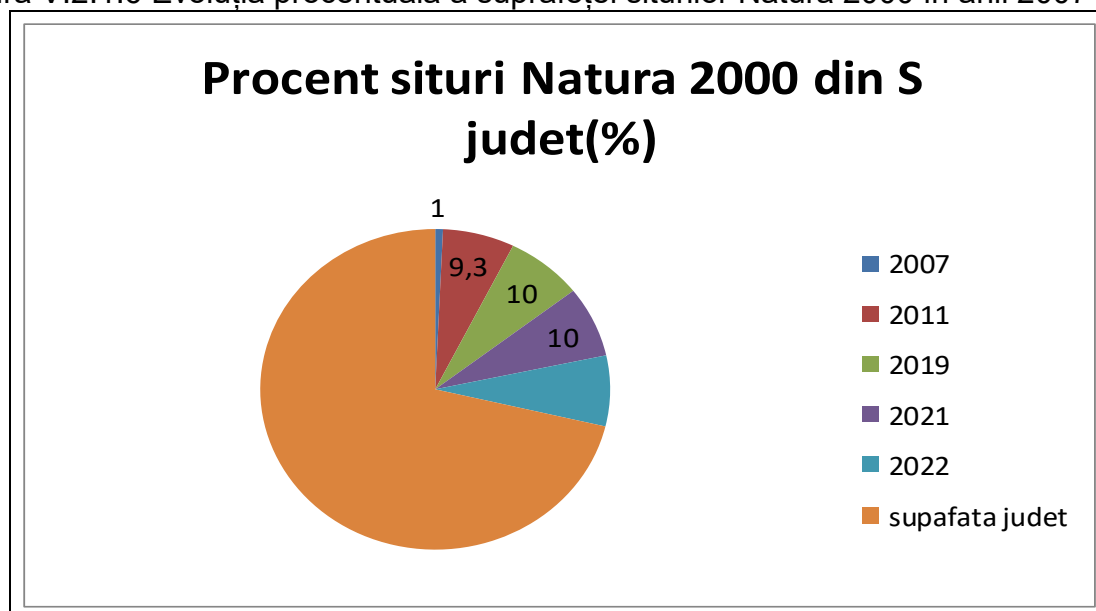
Tabel nr V.2.1.5 Evoluția numărului ariilor naturale protejate de interes comunitar în perioada 2007-2022

Ani	2007	2011	2016	2021	2022
APSA	2	4	6	6	6
SCI-uri	5	7	10	10	4
SAC-uri	0	0	0	0	6
Număr total situri Natura 2000	7	11	16	16	16



Se constată că numărul siturilor Natura 2000 a crescut cu 9 în perioada 2007-2022. Dacă în anul 2007 procentul suprafeței siturilor Natura 2000 raportată la suprafața județului era de cca 1%, în anul 2022 procentul a crescut la cca 10%.

Figura V.2.1.6 Evoluția procentuală a suprafeței siturilor Natura 2000 în anii 2007- 2022



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			
<i>nr.</i>	<i>Cod, Denumire arie</i>	<i>Suprafață</i>	<i>Localizare</i>
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 Stânca-Ștefănești	0,01 km ²	Oraș Ștefănești
4.	RONPA0246Stânca- Ripiceni	0,01 km ²	Com Manoleasa

Distribuția rezervațiilor naturale în județul Botoșani, este redată în Figura V.2.1.8:
Figura V.2.1.7. Distribuția rezervațiilor naturale în județul Botoșani



Sursa: APM Botoșani

În anul 2022, toate ariile naturale protejate din județul Botoșani au fost administrate de **Agencia Națională pentru Arii Naturale Protejate**.

La nivelul anului 2022, 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 Stânca 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 Stânca- 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 Albesti	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-Drașani	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.

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 2022, 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 2022, o suprafață de 56397,94 ha, reprezentând cca.11,31% din suprafața totală a județului Botoșani, care este de 498569 ha.

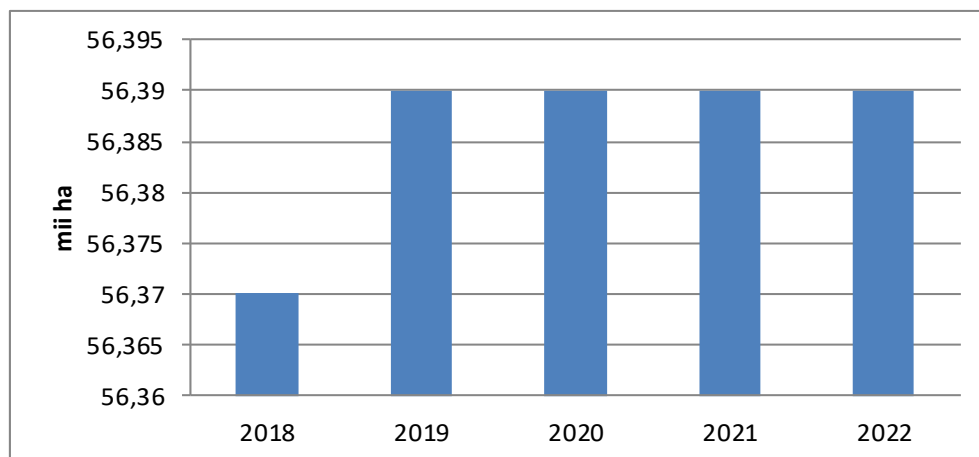
În cadrul acestei secțiuni vor fi prezentate informații referitoare la evoluția fondului forestier, evoluția tăierilor de masă lemnoasă, comparație între evoluția creșterii fondului forestier și tăierii masei lemnoase, distribuția procentuală a tipurilor de păduri din fondul forestier.

Tabelul VI.1.1.1. Evoluția fondului forestier în județul Botoșani (mii ha)

Perioada	2018	2019	2020	2021	2022
Suprafață fond forestier	56,37	56,39	56,39	56,39	56,39

Sursa: Datele pentru anii 2018-2022 au fost preluate de la Direcția Silvică Botoșani, Ocolul Silvic Privat Fălticeni, 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

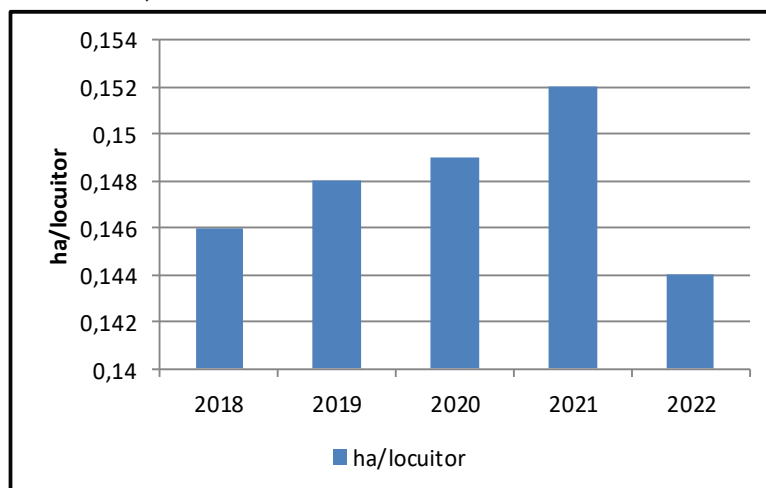
În tabelul următor se prezintă evoluția suprafeței fondului forestier în județul Botoșani în perioada 2018-2022 și se evidențiază evoluția indicatorului „Suprafață fond forestier / cap locuitor”.

Tabelul VI.1.1.2. Evoluția fondului forestier, în județul Botoșani, în perioada 2018-2022

Județul Botoșani	Perioada				
	2018	2019	2020	2021	2022
Fond forestier (ha)	56372,70	56395,09	56397,83	56397,83	56397,94
Nr. locuitori rezidenți din județul Botoșani	385046	379484	376562	371805	391095
Fond forestier / cap de locuitor	0,146	0,148	0,149	0,152	0,144

Sursa: Datele pentru fondul forestier pentru perioada 2018-2022 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 perioada 2018-2021 și o scădere în anul 2022 față de anul 2018, cauza fiind creșterea numărului de locuitori rezidenți din județul Botoșani în anul 2022. Suprafața fondului forestier/locuitor a scăzut de la 0,146 ha/loc în anul 2018, la 0,144 ha/loc în anul 2022.

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 rărire și curățare)

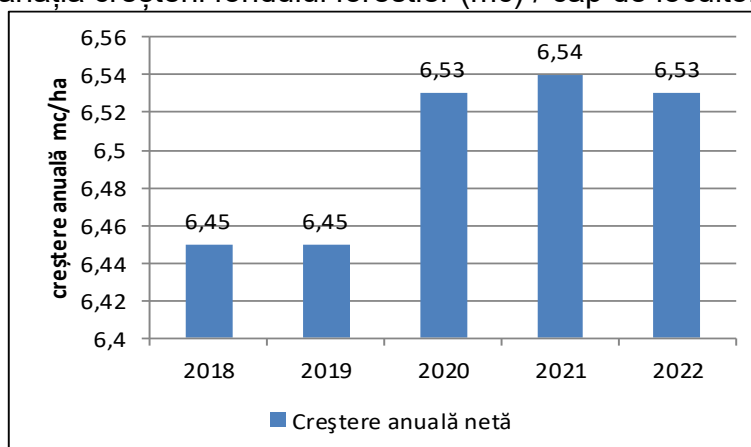
- **Rata de utilizare a pădurilor** = fracția de tăieri anuale din creșterea anuală

Tabelul VI.1.1.3. Evoluția creșterii anuale a fondului forestier în jud.Botoșani

Anul	2018	2019	2020	2021	2022
Creștere anuală (mc/an/ha)	6,45	6,45	6,53	6,54	6,53

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

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.

După cum se observă în figura VI.1.1.3, creșterea anuală netă, a fondului forestier la nivelul județului Botoșani a fost în perioada 2018 - 2019 de 6,45 mc/ha/an, în anii 2020 și 2022 de 6,53 mc/ha/an, iar în anul 2021 a ajuns la 6,54 mc/ha/an.

Volumul total de masă lemnoasă recoltat în județul Botoșani, în perioada 2018 - 2022, este prezentat mai jos:

Tabel VI.1.1.4-Volum total de masă lemnoasă recoltat în județul Botoșani 2018 - 2022

Anul	2018	2019	2020	2021	2022
Tăieri - volum total de masă lemnoasă recoltat (mii m ³)	204,90	206,13	193,04	191,06	203,86

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 2022 volumul de masă lemnoasă recoltat a scăzut cu 0.5% (valoric, cu 1,04 mii m³) comparativ cu anul de referință 2018, dar a crescut cu cca 6,7% față de anul 2021.

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.

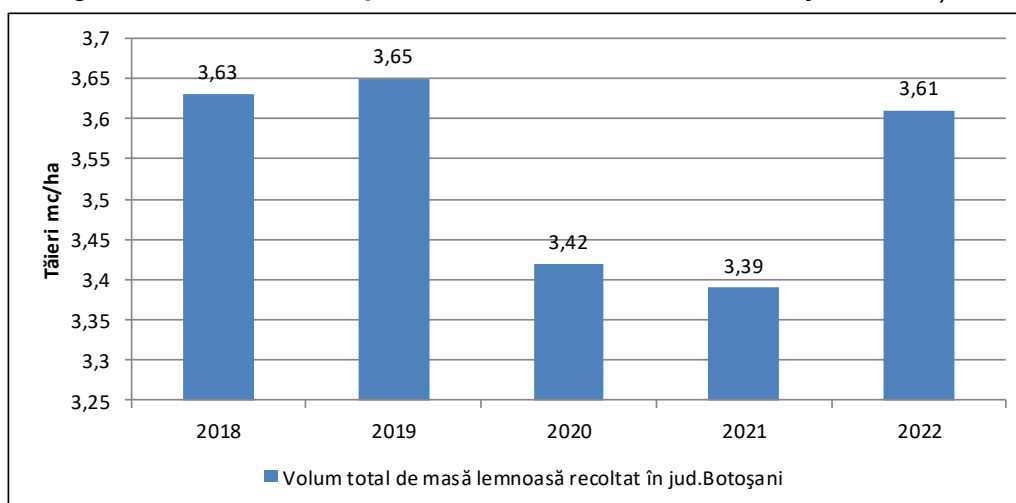
Tabel VI.1.1.5 – Evoluția parametrilor de bună gestionare a fondului forestier din jud. Botoșani, în perioada 2018-2022

An	Creșterea anuală netă (m ³ /ha/an)	Tăieri (m ³ /ha/an)	Creștere netă/Tăieri (%)
2018	6,45	3,63	177
2019	6,45	3,65	176
2020	6,53	3,42	190
2021	6,54	3,39	193
2022	6,53	3,61	181

Sursa: Prelucrare și agregare date transmise de DS Botoșani, OS Silva Bucovina, OS Adâncata, OS Privat Fălticeni, OS Bașotă și OS Iri Focșani

În figura VI.1.1.4 este prezentată evoluția tăierilor de masă lemnoasă (m³/ha/an) perioada 2018-2022.

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

Pentru o dezvoltare durabilă, tăierile anuale nu trebuie să depășească creșterea anuală netă. În cazul județului Botoșani, în anul 2022, tăierile anuale au fost de 3,61 mii m³/ha/an, iar creșterea anuală netă a fost de 6,53 m³/ha/an, deci tăierile anuale nu depășesc creșterea anuală netă.

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, 2018-2022, 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.

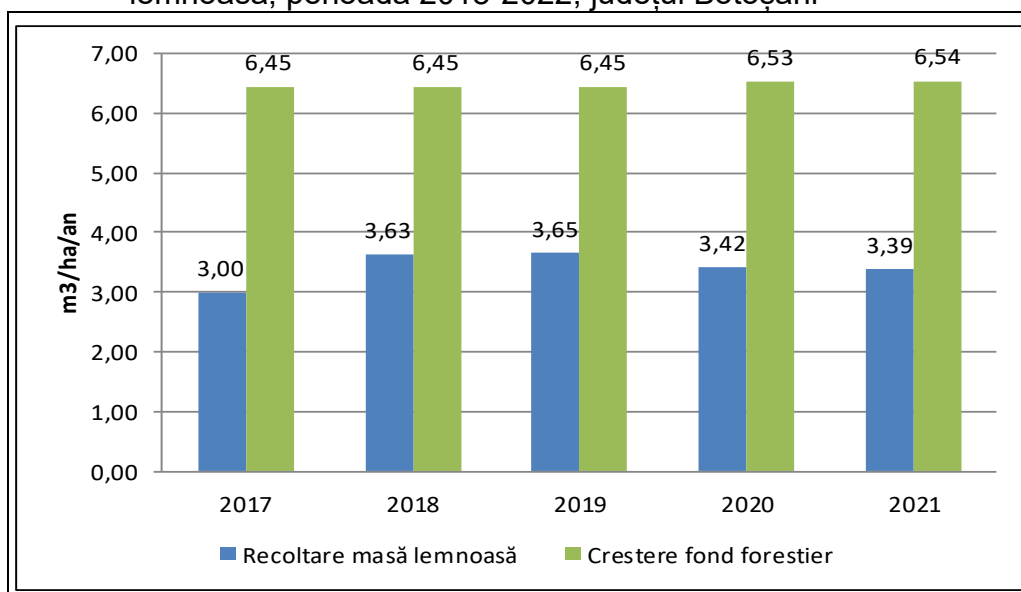
Volumul de lemn ce poate fi recoltat din păduri este cel prevăzut de amenajamentele silvice. Amenajamentele silvice se întocmesc pentru perioade de 10 ani, cu excepția pădurilor din specii rapid crescătoare (plop, salcie etc), la care amenajamentele silvice au valabilitate de numai 5 ani.

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*, republicat, 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 anii 2018, 2019, 2022, 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 2018-2022, 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.

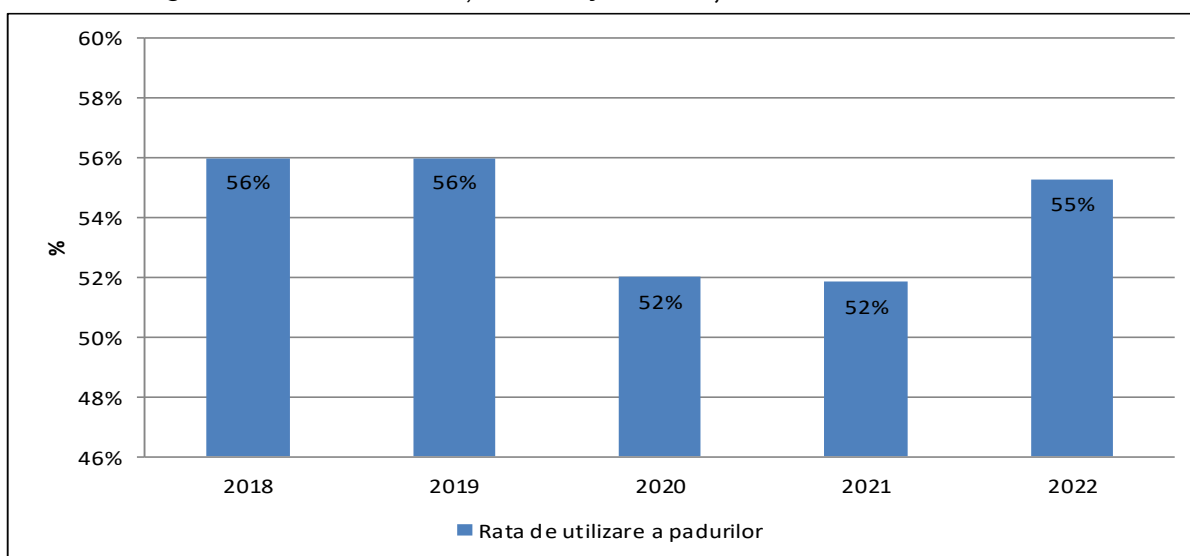
O valoare RUP supraunitară (> 100%) arată că într-un an s-a exploatat mai mult volum lemnos decât a acumulat prin creștere naturală fondul forestier.

Tabelul nr VI.1.1.6 Rata de utilizare a pădurilor (volum tăieri/creștere netă)

An	Tăieri (m ³ /ha/an)	Creșterea netă (m ³ /ha/an)	Rata de utilizare a pădurilor (%)
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
2022	3,61	6,53	55,0

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, 2018 – 2022



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 2018-2022 rata de utilizare a pădurilor a avut o evoluție fluctuantă, astfel:

- 2018 - 2019 stabilă la 56%
- 2020 -2021– tăierile au scăzut la 52% din creșterea anuală
- 2022 a crescut la 55%

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

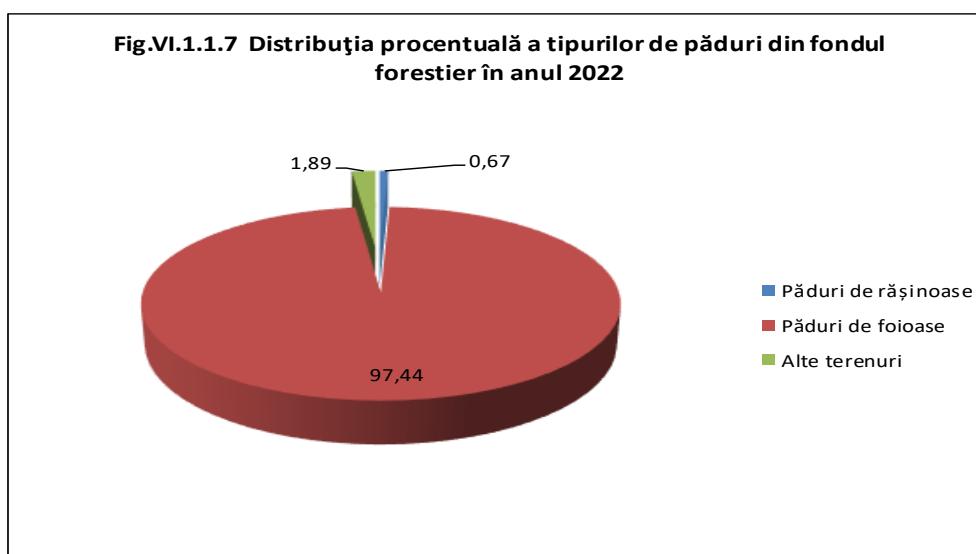
În această secțiune vor fi prezentate informații cu privire la distribuția pădurilor după principalele forme de relief, pe specii și grupe de specii, pe grupe de specii după principalele forme de relief, pe tipuri funcționale și etaje fitoclimatice, în ultimul an de analiză -2022.

Tabelul VI.1.1.7: Distribuția procentuală a tipurilor de păduri din fondul forestier al jud. Botoșani, în anul 2022

Tipuri de păduri	Suprafață (ha)	Fondul forestier (%)
Păduri de rășinoase	376,000	0,67%
Păduri de foioase	54954,576	97,44%
Alte terenuri	1067,250	1,89%
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 97,44%, așa cum se observă în fig. VI.1.1.7.



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

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 2022, după cum urmează:

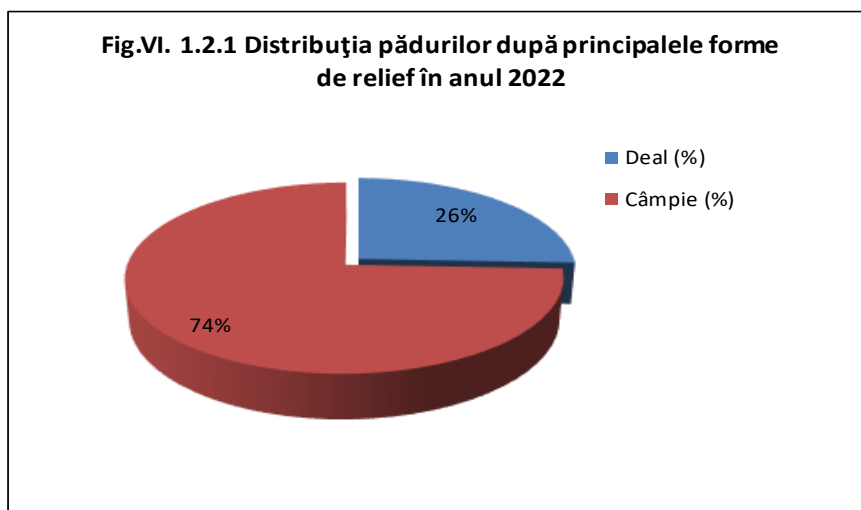
- distribuția pădurilor după principalele forme de relief,
- distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii,
- distribuția pădurilor pe tipuri funcționale,
- distribuția pădurilor, pe grupe de specii, după principalele forme de relief;
- distribuția cartografică a vegetației forestiere în România.

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 2022

Forma de relief	Distribuția pădurilor în anul 2022	
	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. Bașotă, O.S. Fălticeni și O.S. Iri Focșani



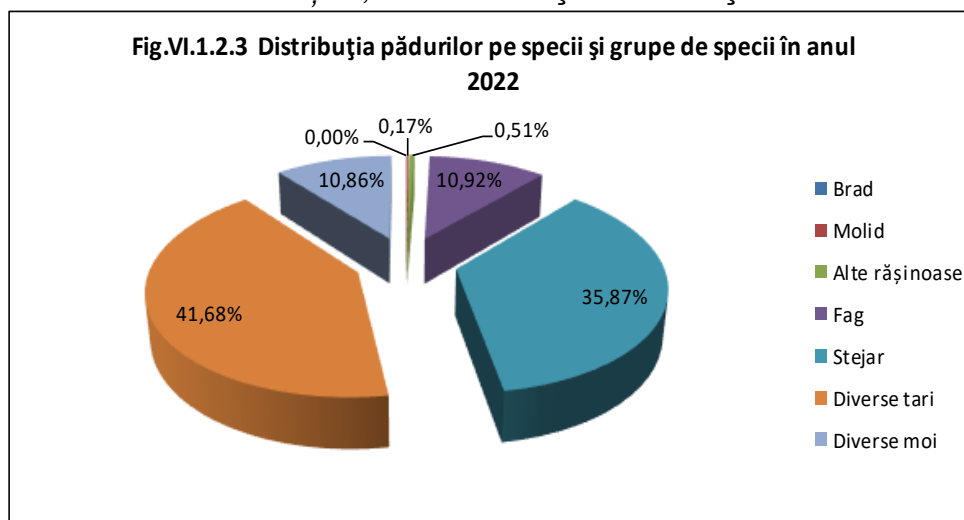
Sursa: Prelucrare date transmise de D.S. Botoșani, O.S.Silva Bucovina, O.S.Adâncata, O.S.Başotă, O.S.Fălticeni și O.S.Iri Focșani

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 2022 (ha)

Specii și grupe de specii	Distribuția pădurilor în anul 2022	
	ha	%
Brad	1,00	0,002%
Molid	95,00	0,180%
Alte rășinoase	280,00	0,510%
Fag	6039,55	10,920%
Stejar	19847,97	35,880%
Diverse tari	23060,41	41,700%
Diverse moi	6006,54	10,818%
TOTAL	55300,47	100,000%

Sursa: Prelucrare date transmise de D.S. Botoșani, O.S.Silva Bucovina, O.S.Adâncata, O.S.Başotă, 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.Başotă, 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.).

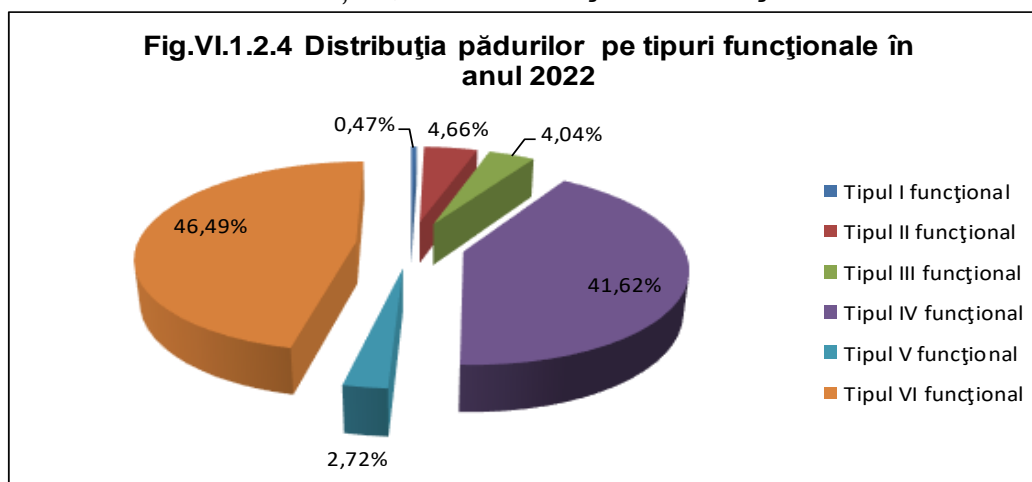
Tipurile funcționale V și VI cuprind pădurile cu funcții de producție în care se aplică întreaga gamă de lucrări silvotehnice și au funcție principală de producție material lemnos.

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 2022

Tipuri funcționale de pădure	Distribuția pădurilor în anul 2022	
	ha	%
Tipul I funcțional	262,00	0,47 %
Tipul II funcțional	2578,76	4,66 %
Tipul III funcțional	2232,68	4,04 %
Tipul IV funcțional	23029,66	41,62 %
Tipul V funcțional	1506,44	2,72 %
Tipul VI funcțional	25722,89	46,49 %
TOTAL	5532,43	100,00%

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 DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

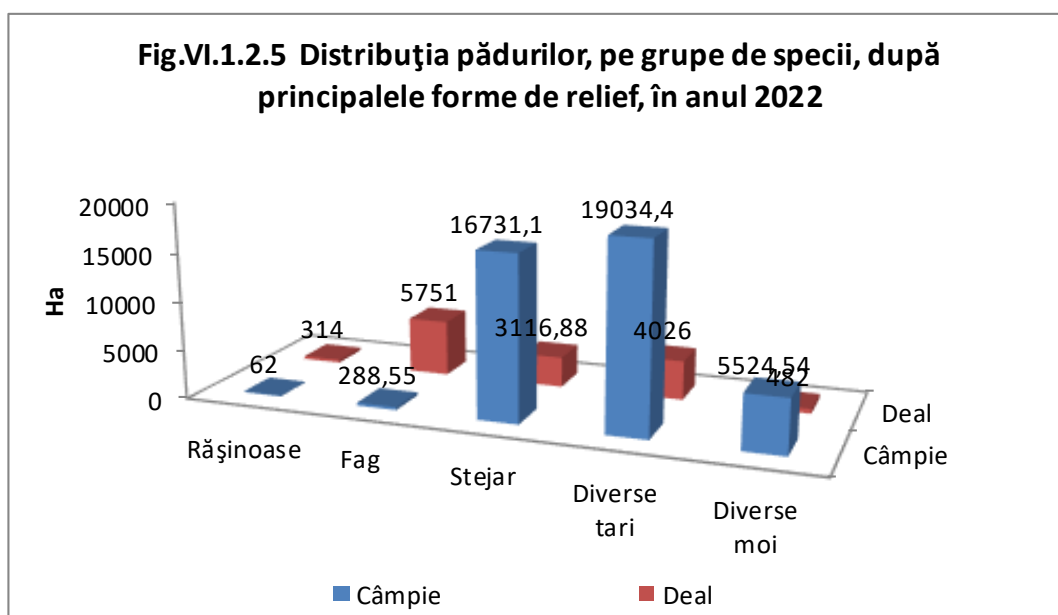
Din reprezentarea grafică a distribuției pădurilor pe tipuri funcționale în anul 2022 ponderea cea mai mare o are tipul VI funcțional (46,49 %), urmat de tipul IV funcțional (41,62%).

În tabelul VI.1.2.4 este prezentată distribuția pădurilor pe grupe de specii după principalele forme de relief din jud.Botoșani, în anul 2022. Se observă că la câmpie predomină pădurile din grupa de specii diverse tari – 34,42%, urmate de cele de stejar – 30,25%, diverse moi – 9,99, fag – 0,52% și rășinoase – 0,11%, iar la deal predomină cele de fag – 10,40%, urmate de cele de esențe tari – 7,28%, stejar – 5,64%, esențe moi – 0,87% 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 2022

Grupe de specii	Câmpie	Deal
Rășinoase	62,00	314,00
Fag	288,55	5751,00
Stejar	16731,09	3116,88
Diverse tari	19034,41	4026,00
Diverse moi	5524,54	482,00
Total	41640,59	13689,88

Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina



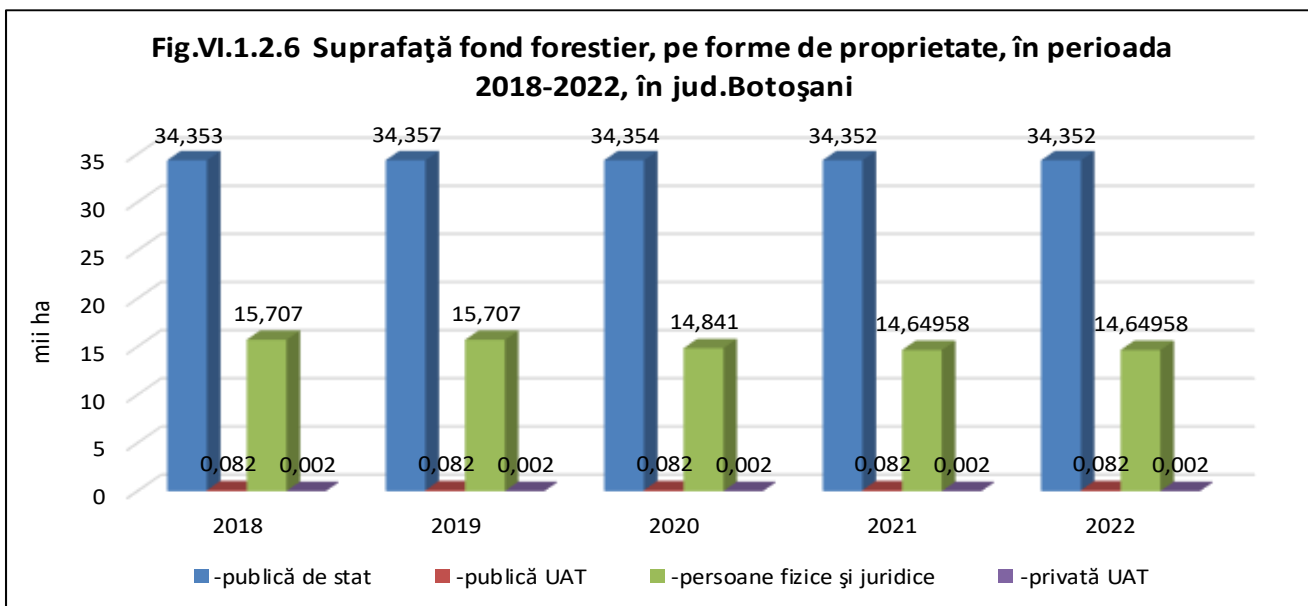
Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

În tabelul VI.1.2.5 este prezentată suprafața fondului forestier din județul Botoșani, pe forme de proprietate, în perioada 2018-2022

Tabelul VI.1.2.5 Suprafața fondului forestier din județul Botoșani, pe forme de proprietate

Suprafață fond forestier (ha) din care	Perioada				
	2018	2019	2020	2021	2022
-publică de stat	34353	34357	34578	34352	34352
-publică UAT	82	82	82	82	82
-persoane fizice și juridice	15707	15725	14841	14650	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 fondului forestier la nivel județean 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 nevoile socio-umane și de mediu ale populației.

În plan ecosistemic se constată continuarea înrăutățirii stării pădurilor, în care specia principală de bază este frasinul comun, ca urmare a uscărilor produse de ciuperca *Hymenoschiphus pseudoalbidus* precum și continuarea lucrărilor de substituiri a arboretelor de rășinoase, oricum în afara arealului natural, puternic afectate de ipide, prin constituirea de arborete cu specii de foioase corespunzătoare condițiilor staționale.

Arboretele de rășinoase au fost afectate de dăunători, respectiv de *Ipidae*, pe o suprafață de 29 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 12058,2 ha de următorii dăunători: *Tortricide*, *Noctuide*, *Agrillus bigutatus*, *Cotari*, *Stereonychus fraxini*, *Hylesinus sp.*, defoliatori. Tratamentele din pepiniere sunt preventive și constau în stropiri insecticide și fungicide. Suprafețele pădurilor infestate de boli și dăunători forestieri, pe specii, din județul Botoșani, în anul 2022, sunt redată mai jos.

Tabel VI.1.3.1 Suprafețele pădurilor infestate de boli și dăunători forestieri, din județul Botoșani, în anul 2022

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/Ag rillus bigutatus/ Cotari/Stereonychs fraxini/defoliatori</i>	12058,2	-	-
Conifere	<i>Ipide</i>	29,00	Recoltare arbori infestați	29,00
Amestec	-	-	-	-
Plantații tinere molid, brad, larice	-	-	-	-
Pepiniere	Insecte și paraziți vegetali	17,6	Stropiri insecticide și fungicide	17,6
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 2022, 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* și boli complexe.

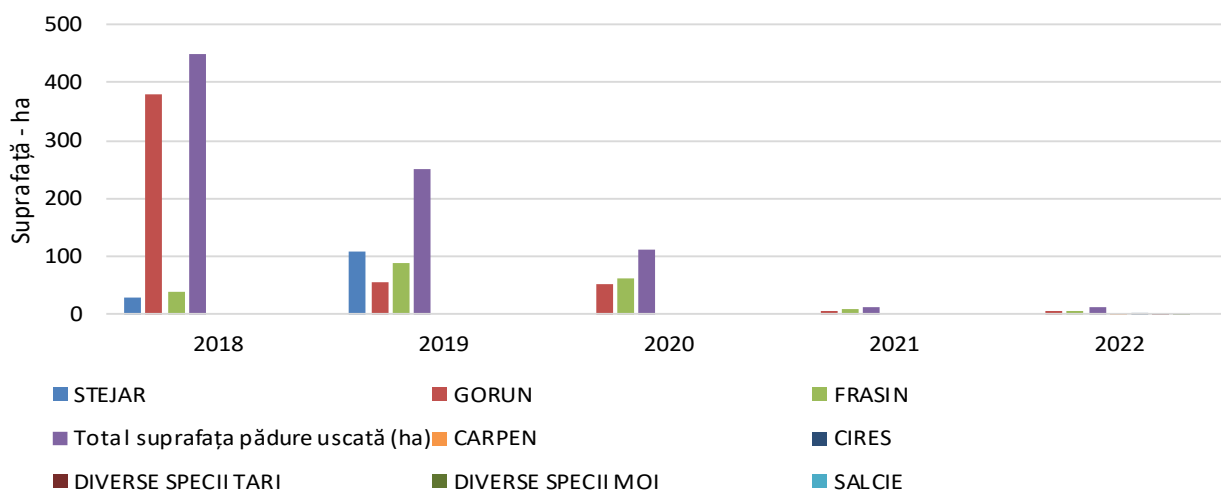
Tabel VI.1.3.2 - Uscarea anormală a arborilor din jud. Botoșani, perioada 2018- 2022

Tip de pădure la care s-a manifestat uscarea anormală	2018	2019	2020	2021	2022
STEJAR – suprafață ha	30,00	107,66	0,00	0,00	0,00
GORUN – suprafață ha	380,00	55,12	52,77	4,78	5,40
FRASIN – suprafață ha	40,00	88,09	60,00	8,62	6,00
CARPEN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08
CIREȘ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08
DIVERSE SPECII TARI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65
DIVERSE SPECII MOI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
SALCIE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total suprafață pădure uscată (ha)	450,00	250,87	112,77	13,40	12,24

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 2018-2022.

Fig.VI.1.3.1 Uscarea anormală a arborilor din pădurile din jud.Botoșani, în perioada 2018-2022



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 anul 2018 - 2022, 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 2022, în județul Botoșani, suprafața totală de pădure regenerată, a fost de 428,84 ha, dintre care: 442,44 ha au fost regenerare natural, iar 50 ha au fost regenerare artificial (plantări), așa cum se observă din tabelul VI.1.4.1.

Tabel VI.1.4.1 - Suprafețe de păduri regenerare în anul 2022, județul Botoșani

Județ	Tip de regenerare	Suprafața (ha)
Botoșani	Regenerare naturală:	442,44
	- în fondul forestier	442,44
	- în alte terenuri în afara fondului forestier	0
	Împăduriri (plantări):	50
	- în fondul forestier	50
	- în alte terenuri în afara fondului forestier	0
	TOTAL REGENERĂRI	492,44

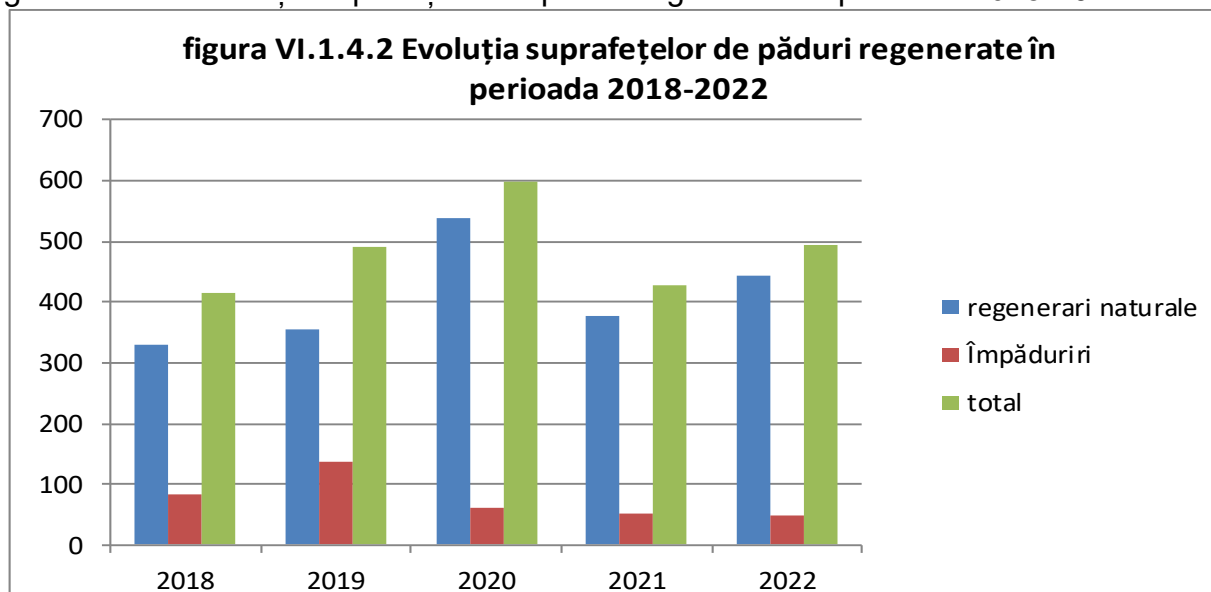
Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

Tabel VI.1.4.2 - Suprafețe de păduri regenerare în județul Botoșani, 2018 – 2022

Tip de regenerare	2018	2019	2020	2021	2022
Regenerare naturală - ha	330,08	354,10	537,84	375,84	442,44
Împăduriri (plantări) - ha	84,00	137,80	61,30	53,00	50,00
TOTAL (ha)	414,08	491,9	599,14	428,84	492,44

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 2018-2022



Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

În perioada analizată (2021-2022), în județul Botoșani regenerarea pădurilor s-a realizat atât pe cale naturală cât și pe cale artificială. Chiar dacă împăduririle au scăzut accentuat (cu 40%), regenerările naturale au crescut cu 34%, suprafața totală de pădure regenerată cunoscând pe ansamblu o creștere cu 54% - de la 414,08 ha în anul 2018, la 492,44 ha în anul 2022.

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

În anul 2022 fondul forestier din județul Botoșani ocupă o suprafață de de 56397,83 ha (cca 11,30% din totalul suprafeței județului), din care păduri 55330,47 ha (cca 11,09% 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 (Iunca 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 2022

Anul 2022	Tip de teren	Suprafața (ha)
	în fondul forestier:	55,7
	-pe suprafețe parcurse cu tăieri de regenerare	24,7
	- substituirii și refaceri de arborete slab productive	26,0
	- poieni și goluri neregenerate	5,0
	- terenuri degradate din fondul forestier	0,0
	- perdele forestiere de protecție	0,0
	în alte terenuri în afara fondului forestier:	0,0
	- împăduriri antierozională	0,0
	- perdele forestiere de protecție	0,0
	TOTAL Județ Botoșani	55,7

Sursa: Prelucrare date transmise de D.S.Botoșani 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)	2018	2019	2020	2021	2022
Tăieri de regenerare în codru:	597,00	620,17	712,32	664,00	835,40
- tăieri succesive	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- tăieri progresive	573,00	517,57	655,32	624,00	795,40
- tăieri grădinarite	9,00	74,00	33,00	21,00	8,00
- tăieri rase	15,00	27,70	24,00	19,00	32,00
Tăieri de regenerare în crâng	100,00	72,90	86,00	86,00	92,00
Tăieri de substituire/refacere a arboretului slab productiv/degradat	71,00	53,00	33,00	20,00	17,00
Tăieri de conservare	4415,00	3541,00	4455,00	3155,00	22263,00
Tăieri de produse accidentale	541,00	1049,82	123,17	111,14	290,83
Tăieri de îngrijire în păduri tinere (degajări, curățiri, rărituri)	5046,00	3425,77	352,86	502,14	3740,11
TOTAL	10770,00	8761,76	5762,35	4538,28	27238,34

Sursa: Prelucrare date transmise de DS Botoșani, OS Iri Focșani, OS Adâncata, OS Bașotă, OS Privat Fălticeni și OS Silva Bucovina

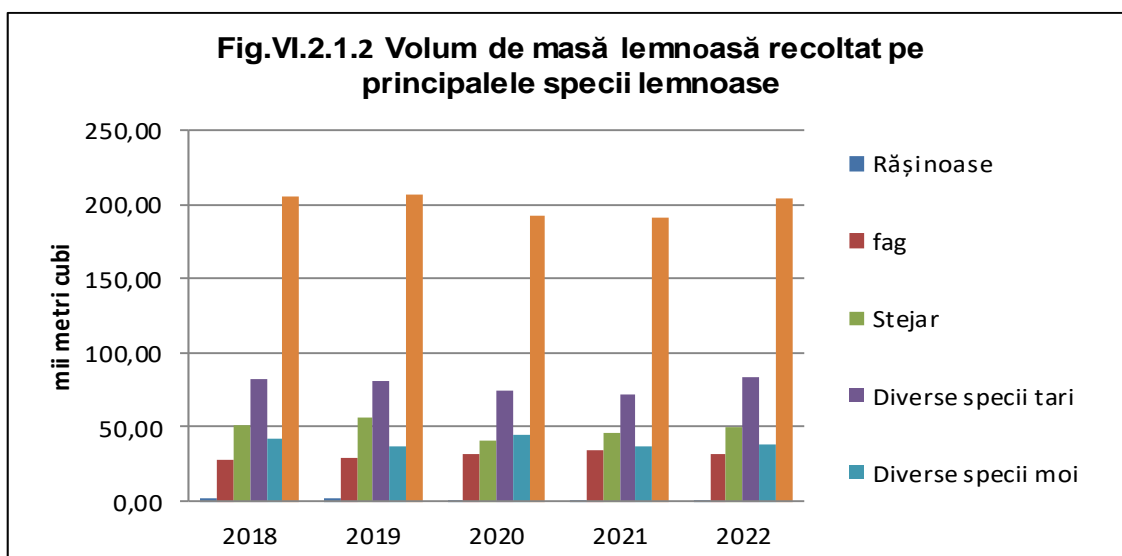
În perioada analizată, în județul Botoșani s-a înregistrat o creștere a suprafeței parcurse cu tăieri în anii 2018 și 2022, cu un maxim în anul 2022 de 27238,34 ha, apoi în perioada 2019 – 2021 suprafețele parcurse cu tăieri au scăzut.

Tabel VI.2.1.2 Masa lemnoasă recoltată, pe specii, în județul Botoșani în perioada 2018-2022

Specii lemnoase	Volum de masă lemnoasă recoltat (mii metri cubi–volum brut)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Rășinoase	1,70	2,00	0,40	0,60	0,50
Fag	28,00	29,30	31,70	34,30	31,40
Stejar	50,65	56,74	40,98	46,39	49,87
Diverse specii tari	82,59	81,08	74,54	72,43	83,88
Diverse specii moi	41,94	37,01	45,42	37,33	38,21
Volum total de masa lemnoasă recoltat	204,88	206,13	193,04	191,05	203,86

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 (2018-2022) 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

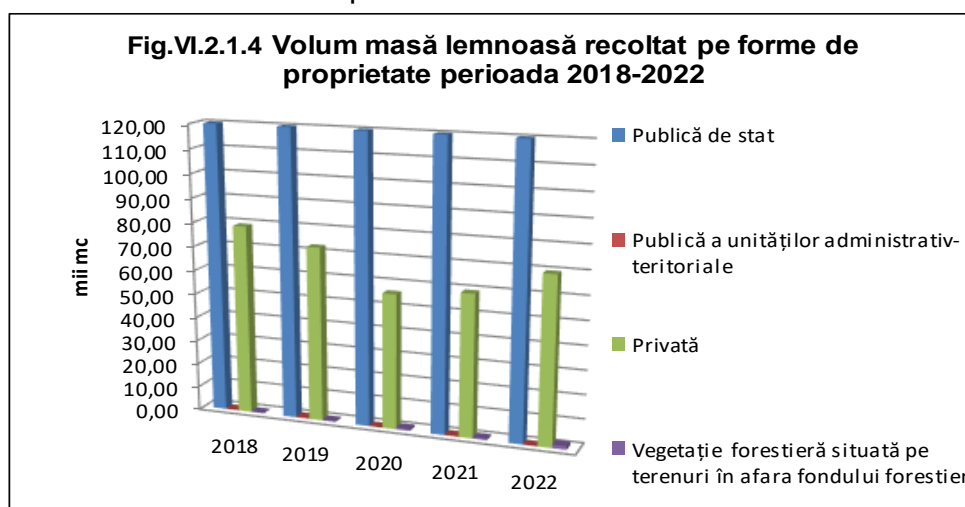
Din analiza datelor centralizate în tabel și a reprezentării grafice, se observă că, în perioada 2018-2022, cel mai mare volum de lemn s-a recoltat în 2019 (206,13 mii mc), iar dintre specii, volumul cel mai mare s-a înregistrat în 2022 la diverse specii tari (83,88 mii mc).

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)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Publică de stat	126,00	132,70	136,30	130,90	132,70
Publică a unităților administrativ-teritoriale	0,20	0,40	0,10	0,30	0,10
Privată	79,00	72,63	56,24	59,26	69,56
Vegetație forestieră situată pe terenuri în afara fondului forestier	0,20	0,40	0,80	0,60	1,50
Volum total de masă lemnoasă recoltat	204,90	206,13	193,44	191,06	203,86

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 2018-2022



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 2018 - 2022, în județul Botoșani

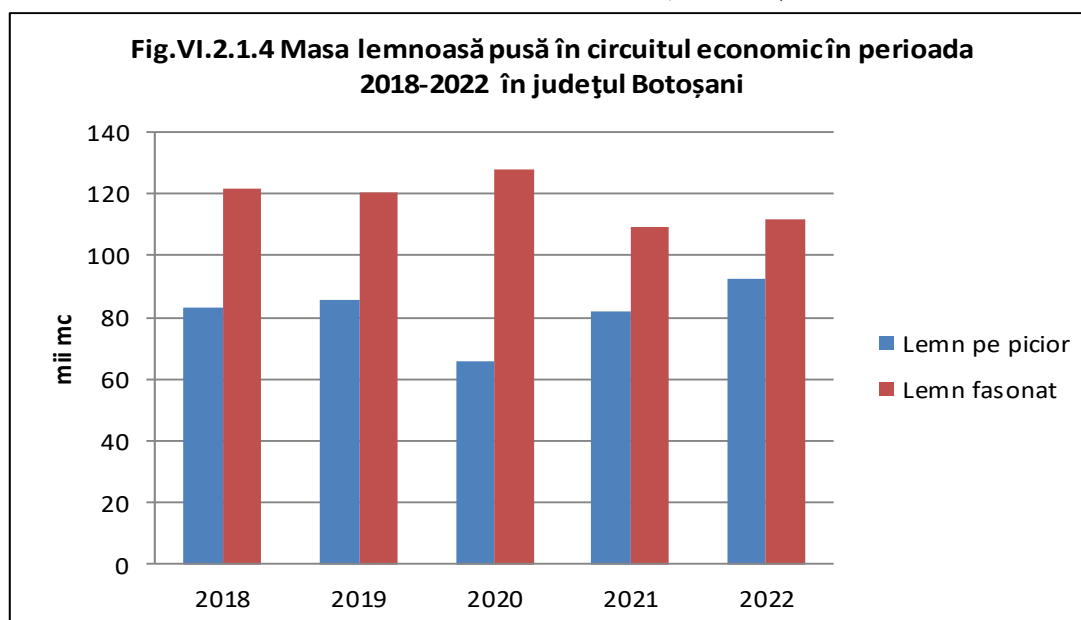
ANUL	Lemn vândut în volum brut - (mii mc)				TOTAL mii mc
	Lemn pe picior	Lemn fasonat	Cherestea și alte semifabricate	Răchită	
2018	83,18	121,70	0,00	0,00	204,88
2019	85,83	120,30	0,00	0,00	206,13
2020	65,44	128,00	0,00	0,00	193,44
2021	81,66	109,40	0,00	0,00	191,06
2022	92,26	111,60	0,00	0,00	203,86

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 exploatarea forestieră, prin care arborii doborâți sunt prelucrați și clasați în sorturi de lemn pentru prelucrat.

Putem observa că, în anul 2022, din totalul de 203,86 mii m² de masă lemnoasă vândută în județul Botoșani, 92,26 mii m² au fost masă lemnoasă pe picior, iar 111,6 mii m² au fost lemn fasonat. Comparativ cu anul 2018, în anul 2022 cantitatea de lemn de foc a crescut cu 10,9%, iar cea de lemn pregătit pentru a fi prelucrat a scăzut cu 8,3%.

În figura VI.2.1.4, se prezintă grafic evoluția masei lemnoase pusă în circuitul economic în perioada 2018-2022, 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 2018-2022 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, 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 2022 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

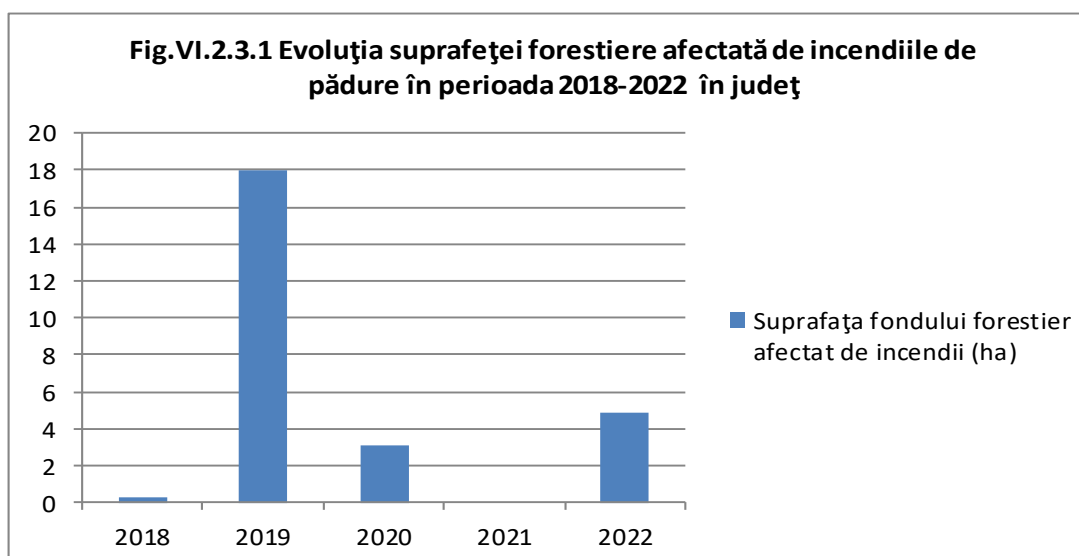
Schimbările climatice influențează compoziția și productivitatea pădurilor. Creșterea concentrației de CO₂ în atmosferă, modificările privind temperatura și disponibilitatea resurselor de apă vor afecta sănătatea și productivitatea speciilor de arbori. Dioxidul de carbon prezintă un impact direct asupra 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)
2018	1	0,30
2019	1	18,00
2020	3	3,07
2021	0	0,00
2022	1	4,86

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 reperatele 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.

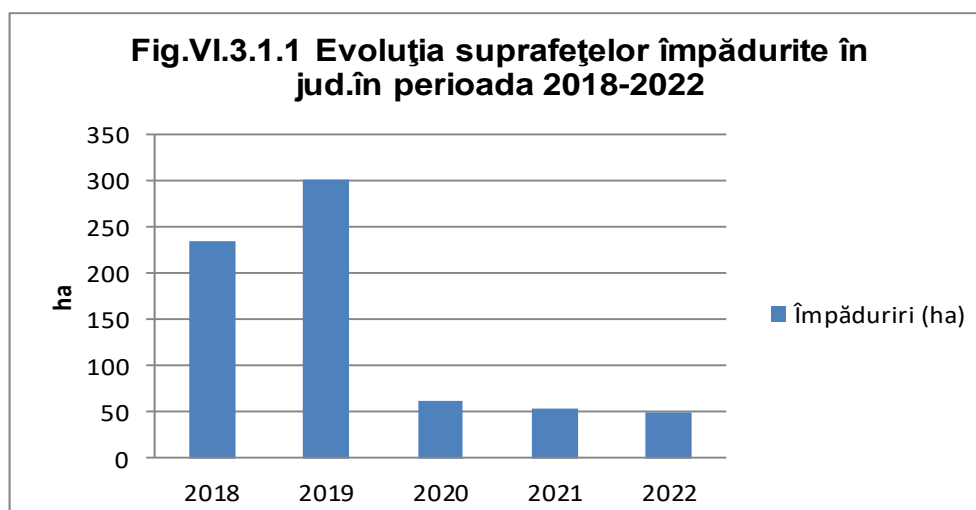
Urmărindu-se evoluția împăduririlor la nivelul județului Botoșani, conform figurii VI.3.1, se constată o creștere a împăduririlor în perioada 2018 – 2019, cele mai multe suprafețe împădurite fiind de 302,10 ha în anul 2019, în timp ce în perioada 2020-2022 suprafețele împădurite au scăzut foarte mult. Suprafața împădurită în anul 2022 comparativ cu anul de referință 2018, a scăzut cu 184 ha, ceea ce reprezintă o scădere cu 78,6%.

Tabel VI.3.1 Suprafețe împădurite la nivelul județului Botoșani, în perioada 2018-2022

Județ Botoșani	ANUL				
	2018	2019	2020	2021	2022
Împăduriri (ha)	234,00	302,10	62,20	53,00	50,00

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, 2018 – 2022



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	2018	2019	2020	2021	2022
Suprafață fond forestier	56,37	56,39	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 2022 a crescut puțin, cu 0,04% comparativ cu anul 2018. 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 31.12.2022 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)
-persoane fizice	19914
-forme asociative de proprietate	266
-unități de cult/învățământ	2323
-unități 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 Strategia Națională privind Gestionarea Deșeurilor 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*, 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* freatice, 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.

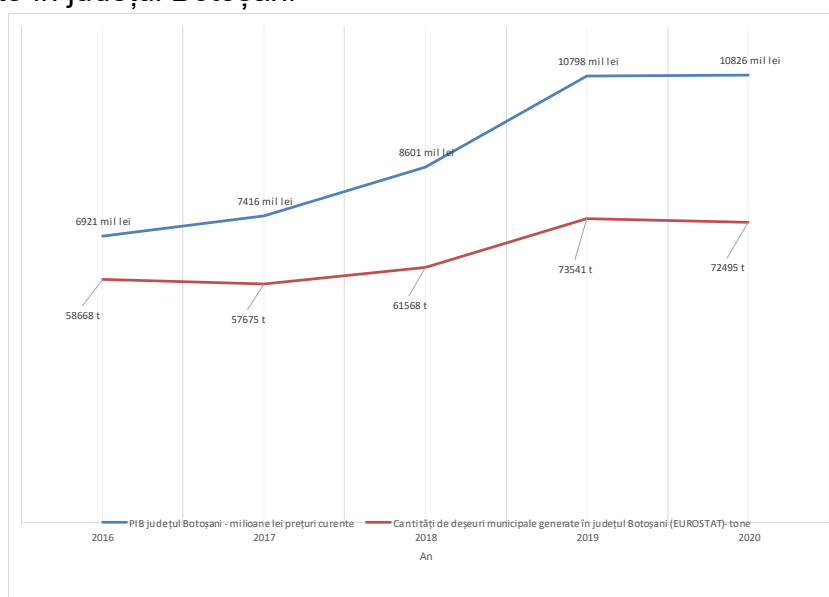
PIB-ul este suma cheltuielilor pentru consum a gospodăriilor private și a organizațiilor private non-profit, a cheltuielilor brute pentru investiții, a cheltuielilor statului, a investițiilor în scopul depozitării ca și câștigurile din export din care se scad cheltuielile pentru importuri.

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

În OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 17/2023, **deșeurile municipale** sunt definite 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 sau 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.2, alin (3), lit a), din Legea serviciului de salubritate a localităților 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” se desfășoară 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, zonele 1, 2, 3 și 5 fiind arondate la stații de transfer, iar 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.

Celelalte activități din sfera salubrității, neincluse în sistemul integrat, fiecare administrație locală decide asupra modului de organizare și de delegare a operării.

Zona 1 Dorohoi – operator colector: SC Fritehnic SRL Suceava, punct de lucru Dorohoi
Zona 2 Săveni – operator colector: SC Ritmic Com SRL Suceava, punct de lucru Săveni
Zona 3 Ștefănești – operator colector: SC Diasil Service SRL Suceava, punct de lucru Ștefănești
Zona 4 Stăuceni – operator colector: SC Urban Serv SA Botoșani
Zona 5 Flămânzi – operator colector: SC Florconstruct SRL Suceava, punct de lucru Flămânzi.



Tabelul VII.1.1.1 prezintă cantitățile de deșeuri care au fost colectate prin intermediul operatorilor de salubritate în perioada 2017- 2021.

Cantitatea de deșeuri colectată prin intermediul serviciilor de salubritate din județ, în anul 2017, a fost de 56190 tone. În anul 2021, cantitatea de deșeuri colectată prin activitate de salubritate a fost de 83862 tone, ceea ce înseamnă o creștere de peste 49% față de anul 2017.

Tabel VII.1.1.1 Deșeuri colectate în perioada 2017 - 2021

Deșeuri colectate	2017		2018		2019		2020		2021	
	Cantit. col. (t)	(%)	Cantit. col. (t)	(%)	Cantit. col. (t)	(%)	Cantit. col. (t)	(%)	Cantit. col. (t)	(%)
Deșeuri menajere	51289	91,3	60841	93,1	71120	93,1	70422	92,82	78636	93,76
Deșeuri din servicii municipale	4409	7,8	4086	6,3	4976	6,5	5023	6,62	4642	5,5
TOTAL deșeuri municipale colectate	55698		64927		76096		75445		83278	
Deșeuri din construcții / demolări	492	0,9	428	0,7	296	0,4	425	0,56	584	0,74
TOTAL colectat	56190	100	65355	100	76392	100	75870	100	83862	100

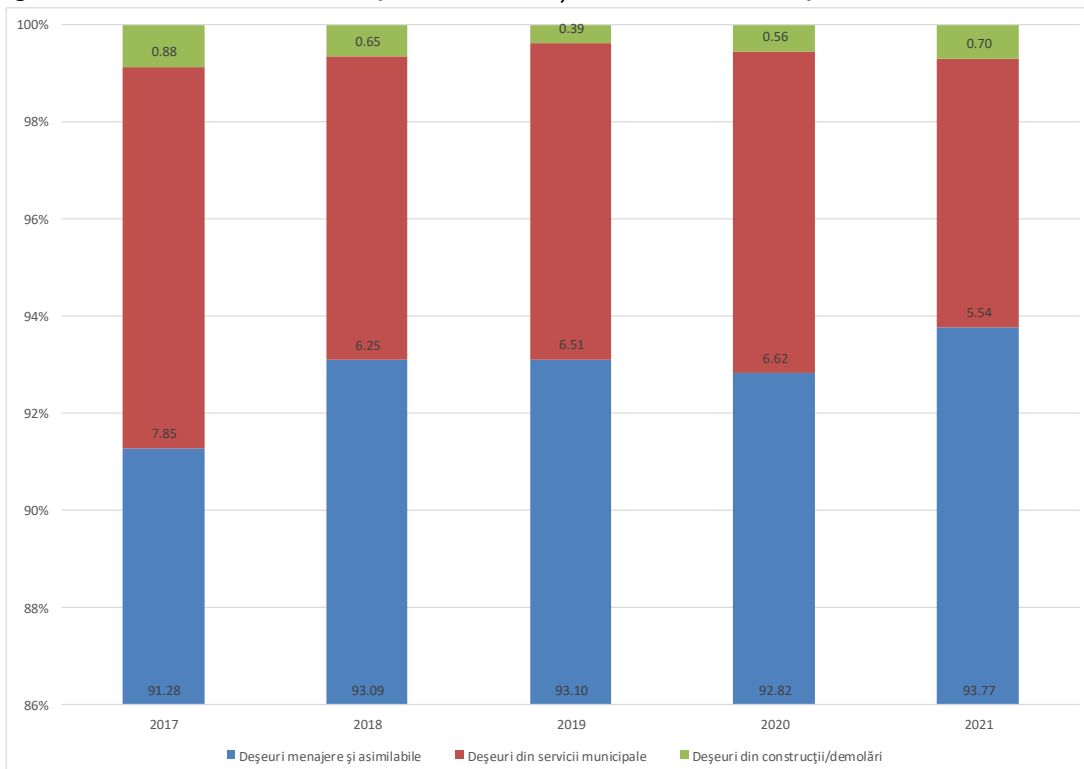
Sursa: SIM-SD 2017 – 2021, chestionare statistice GD-MUN

Analizând cantitățile de deșeuri colectate în anul 2021 se constată că:

- a crescut cantitatea de deșeuri menajere colectată;
- s-a redus cantitatea deșeurilor colectate ca deșeuri din servicii municipale, de la 7,8% în anul 2017, la 5,5% în anul 2021;
- un aspect important este faptul că cea mai mare parte din deșeurile din măturat stradal, piețe și spații verzi au fost colectate și înregistrate ca fiind deșeuri 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.
- nu au fost identificate soluții 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 deșeuri 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 deșeuri colectate în perioada 2017 – 2021



Sursa: SIM-SD 2017- 2021

Compoziția deșeurilor menajere în perioada 2017 - 2021, 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 – 2017 - 2021

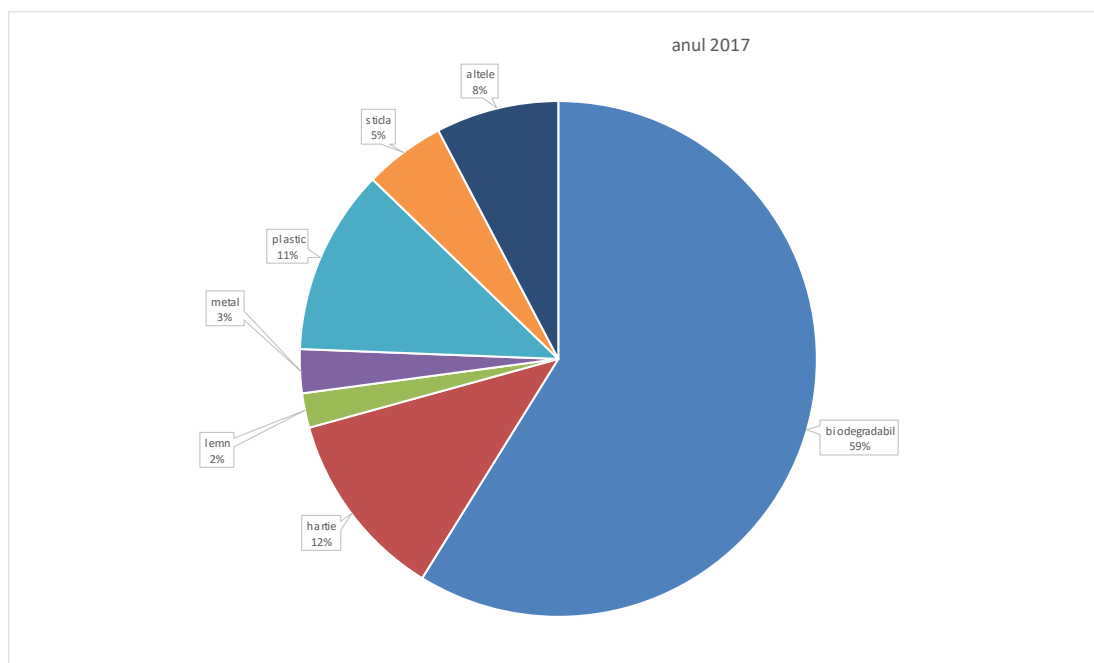
MATERIAL	2017 (%)	2018 (%)	2019 (%)	2020 (%)	2021 (%)	2019 (%) - PJGD
Hârtie și carton	11,88	11,99	7,93	7,34	7,12	12,2
Sticlă	5,06	4,98	3,33	3,62	3,46	5,0
Metale	2,75	1,79	1,62	1,95	2,03	2,0
Materiale plastice	11,64	11,55	6,07	10,62	9,6	11,3
Lemn	2,17	2,49	0,95	0,77	0,85	2,5
Biodegradabile	58,83	56,97	65,71	64,74	64,11	57,0
Altele	7,67	10,23	14,39	10,96	12,83	10,0
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Sursa: SIM-SD 2017 - 2021, chestionare GD-MUN; 2019 – estimare din PJGD 2020 - 2025

Din tabelul VII.1.1.2 se observă că începând cu anul 2019 valorile transmise de operatori *diferă substantial* de cele din anii anteriori (2017 – 2018) 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.

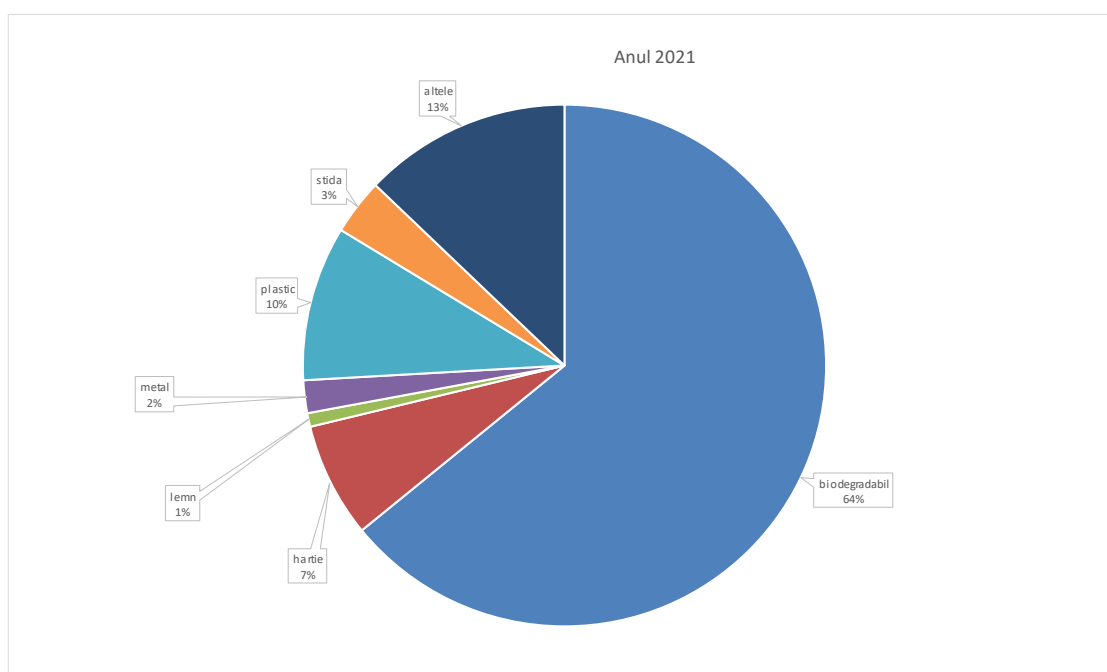
Prezentăm mai jos, grafic, compoziția deșeurilor menajere în anul 2017 și în anul 2021, pentru a face analiza și interpretarea datelor:

Figura VII.1.1.2 Compoziția deșeurilor menajere colectate în anul 2017



Sursa: SIM-SD

Figura VII.1.1.3 Compoziția deșeurilor menajere colectate în anul 2021



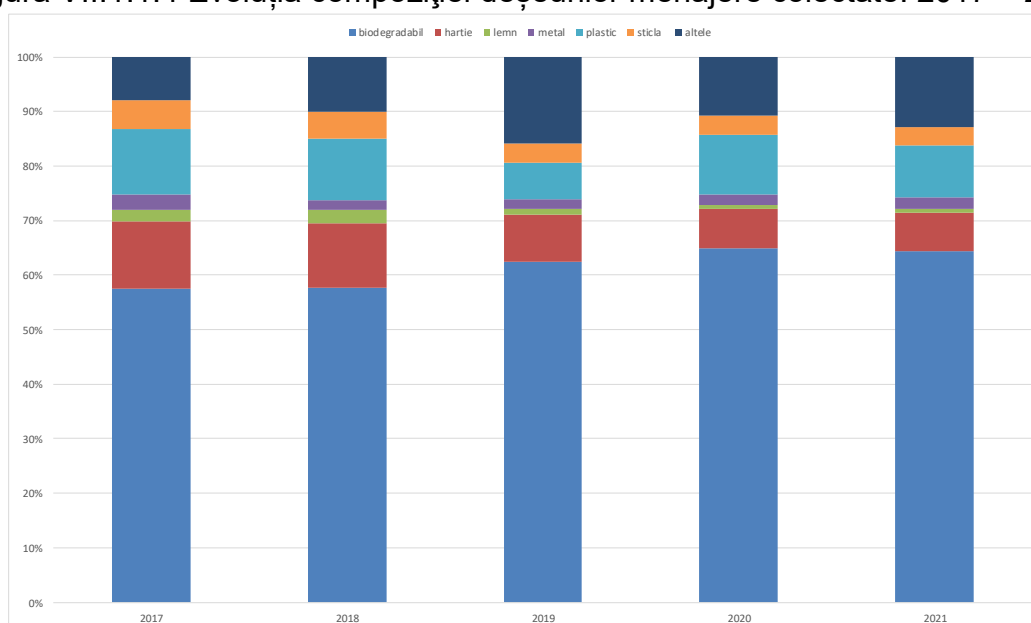
Sursa: SIM-SD

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 31% în anul 2017, la 22% în anul 2021, 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: 2017 – 2021



Sursa: SIM-SD, chestionare GD-MUN 2017 - 2021

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 deșeuri gestionate într-o unitate administrativ teritorială este dovada efectuării salubrității în acea comunitate. Invers, dacă într-o lună nu au fost raportate cantități de deșeuri 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.

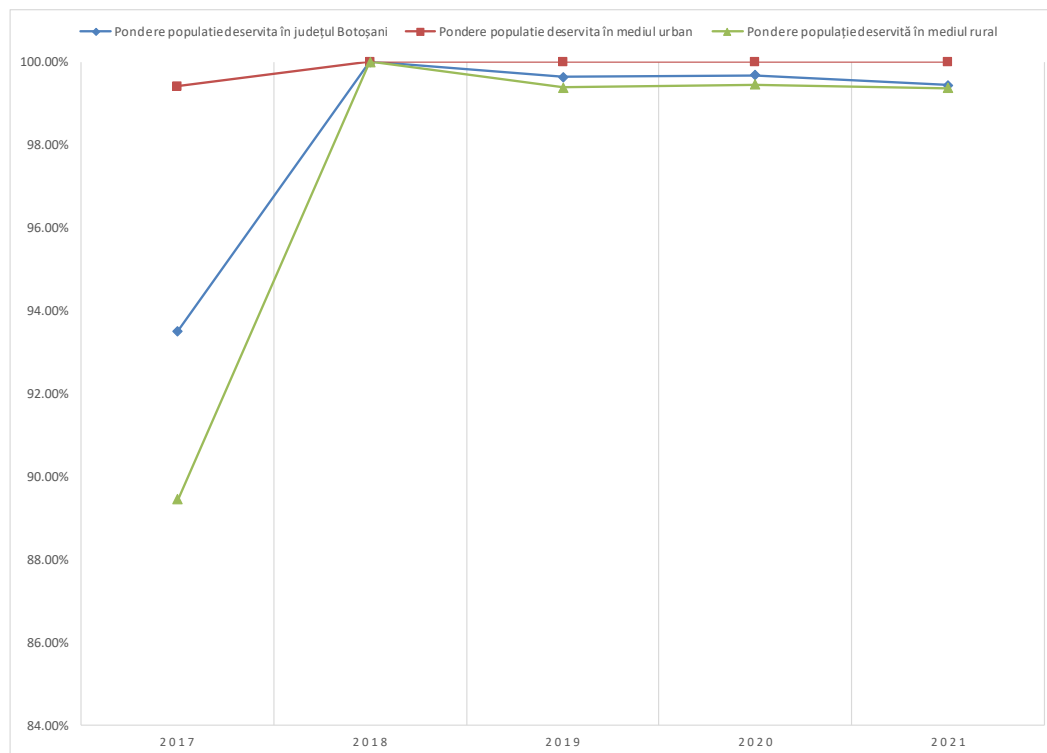
Evoluția gradului de conectare la serviciul de de salubritate pentru întreg județul și pe medii de colectare, este prezentată mai jos:

Tabel VII.1.1.3 Evoluția gradului de conectare a populației la serviciul de salubritate

ANUL	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Pondere populație deservită în județul Botoșani</i>	93,50%	100%	99,64%	99,68%	99,44%
Pondere populație deservită în mediul urban	99,40%	100%	100%	100%	100%
Pondere populație deservită în mediul rural	89,44%	100%	99,39%	99,45%	99,36%

Sursa: SIM-SD, chestionare GD-MUN 2017 - 2021

Figura VII.1.1.5 Evoluția gradului de conectare a populației la serviciul de salubritate 2017– 2021



Sursa: SIM-SD, chestionare GD-MUN 2017 - 2021

În anul 2021, operatorul de salubritate din Zona 1, SC FRITEHNIC SRL Suceva, a preluat din UAT Concești, doar într-o singură lună, o cantitate foarte mică de deșeuri (1,56

t), fapt care a condus la micșorarea gradului de conectare în mediul rural la 99,36% și, proporțional, a celui județean la 99,44%.

Cantitățile de deșeuri 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 postînchidere. 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 2017 – 2021, așa cum au fost raportate de operatorii de salubritate prin chestionarele statistice anuale și introduse în aplicația SIM - SD:

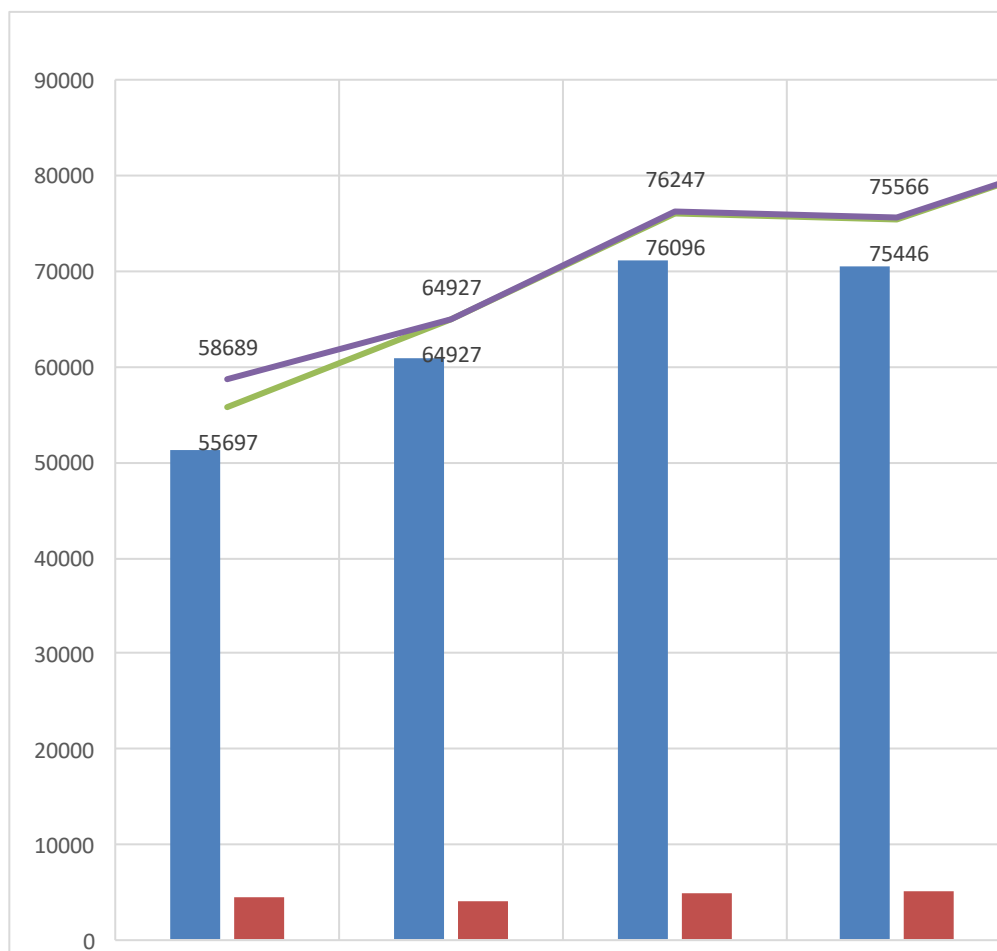
Tabel VII.1.1.4 - Cantități de deșeuri municipale generate și cantități de deșeuri colectate de operatorii de salubritate, în județul Botoșani

Tip deșeu	Anul				
	2017	2018	2019	2020	2021
1. Deșeuri menajere și asimilabile – Total tone, din care:	51289	60841	71120	70422	79636
1.a. deșeuri menajere de la populație	42326	53630	64808	65247	73970
1.b. deșeuri menajere și similare de la unități economice, unități comerciale, birouri, instituții	8963	7211	6312	5175	4665
2. Deșeuri din servicii municipale - tone	4409	4086	4976	5023	4642
Total cantități de deșeuri municipale colectate - tone	55698	64927	76096	75446	83278
Deșeuri menajere generate și necolectate - tone	2992	0	151	120	152
Total cantități de deșeuri municipale generate - tone	58690	64927	76247	75566	83430
3. Deșeuri din construcții, demolări colectate de operatorii de salubritate - tone	492	428	296	425	584

Sursa: SIM-SD 2017 - 2021, chestionare GD-MUN

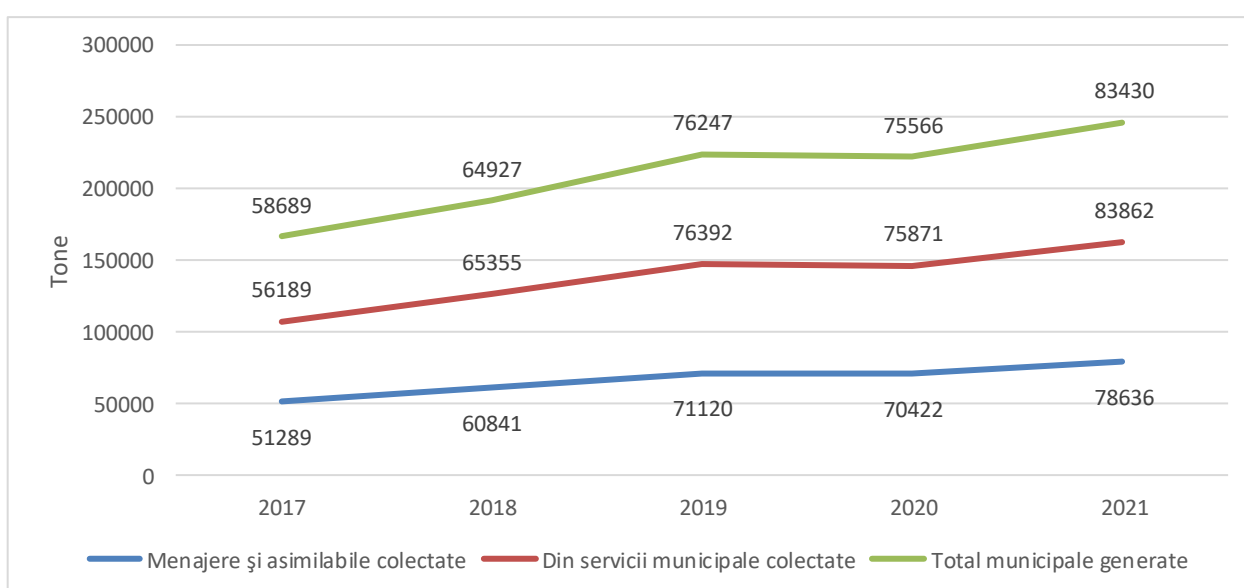
Se exclud deșeurile provenite din construcții și desființări deoarece, conform definiției din OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, aceste deșeuri nu fac parte din deșeurile municipale. Totodată, vom reprezenta separat cele două componente ale deșeurilor municipale: deșeurile menajere și similare 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 2017 - 2021, chestionare GD-MUN

În anul 2021 rata de deservire a fost de 100% în mediul urban și de 99,36% în mediul

rural. Față de anul 2017, în anul 2021 s-au colectat cu 49% mai multe deșeuri municipale.

Pentru deșeurile provenite din serviciile municipale se observă o scădere cu 48% a cantităților colectate în anul 2021 față de anul 2020. Unul din motivele acestei scăderi o constituie faptul că cea mai mare parte a deșeurilor din servicii municipale au fost colectate în containerele destinate colectării deșeurilor menajere, fiind înregistrate ca deșeuri menajere. Precizăm că după închiderea stației de sortare Dorohoi, la 31.03.2021, doar municipiul Botoșani a raportat astfel de deșeuri, celelalte municipalități nu au declarat cantități de deșeuri colectate. Pentru acest segment de deșeuri, 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 deșeuri municipale colectate, se constată că se menține tendința de creștere: în anul 2021 cantitatea de deșeuri municipale colectată a fost cu 10% mai mare decât cea din anul 2020.

Eliminarea deșeurilor

Pe teritoriul județului Botoșani au funcționat 4 depozite de deșeuri, neconforme, situate în localitățile Botoșani, Săveni, Dorohoi și Darabani, 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 neconform Săveni.

Până la darea în funcțiune a depozitului conform Stăuceni, autoritățile județene și locale au optat pentru soluția temporară de construire și funcționare, pentru perioade de maxim 1 an, a 5 spații de stocare a deșeurilor, 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 neconforme Botoșani și Dorohoi au fost închise definitiv, în prezent aflându-se în etapa de monitorizare post-închidere.

În data de 01.09.2016 a început operarea Depozitului conform de deșeuri nepericuloase Stăuceni, construit în cadrul CMID Stăuceni, care deservește întregul județ.

Instalațiile de preluare a deșeurilor nepericuloase în vederea eliminării (depozite de deșeuri și spații 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 - 2020, 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 2018 (tone)	Cantitate eliminată în anul 2019 (tone)	Cantitate eliminată în anul 2020 (tone)	Cantitate eliminată în anul 2021 (tone)	Cantitate totală pe amplasament (tone)
Depozitul conform Stăuceni	61878	71497	70656	76888	280919
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	1433	2060	1368	0	35844
Spațiul de stocare 1 Darabani	0	0	0	0	6633
Spațiul de stocare 2 Darabani	0	0	0	0	3168
TOTAL	63311	73557	72024	76888	514728

Sursa: SIM-SD 2018 – 2021, chestionare GD-TRAT

Sortarea și transferul deșeurilor municipale

În anul 2021, 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 2021
1	Stația de sortare Dorohoi (a funcționat până la data de 31.03.2021)	Capacitate de sortare proiectată = 3567 tone/an	Cantit. deșuri primite (colectate amestec)= 1355,72 t; deșuri sortate=45,378 t
2	Stația de transfer Dorohoi	Capacitate de transfer proiectată = 12975 tone/an + 75 mc în 3 containere	Cantit. deșuri transferată = 14468,3 t
3	Stația de sortare și transfer Flămânzi	Capacitate de transfer proiectată = 8000 tone/an + 100 mc în 4 containere Capacitate de sortare proiectată = 3000 tone/an	Nu a funcționat în anul 2021
4	Stația de transfer Săveni	Capacitate de transfer proiectată = 11000 tone/an	Cantit. deșuri transferată = 5783,78 t
5	Stația de transfer Ștefănești	Capacitate de transfer proiectată = 6500 tone/an	Cantit. deșuri transferată = 2647,62 t

5	Stația de sortare din cadrul CMID Stăuceni	Capacitate de sortare proiectată = 23632 t/an	Cantit. deșeuri primite (colectate separat) = 816 t; deșeuri sortate = 653 t
Rezumat an 2021:			
<ul style="list-style-type: none"> • Total cantitate de deșeuri transferate= 22899,7 tone • Total cantitate intrată în stații de sortare = 2171,72 tone • Total cantitate de deșeuri sortate = 698,378 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 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 Ecopropces 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, platforma de utilitate publică, sistem de epurare levigat și ape uzate.
- Construirea a 2 noi stații de transfer deșeuri în orașele 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. 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 Ecopropces, își desfășoară activitățile specifice și dețin autorizație de mediu valabilă:

1) operarea CMID (depozit, stație de sortare, platformă publică pentru preluarea fluxurilor speciale 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 2021, deșeurile din Zona 5 Flămânzi 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 deșeuri 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:

➤ **Deșeuri municipale generate** – indicator exprimat în tone/an, respectiv kg/loc.an
Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșeuri:

- deșeuri 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.
- 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)

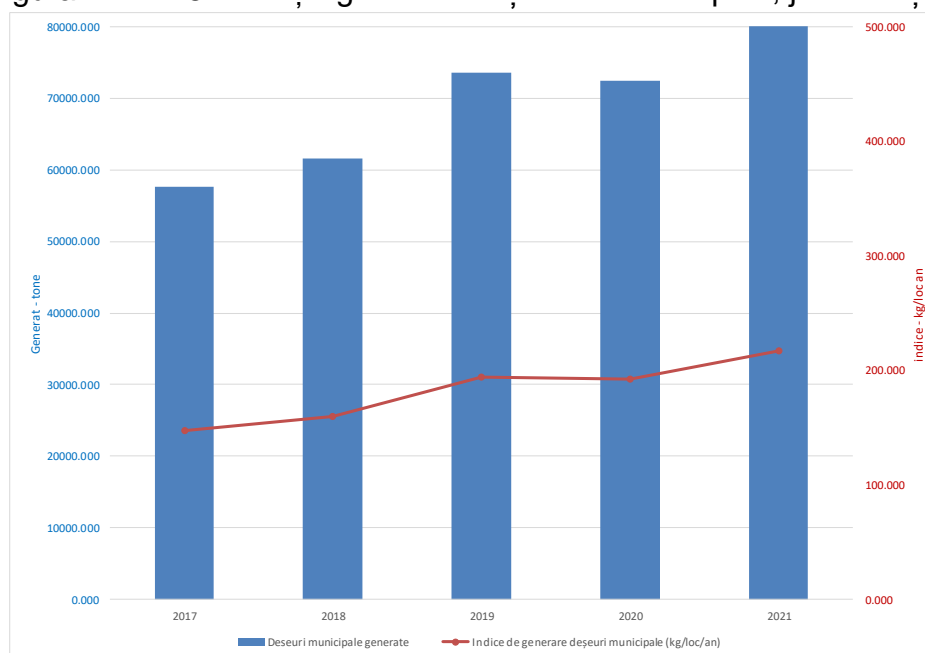
Tabelul de mai jos cuprinde cantitățile de deșeuri municipale raportate de operatori de salubritate și colectori de deșeuri prin chestionare statistice anuale și cantități de deșeuri menajere estimate a fi generate, dar necolectate. Se calculează indicatorii: deșeuri municipale generate și indicii de generare. Datele au fost prelucrate conform includerilor și excluderilor prezentate anterior și cu precizările ANPM.

Tabel VII.1.1.7 – Deșeuri municipale generate și indici de generare, jud. Botoșani

Generare deșeuri	2017	2018	2019	2020	2021
Deșeuri menajere și asimilabile generate și colectate, exclusiv deșeuri inerte (tone)	48449	55785	67265	68490	76651
Deșeuri menajere generate și necolectate (tone)	2993	0	151	120	152
Deșeuri din servicii municipale, exclusiv deșeuri inerte (tone)	2047	2056	2150	2429	2239
Deșeuri de la populație predate la operatori colectori (tone)	4186	3728	3975	1456	1502
TOTAL deșeuri municipale generate (tone/an)	57675	61569	73541	72495	80544
Populația rezidentă a județului (locuitori)	390404	385046	379622	376562	371805
Indice de generare (kg/loc an)	147,73	159,90	193,72	192,518	216,629

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). Începând cu anul 2017, procentul de reciclare DEEE 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, indicii 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	2017	2018	2019	2020	2021
din deseuri menajere si asimilabile colectate de operatorii salubritare (tone)	0	0	0	0	0
din deseuri din servicii municipale colectate de operatorii salubritare (tone)	0	0	0	0	0
din DEEE colectate (tone)	179	628	396	29	17
din deseuri generate si necolectate	1496	0	76	60	76
din deseuri colectate de op. economici autorizati pentru valorificare deșeuri (tone)	1302	116	51	1062	1276
din sortarea deșeurilor (tone)	311	275	1317	594	1116
TOTAL deșeuri reciclate (tone/an)	3288	1019	1840	1745	2485
Populatie totală (locuitori)	390404	385046	379622	376562	389561

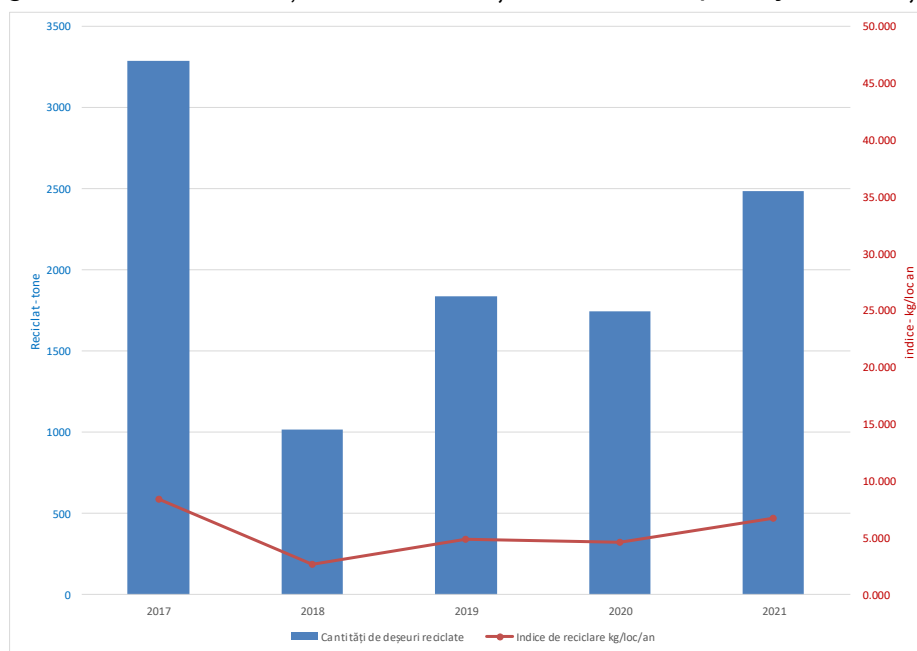
Indice de reciclare (kg/loc an)	8,42	2,65	4,85	4,63	6,69
TOTAL deșeuri generate (tone/an)	57675	61569	73541	72495	80544
Grad de reciclare %	5,70	1,66	2,50	2.41	3,09

Sursa: SIM-SD; baze de date DEEE

Observăm următoarele:

- în anii 2017 - 2021 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.

Figura VII.1.1.9 Evoluția reciclării deșeurilor municipale, jud. Botoșani



Sursa: SIM-SD; baze de date DEEE

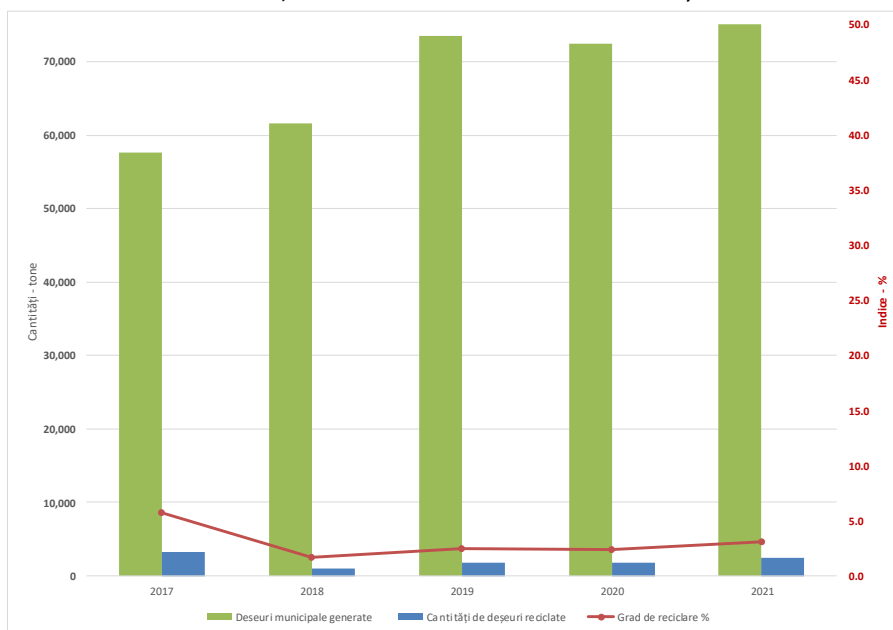
Indicele de reciclare a scăzut drastic și continuu până în 2018 datorită incapacității sistemului integrat de gestionare a deșeurilor municipale de a suplini înlăturarea operatorilor tip REMAT din fluxul deșeurilor generate de populație și similare, odată cu modificările legislației privind participarea 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.

Indicele de reciclare a înregistrat o ușoară creștere față de anul precedent: în medie, din totalul celor 216 kg de deșeuri municipale generate de un locuitor al județului într-un an, doar 7 kg de deșeuri 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 deșeuri 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

Din graficul de mai sus se observă o ușoară creștere a cantităților de deșuri reciclate în perioada 2018 – 2021, gradul de reciclare rămânând totuși scăzut (sub 10%).

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 deșuri 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.

Gestionarea deșeurilor industriale nepericuloase

Cantitățile de deșuri industriale nepericuloase, generate în perioada 2017 – 2021 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 - Deșuri industriale nepericuloase generate de principalele activități economice (cu excepția industriei extractive):

- tone -

Activitatea economică	2017	2018	2019	2020	2021
Industria prelucrătoare	10234,867	11471,200	11753,764	9609,833	7532,53
Prod., transp. și distrib. de energ. electrică și termică, gaze și apă; captarea, trat. și distribuția apei	72,088	66,578	53,558	43,148	63,98
Construcții, demolări	41,663	37,949	155,126	153,491	31,35
Alte activități	8074,506	3903,310	2491,465	11980,840	5949,46
Total:	18423,124	15479,037	14453,913	21787,312	13577,31

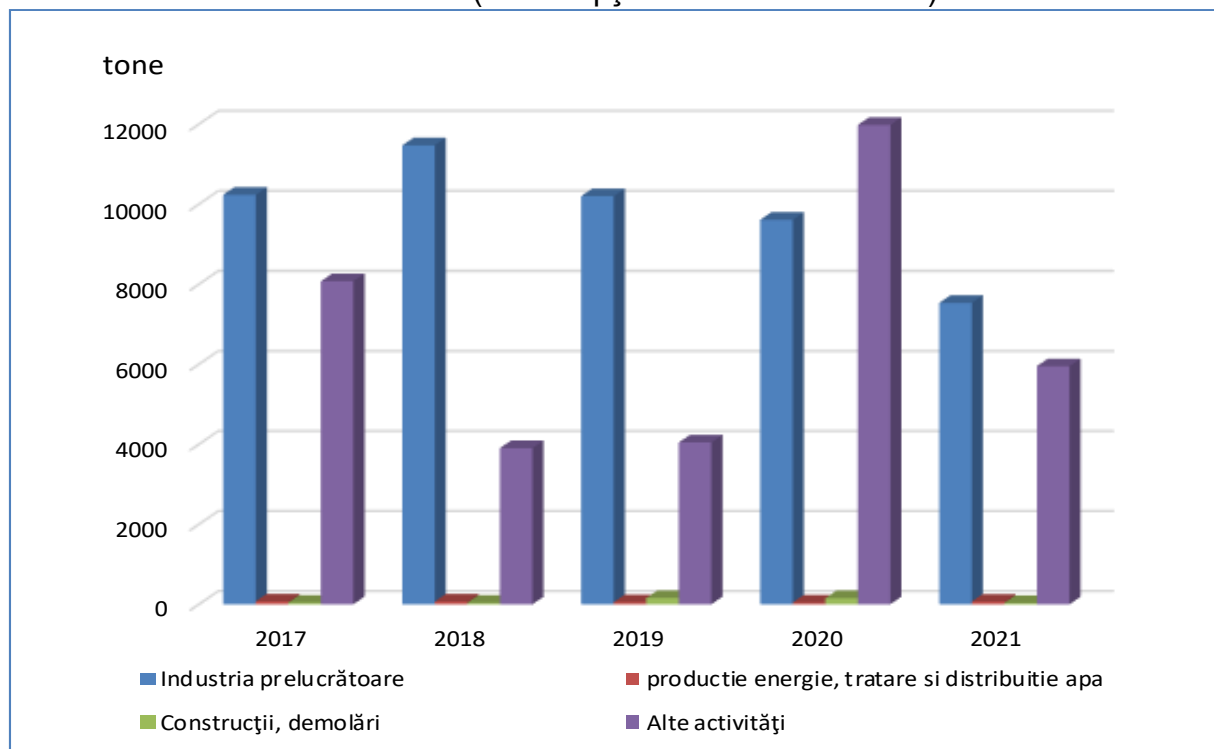
Sursa: chestionare GD PRODDDES – aplicația SIM-SD 2017 – 2021

Cea mai mare pondere în cantitățile de deșuri nepericuloase generate o are industria prelucrătoare, urmată de "alte activități",

În județul Botoșani, din industria prelucrătoare (CAEN rev 1: xx xx,,) existentă, cei mai importanți generatori de deșuri 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 deșuri nepericuloase sunt marile centre comerciale, serviciile auto, unitățile de alimentație publică, Datele din tabel sunt reprezentate și grafic, în continuare:

Figura VII,1,2,1 - Deșuri industriale nepericuloase generate de principalele activități economice (cu excepția industriei extractive):



Sursa: chestionare GD PRODDDES - aplicația SIM-SD 2017 - 2021

Cantitățile de deșuri nepericuloase generate în anul 2021 înregistrează o scădere semnificativă în toate sectoarele de activitate, deși numărul operatorilor economici care au furnizat date privind generarea/gestionarea deșeurilor pentru anul 2021 a fost de 243, comparativ anul 2020, când s-au înregistrat date de la 216 respondenți.

Gestionarea deșeurilor industriale periculoase

OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor 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 deșuri periculoase generate din activitățile economico - sociale sunt cuprinse în Decizia nr. 955/2014 - Catalogul European al deșeurilor,

Cantitățile de deșuri industriale periculoase generate în perioada 2017 - 2021 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 - Deșuri industriale periculoase generate de principalele activități economice (cu excepția industriei extractive):

- tone -

Activitatea economică	2017	2018	2019	2020	2021
Industria prelucrătoare	48,680	111,918	17,524	15,4281	4,80
Prod., transp, și distrib, de energ, electrică și termică, gaze și apă; Captarea, trat, și distribuția apei	255,205	13,943	23,922	60,25	38,14
Construcții, demolări	1,415	1,495	0,781	1,735	0,59
Alte activități	63,767	171,103	126,829	319,06	531,56
Total:	369,067	298,459	169,056	396,47	575,09

Sursa : chestionare GD PRODDDES – aplicația SIM-SD 2017 - 2021

Numărul operatorilor care au raportat cantități de deșuri periculoase în anul 2020 a fost de 104, iar în anul 2021 a fost de 108.

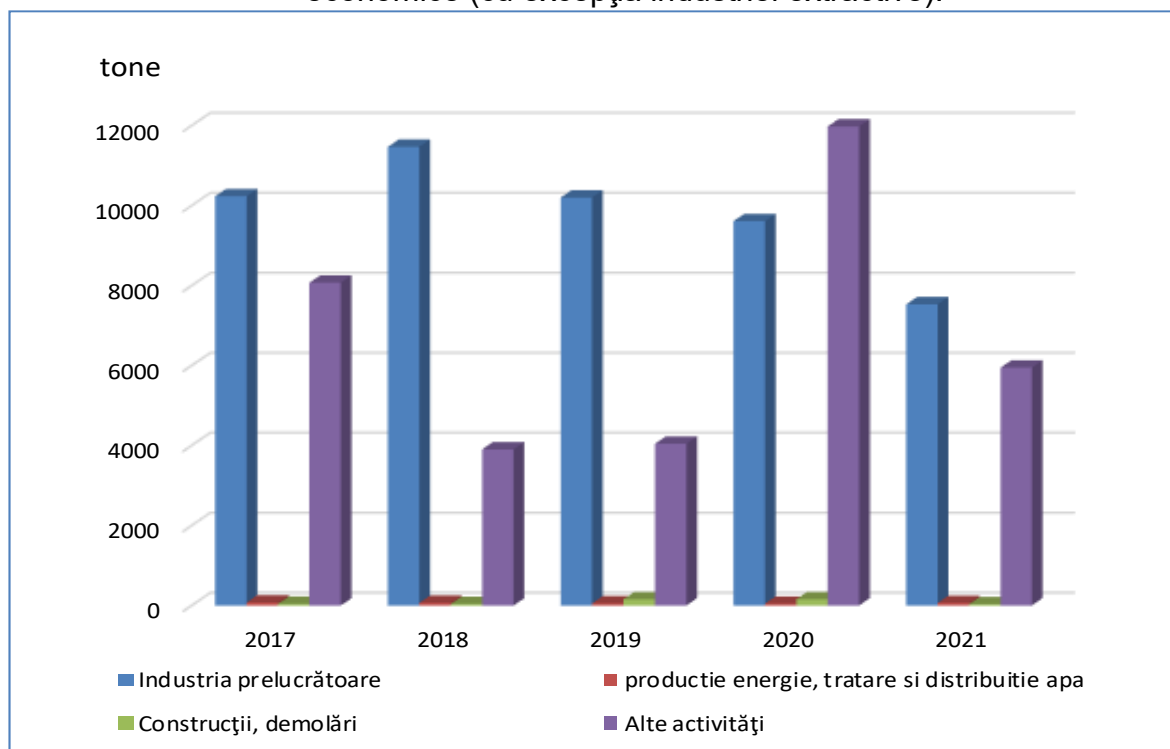
Cea mai mare pondere din cantitățile de deșuri periculoase generate în anul 2021 o are domeniul din categoria "alte activități" (CAEN rev 1: 0,, - 13,,; 38,,; 39,,; 42,, - 44,,; 46,, - 9,,),

Din categoria "alte activități", (CAEN rev 1: 0,, - 13,,; 38,,; 39,,; 42,,; 43,,; 44,,; 46,, - 9,,)

Atât în anul 2020, cât și în anul 2021, cca 75% din cantitatea de deșuri periculoase a fost generată în sistemul de sănătate, iar creșterea semnificativă înregistrată în 2021, față de 2020 se datorează tot activității medicale.

Datele din tabel sunt reprezentate grafic, în continuare:

Figura VII. 1.2.2 - Deșuri industriale periculoase generate pe principalele activități economice (cu excepția industriei extractive):



Sursa: chestionare GD PRODDDES - aplicația SIM-SD 2017 - 2021

În județul Botoșani nu funcționează depozite de deșuri industriale periculoase sau nepericuloase. De asemenea, nu sunt instalații de incinerare/coincinerare pentru deșuri, cu excepția celor animaliere.

În anul 2022 au funcționat următoarele instalații de incinerare deșuri animaliere:

a) incineratoare cu o capacitate mai mică de 50 kg deșuri/oră, deținute de operatorii:

- SC Practic Comerț Strugaru SRL Darabani – 1 incinerator
- SC Global Pigs SRL Durnești – 1 incineratoare
- SC Sagrod SRL Darabani – 1 incinerator
- SC Sagem SRL Cucorăni – 1 incinerator

b) incineratoare cu o capacitate mai mare de 50 kg/oră, deținute de:

- SC Samcom Meat SRL Cătămărăști Deal
- SC Emanuel Com SRL Răchiți.

Caracteristicile incineratoarelor deținute de agenții economici sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel. VII.1.2.3 Incineratoare în funcțiune în anul 2022

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
SC Global Pigs SRL	IncinerPro 1500D	50 kg/h	Cadavre animale și embrioni morți
Emanuel Com SRL	Inciner 850	100 kg/h	țesuturi animaliere, copite, coarne
SC Sagem SRL	Volkan 150	50 kg/h	țesuturi animaliere
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.

VII.1.3. Fluxuri speciale de deșuri

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

<p>Cod indicator România: RO 63 Cod indicator AEM: WASTE 003 DENUMIRE: DEȘURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă cantitățile de echipamente electrice și electronice (EEE) care sunt puse pe piață, și cantitățile de deșuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) colectate în total, din gospodări și reutilizate sau reciclate, exprimate în kg/cap de locuitor. Cifrele sunt legate de ținta de colectare de 4 kg/loc/an stabilită la nivelul statelor membre Uniunii Europene.</p>
--

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

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

La sfârșitul anului 2022 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 2022	Data emiterii	Operator economic	Categoria de EEE conf. OUG 5/2015
RO - 2018 - 07 - EEE - 0219 - V	RO-EEE-0219-2022-09-15	15.09.2022	Elsaco Electronic SRL	5
RO - 2017 - 03 - EEE - 1385 - III	RO-EEE-1385-2022-08-19	19.08.2022	Sierra Modell Sport SRL	4a; 5
RO - EEE - 3886 - 2021 - 06 - 14	RO - EEE - 3886 - 2022 - 08 - 25	25.08.2022	VESTRA INDUSTRY SRL	4a,5
RO - EEE - 4259 - 2022 - 05 - 04			ELECTRO ALFA INTERNATIONAL SRL	4a, 4b
RO - 2017 - 03 - EEE - 2832 - I			ECOENERGY ENGINEERING SRL	
RO - 2017 - 11 - EEE - 2145 - II	RO-EEE-2145-2022-08-25	25.08.2022	Elsaco Solutions SRL	2, 4b, 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 2022, în județul Botoșani, 11 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 2022

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	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 Inciner Waste Recycle SRL	Botoșani, str. Ion Creangă nr.90
6	SC Eliasc SRL Botoșani	Botoșani, str. George Enescu nr.8
7	SC Covial CVA SRL	sat Cătămărăști Deal, com.Mihai Eminescu
8	SC Rematinvest SRL Cluj Napoca	Botoșani, str. Manolesti Deal nr. 3A
9	SC Metwash SRL Suceava	Botoșani, str. Ion Creanga, nr.45
10	II Livadariu Ilie Cătălin	Oraș Darabani, str. Muncitorului 35C
11	Municipiul Botoșani - CMCDR	Mun.Botoșani, str.I.C.Brătianu fn

Sursa: APM Botoșani

Dintre aceștia, doar următorii operatori au raportat că au colectat în 2021 și au trimis spre tratare DEEE: SC Inciner Waste Recycle SRL Botoșani, SC Urban Serv SA Botoșani, SC Eliasc SRL Botoșani, SC Goldana SRL, SC Servicii Publice Locale SRL Dorohoi. Pentru anii 2018-2021 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 2017-2021 nu deținem informații privind obiectivele de reciclare/valorificare la nivel național.

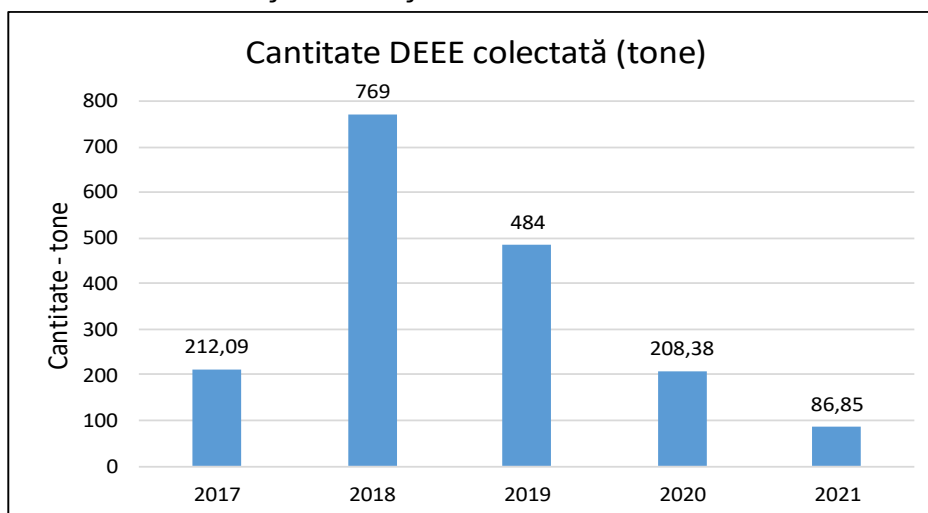
Tabel VII.1.3.1.5 Cantități de DEEE colectate în perioada 2017 – 2021 în județul Botoșani

An	2017	2018*)	2019*)	2020*)	2021*)
Cantitate colectată (tone)	212,09	769,00	484,00	208,38	86,85

*) date nevalidate

Sursa: Bază date DEEE

Figura VII.1.3.1.1 Evoluția cantităților de DEEE colectate 2017 – 2021



Sursa: 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 2016 – 2020, pe tipuri de material, sunt prezentate în tabelul VII.1.3.2.1.

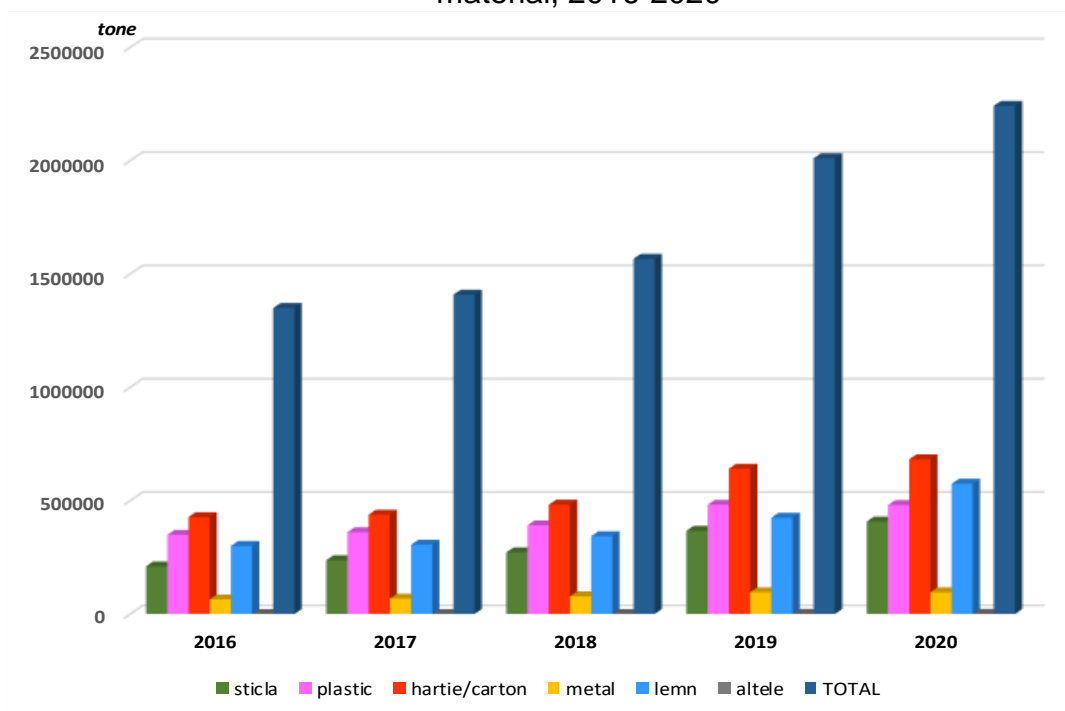
Datele conținute în acest tabel sunt prezentate grafic în figurile VII.1.3.2.1 și VII.1.3.2.2. cantitativ și procentual:

Tabel VII.1.3.2.1.- Cantitățile de ambalaje introduse pe piața națională, pe tipuri de material, 2016-2020

	2016		2017		2018		2019		2020	
	to	%	to	%	to	%	to	%	to	%
sticla	210027	15,56	237590	16,86	272123	17,36	367086	18,25	408309	18,21
plastic	348794	25,83	360463	25,59	391376	24,97	481857	23,96	480646	21,44
Hartie /carton	427434	31,66	437955	31,09	482540	30,79	641073	31,88	682522	30,44
metal	64006	4,74	67476	4,79	77913	4,97	95980	4,77	95565	4,26
lemn	299876	22,21	305316	21,67	343156	21,90	424450	21,11	574659	25,63
altele	31	0,00	10	0,00	0		550	0,03	472	0,02
TOTAL	1350168	100,00	1408810	100,00	1567108	100,00	2010996	100,00	2242173	100,00

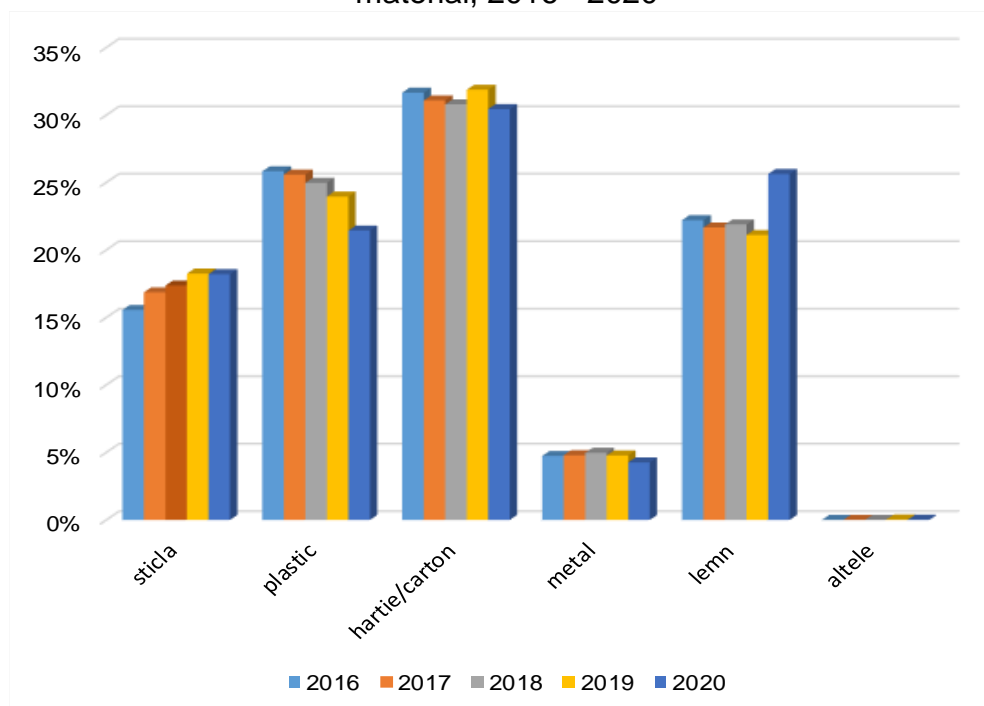
Sursa: ANPM

Fig. VII.1.3.2.1- Cantitățile de ambalaje introduse pe piața națională (tone), pe tipuri de material, 2016-2020



Sursa: ANPM

Fig. VII.1.3.2.2.- Variația structurii ambalajelor introduse pe piața națională (%), pe tipuri de material, 2016 - 2020



Sursa: ANPM

Cantitățile de ambalaje introduse pe piața națională în anul 2020 prezintă în general un trend ascendent, față de anul anterior, dar fără a suferi fluctuații structurale semnificative.

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,

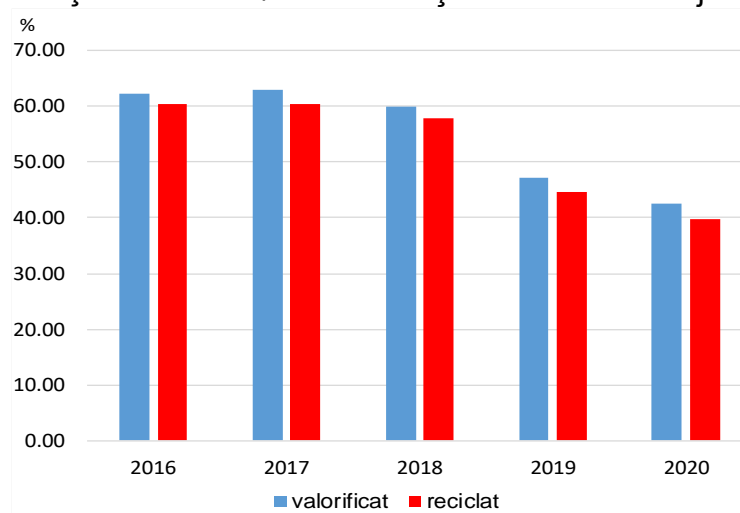
Sunt prezentate în continuare procentele de valorificare, respectiv de reciclare a deșeurilor de ambalaje, calculate, calculate la nivel național, în raport cu cantitățile de ambalaje introduse pe piața românească în perioada 2016 - 2020,

Tabel VII.1.3.2.2 – Evoluția valorificării/reciclării deșeurilor de ambalaje, la nivel național, 2016 - 2020

Tip material	2016 %		2017 %		2018 %		2019 %		2020 %	
	Valorif,	reciclat	Valorif,	reciclat	Valorif,	reciclat	Valorif,	reciclat	Valorif,	reciclat
sticla	64,10	64,10	63,00	63,00	61,14	61,14	42,94	42,94	42,67	42,67
plastic (total)	49,90	46,50	51,70	47,60	45,62	42,99	36,66	31,10	36,96	30,05
hartie si carton	93,20	92,50	93,00	90,60	91,51	88,91	69,80	68,28	64,73	63,20
metal (total)	62,10	62,10	60,40	60,40	58,68	58,68	49,64	49,64	51,12	51,12
lemn	31,50	27,60	33,30	30,00	31,48	28,39	28,19	24,75	19,14	16,55
altele	38,70	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	44,00	0,00	42,72	0,00
TOTAL	64,10	64,10	62,90	60,40	60,00	57,87	47,20	44,65	42,49	39,87

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 2016-2017, a scăzut drastic în 2019 și a continuat să scadă și în 2020.

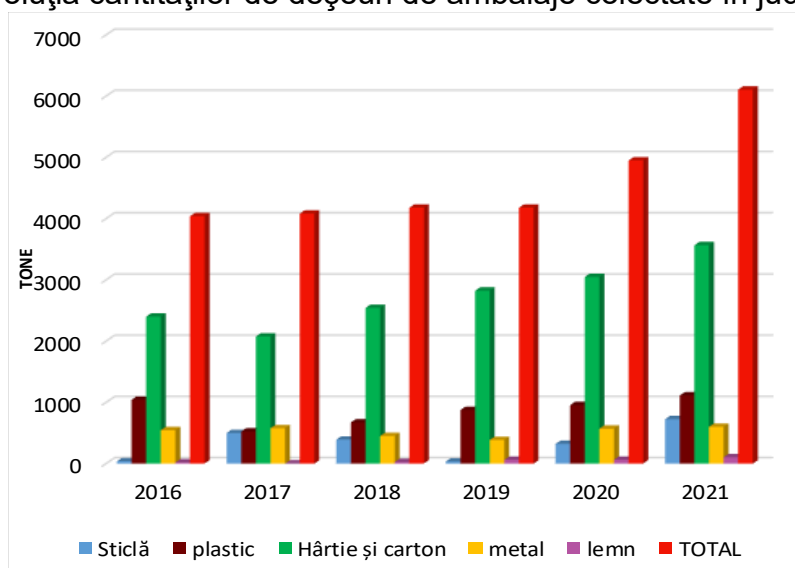
Conform datelor furnizate autoritățile administrației publice locale și de operatorii autorizați, centralizate la nivel național, evoluția colectării deșeurilor de ambalaje generate în județul Botoșani se prezintă astfel:

Tabel VII.1.3.2.3 –Cantitățile de deșeuri de ambalaje colectate în jud, Botoșani, 2016-2021

Material	Cantitatea de deșeuri de ambalaje colectate (tone/an)					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Sticlă	37,50	498,76	391,17	33,238	321,1	725
PET	584,57	152,94	161,81	379,143	466,725	540,986
Alte plastice	456,02	370,27	510,27	496,118	488,833	572,526
TOTAL plastic	1040,59	523,21	672,08	875,261	955,558	1113,512
Hârtie și carton	2400,51	2075,70	2542,72	2824,685	3046,704	3566,212
Aluminiu	39,42	17,38	25,06	12,969	24,606	12,076
Oțel	505,54	558,90	425,97	372,36	543,658	588,060
TOTAL metal	544,96	576,28	451,03	385,329	568,264	600,136
Lemn	17,67	0,41	25,00	60,175	59,785	102,897
TOTAL GENERAL	4041,23	3674,36	4082,00	4178,688	4951,411	6108

Sursa: APM Botoșani – aplicația SIM-Ambalaje

Fig. VII.1.3.2.4 Evoluția cantităților de deșeuri de ambalaje colectate în județul Botoșani - tone



Cantitatea totală de deșuri de ambalaje colectată de pe raza județului Botoșani a prezentat o ușoară scădere în perioada 2016 - 2017, în special scăzând fracțiile deșeurilor de ambalaje de plastic. În anul 2018 are loc o creștere cu 11% a cantităților de deșuri de ambalaje colectate față de anul 2017, iar cantitatea colectată în 2020 a crescut cu 18 % față de 2019, pe toate tipurile de material (cu o ușoară excepție pentru deșeurile de ambalaje de lemn).

Datele cantitative pun în evidență o continuă îmbunătățire a gestionării acestui flux de deșuri în județul Botoșani, creșterea cantității totale colectate în anul 2021 fiind de 23,36 %, față de 2020, atât prin aportul unităților administrativ teritoriale, cât și al operatorilor autorizați pentru colectarea deșeurilor.

VII.1.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)

Cod indicator România: RO 69

Cod indicator AEM: TERM 11

DENUMIRE: VEHICULE SCOASE DIN UZ

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

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 deșuri, reutilizarea, reciclarea și alte forme de valorificare a vehiculelor scoase din uz și a componentelor acestora pentru a reduce eliminarea de deșuri, 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 2022, în județul Botoșani 20 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 31.12.2022

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 C&G ALL CARS SRL, CUI 22846460	sat Răchiți, com. Răchiți
SC CĂȚĂ 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 CĂȚĂLIN, 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 Flamânzi , 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

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

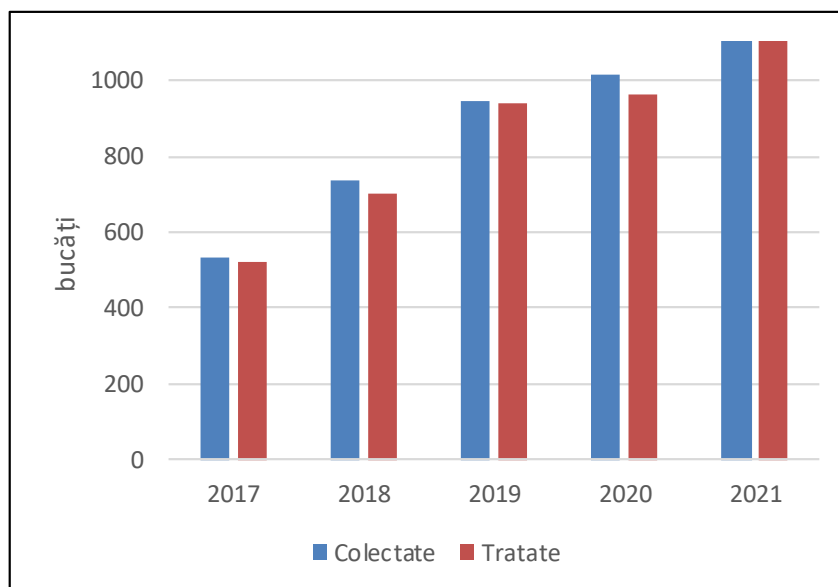
Număr vehicule	2017	2018*)	2019*)	2020*)	2021*)
Colectate	536	738	944	1016	1213
Tratate	523	701	939	963	1230

*) 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 2017 – 2021.

Figura VII.1.3.3.1. Număr vehicule din categoria M1 și N1, colectate și dezmembrate de firmele autorizate în județul Botoșani în perioada 2017 – 2021



Sursa:APM Botoșani-Raportări anuale operatori economici autorizați

În perioada 2017-2021 se observă o creștere a numărului de VSU colectate (în anul 2021 cu 126% mai multe față de 2017).

Prezentăm mai jos situația gestionării vehiculelor scoase din uz în întreaga țară. Datele analizate sunt aferente perioadei 2014 – 2020 deoarece aceștia sunt ultimii 7 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.

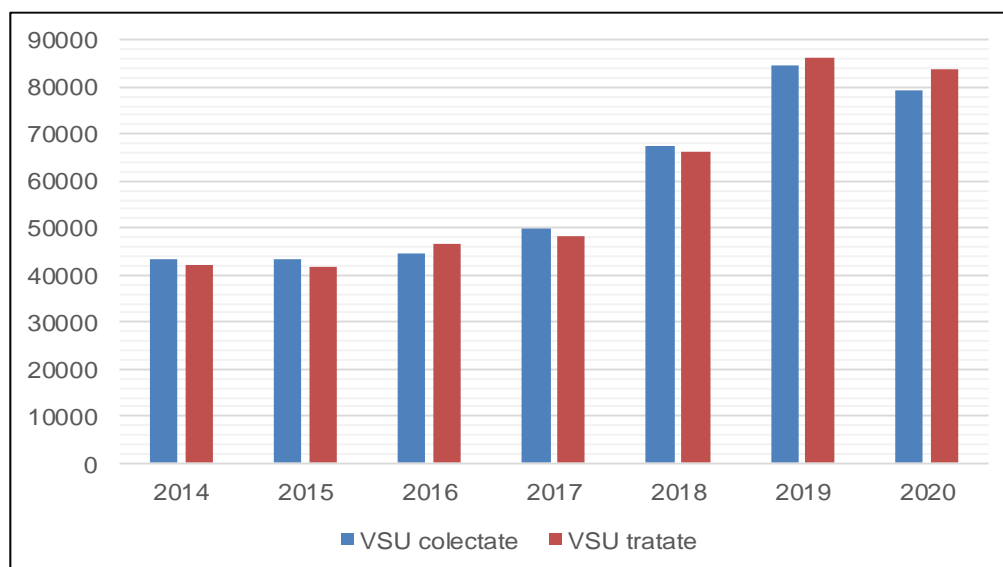
Tabel VII.1.3.3.3. Numărul de VSU colectate și tratate, în perioada 2014 – 2020, în România

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
VSU colectate	42138	41886	46572	49830	67344	84621	79360
VSU tratate	38137	38851	44637	48428	66319	86126	83782

Sursa: ANPM

Grafic, aceste date sunt prezentate astfel:

Fig. VII.1.3.3.2 - Numărul de VSU colectate și tratate, 2014 – 2020, 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 la nivel național, 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	2020
Masa medie la gol pentru VSU-urile tratate - tone	38137	38851	44637	48428	66319	86126	83782
Cantități reutilizate - tone	1335	1283	1493	1606	2540	4988	4515
Cantități reciclate - tone	30728	31794	36501	39575	53996	68225	66990
Cantități valorificate - tone	32413	33988	39623	43245	58599	74603	72188

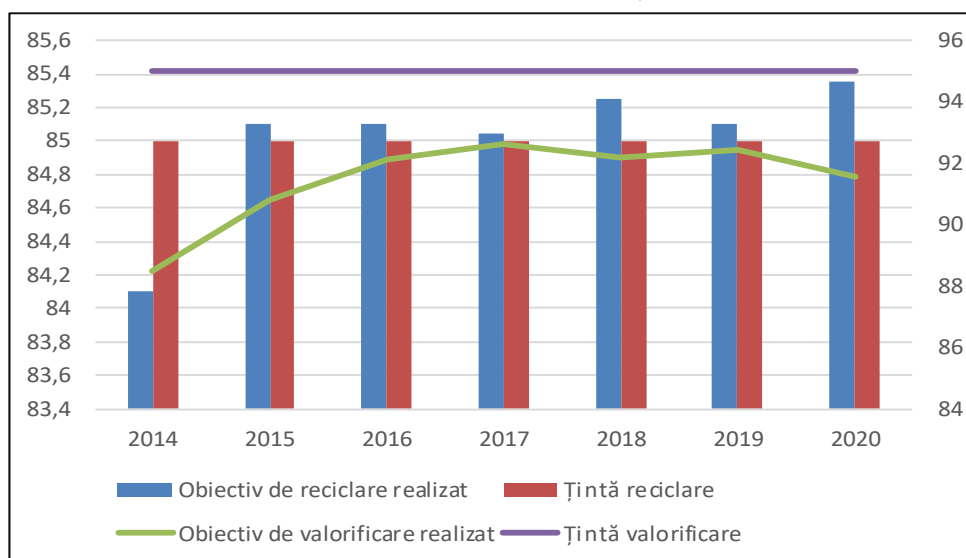
Sursa: ANPM

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	2020
Obiectiv de reutilizare și reciclare %	84,10	85,10	85,10	85,04	85,25	85,10	85,35
Obiectiv de reutilizare și valorificare %	88,50	90,80	92,10	92,61	92,19	92,41	91,55

Sursa: ANPM

Fig. VII.1.3.3.3 – Ținte și obiective îndeplinite de reciclare și valorificare a VSU (%) în perioada 2014 – 2020, 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 instalațiile care tratează deșuri (platforme de dezmembrare, stații de sortare, stații de stocare și transfer, unități de reciclare, depozite de deșuri, incineratoare), generează impact negativ asupra calității factorilor de mediu, Dintre acestea, depozitele de deșuri 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 deșuri, 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,

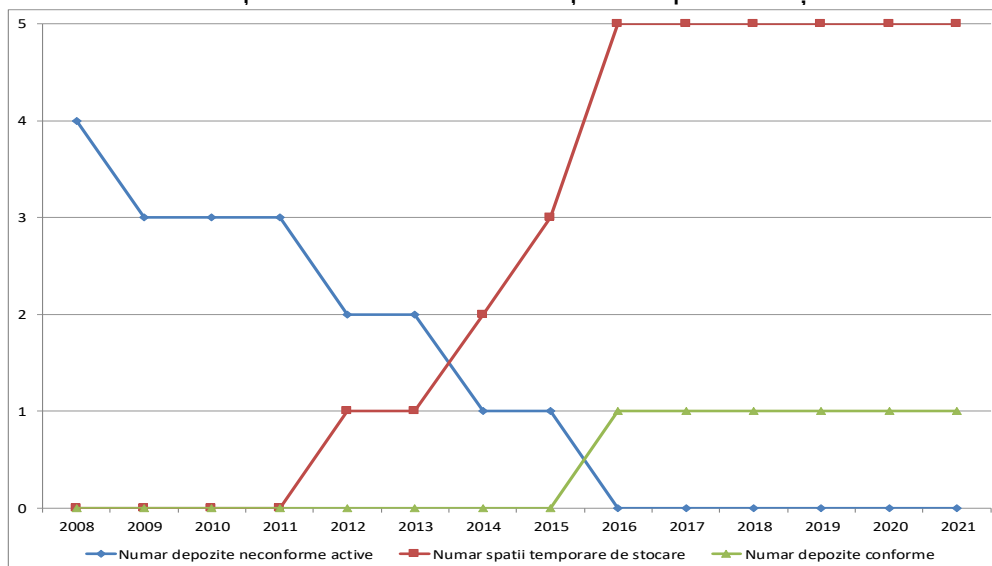
Depozitele de deșuri sunt o sursă importantă de poluare a mediului cu gaze cu efect de seră: dioxid de carbon, gaz metan – rezultate din descompunerea fracțiilor biodegradabile sub acțiunea factorilor de mediu,

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 deșuri municipale sunt deseori sursa infestării apelor subterane cu diferite elemente poluante conținute în levigat, Atât exfiltrațiile din depozite, cât și apele scurse pe versanți influențează calitatea solurilor inconjurătoare, fapt ce se repercutează asupra folosinței acestora. Întârzierea finalizării depozitului conform construit 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 deșuri din

România, 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, a celor 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:

- Nerelocarea deșeurilor de pe amplasamentele Spațiilor temporare de stocare Botoșani și Darabani;
- Neînchiderea definitivă a depozitelor de deșeurii Darabani și Săveni
- Gestionarea neconformă a deșeurilor inerți rezultate din activitatea de construcții și desființări, măturat stradal, de curățare a canalizării;
- Gestionarea neconformă a deșeurilor din spații verzi și a biodeșeurilor;
- Inexistența unei modalități concrete de gestionare a fluxurilor speciale de deșeurii municipale: DEEE, B&A, voluminoase

VII.1.5. Tendințe și prognoze privind generarea deșeurilor

- Indicatorul asociat cantităților de deșeurii municipale generate prezintă o ușoară creștere, 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 2021 datorită refuzului UAT Concești de a asigura continuitatea serviciului de colectare a deșeurilor;
- Variația gradului de reciclare al deșeurilor municipale înregistrează o ușoară creștere, menținându-se totuși la un nivel scăzut;
- numărul de depozite municipale conforme se menține constant, în județul Botoșani există un depozit conform dat în operare în anul 2016. Cele 2 depozite neconforme, cu activitate sistată (Darabani și Săveni), nu au fost închise definitive, datorită lipsei resurselor financiare. În ceea ce privește cele 5 spații temporare de stocare, situația a rămas neschimbată.
- Municipiul Botoșani, în parteneriat cu Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Protecția Mediului București, a demarat, în luna noiembrie 2022, implementarea proiectului: "Închidere SST neconforme în municipiul Botoșani, județul Botoșani". Valoarea totală a proiectului este de 12369750 lei, din care 10514287,5 lei din Mecanismul Financiar SEE

(85%) și 1.855.462,50 lei din bugetul național (15%). Perioada de implementare a proiectului este cuprinsă între 24 noiembrie 2022 și 30 aprilie 2024.

- Numărul stațiilor de transfer și/sau sortare existente, în anul 2022, în județul Botoșani au funcționat 3 stații de transfer (din cele 4 stabilite de SMID), stația de sortare din cadrul CMID Stăuceni și stația de sortare Dorohoi, doar până la 31.03.2021, din cele 3 facilități existente. Stația de sortare Flămânzi nu funcționează din anul 2019. În viitor nu se prevede modificarea acestei situații.

- Consiliul Județean Botoșani a demarat derularea proiectului *"Asistență tehnică pentru proiectul Investiții complementare Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor"*, finanțat prin POIM 2014 – 2020. Prin intermediul acestui proiect se vor elabora studii privind compoziția deșeurilor generate de botoșăneni și estimarea potențialului de colectare separată a biodeșeurilor, dar și a potențialului de compostare individuală. De asemenea, vor fi elaborate documentele tehnico-economice în vederea accesării de fonduri în cadrul POIM 2014-2020, precum și cererea de finanțare, inclusiv asigurarea asistenței tehnice pe perioada de verificare și evaluare a aplicației de finanțare.

- 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.

- în anul 2022 a început funcționarea *Centrului Municipal de colectare a deșeurilor reciclabile*, titular Municipiul Botoșani, care are ca scop colectarea unor fluxuri de deșeuri nepericuloase și periculoase de la populație: deșeuri verzi, deșeuri voluminoase, deșeuri din construcții și demolări, DEEE, B&A. Centrul este dotat cu o instalație de tratare prin compostare a deșeurilor verzi.

VIII. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

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 aglomerațiile 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 2022 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 aglomerațiile 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.

Mărimea care se determină pentru caracterizarea zgomotului interior și exterior, global sau pe componente în anumite benzi de frecvență, este L_{AeqT} , definit ca nivelul de presiune acustică continuu, echivalent, adică media ponderată a nivelurilor de zgomot exterior, înregistrate într-un anumit interval de timp, care se poate calcula cu o formulă sau se poate măsura direct utilizând un sonometru integrator-mediator de clasă 1.

În anul 2022 standardele în vigoare pe baza cărora s-au făcut determinări ale nivelului de zgomot au fost:

- **SR 6161-1:2020 - Acustica în construcții. Partea 1: Măsurarea nivelului de zgomot în cazul construcțiilor civile. Metode de măsurare**, care înlocuiește 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**, care înlocuiește standardul STAS 6161/3-82 - Determinarea nivelului de zgomot în localitățile urbane. Metodă de determinare – acesta fiind anulat

În conformitate cu aceste standarde și având în vedere obligațiile ce revin APM potrivit legii nr.121/2019 s-au efectuat un număr de 52 de măsurări pentru sursele de zgomot de pe amplasamentele industriale ce desfășoară activități industriale, potrivit anexei nr. 1 din Legea nr.278/2013. S-a realizat și 1 determinare a nivelului de zgomot la solicitarea unei societăți comerciale.

În ceea ce privește informațiile din hărțile strategice de zgomot, disponibile la nivelul anului de raportare, referitoare la numărul de locuitori expuși raportat la indicatorul L_{zsn} , L_n , precizăm că nu deținem astfel de date, Primăria mun. Botoșani având în curs de desfășurare contractul ce are ca obiect "Elaborare Hartă de zgomot a municipiului Botoșani și elaborare Plan de acțiune destinat gestionării zgomotului și a efectelor cauzate de zgomot în Municipiul Botoșani."

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 complexele 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, salmoneloză;
- 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 întregă 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 vreme, 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 2022, 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	285	96,95	99,25	2270	1287
2	Dorohoi	103	98,40	99,10	986	438
3	Darabani	58	97,90	97,35	248	188
4	Săveni	77	96,32	96,27	362	377
5	Ștefănești	145	98,25	93,75	473	744

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	1,20	1,51

Sursa : DSP Botoșani

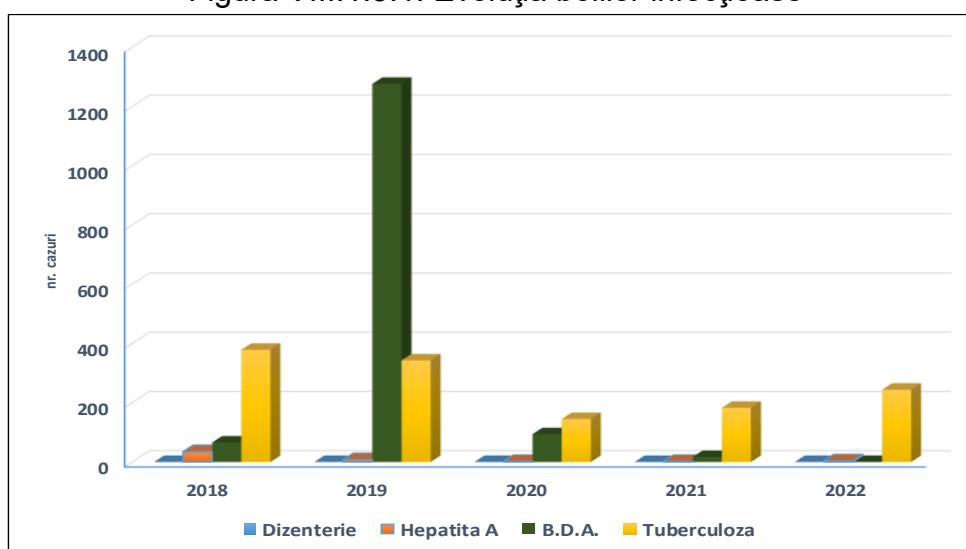
Tabel VIII.1.3.3. Indicatori cu impact asupra sănătății

Județul Botoșani/anul	Dizenterie (nr. cazuri)	Hepatita A (nr. cazuri)	B.D.A.*) (nr. cazuri)	Tuberculoză (nr. cazuri)
2018	0	35	66	379
2019	0	8	1277	343
2020	0	2	94	145
2021	0	2	17	183
2022	0	4	0	244

*) 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 2018 - 2022

Județul Botoșani	2018	2019	2020	2021	2022
	4	1	0	0	0

Sursa: DSP Botoșani

Methemoglobinemia sau intoxicația acută cu nitrați, apare de obicei la sugari până la 6 luni. Anul 2022 - fără nici un caz de intoxicație cu nitriți în rândul sugarilor.

Tabel VIII.1.3.5. Imbolnăviri asociate factorilor de risc din apa de consum

Îmbolnăviri (cazuri/1000 loc)	2018	2019	2020	2021	2022
	0	0	0	0	0

Sursa: DSP Botoșani

În județul Botoșani, în perioada 2018 - 2022 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

Spațiile verzi au un rol important în dezvoltarea orașelor verzi, un concept tot mai des întâlnit în contextul dezvoltării europene și de aliniere la standardele Uniunii Europene. Suprafața spațiilor verzi se referă la suprafața spațiilor verzi amenajate sub formă de parcuri, grădini publice, scuaruri publice, parcele cu pomi și flori, păduri, etc.

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*.

VIII.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane

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*, aprobată prin Legea nr. 256/2006, cu modificările și completările ulterioare. În localitățile în care nu există posibilitatea asigurării acestora, 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 2018 – 2022 (ha)

Municipiul/orașul	2018	2019	2020	2021	2022
Botoșani	390,89	390,89	390,89	383,10	383,10
Dorohoi	52,34	68,89	67,37	67,37	67,37
Bucecea	15,24	15,24	15,24	15,24	15,24
Darabani	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55
Flămânzi	17,16	17,16	17,16	17,16	17,16
Săveni	21,98	21,98	21,98	21,98	21,98
Ștefănești	6,65	6,65	6,77	6,77	6,77
Total	522,81	539,36	537,96	530,17	530,17

Sursa - 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 2022 cu 1,4% față de suprafața de spațiu verde existentă în anul 2018.

Tabelul nr. VIII.1.4.2. Evoluția suprafețelor totale intravilane în municipiile și orașele din județul Botoșani în perioada 2018 – 2022 (ha)

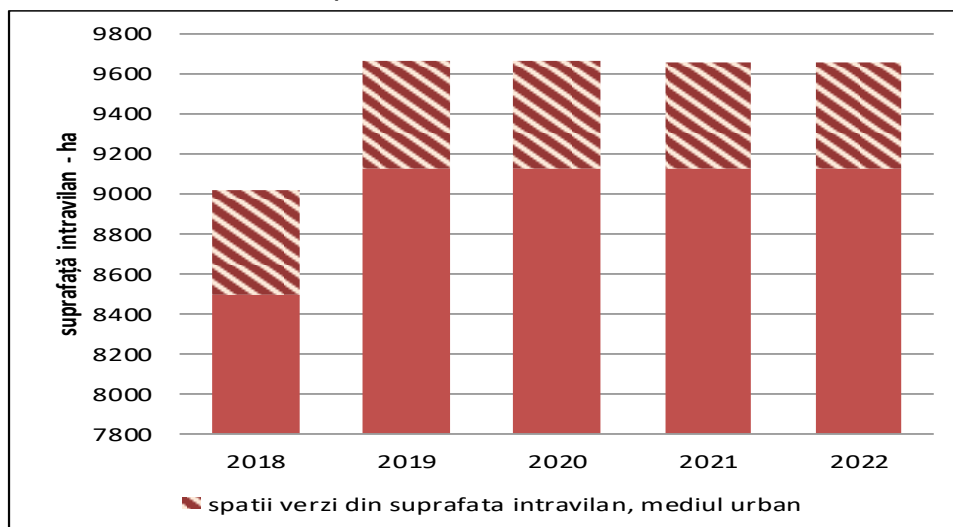
Municipiul/orașul	2018	2019	2020	2021	2022
Botoșani	1962,56	1962,56	1962,88	1963,23	1966,00
Dorohoi	1146,60	1146,60	1146,60	1146,60	1146,60
Bucecea	811,46	811,46	811,46	811,46	811,46
Darabani	1035,00	1035,00	1035,00	1035,00	1035,00
Flămânzi	1850,00	2480,00	2480,00	2480,00	2480,00
Săveni	575,07	575,07	575,07	575,07	575,07
Ștefănești	1114,63	1114,63	1114,63	1114,63	1114,63
TOTAL	8495,32	9125,32	9125,64	9125,99	9128,76

Sursa - 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 2022 suprafața intravilanului a crescut cu 7,5 % față de cea existentă în anul 2018.

Prezentăm în figura VIII.1.4.1 evoluția suprafeței de spații verzi din total intravilan, din mediul urban al județului Botoșani, în perioada 2018-2022.

Figura VIII.1.4.1 Evoluția suprafeței de spații verzi din total intravilan din mediul urban, în perioada 2018-2022



Sursa - autoritățile administrației publice locale ale municipiilor și orașelor din județul Botoșani.

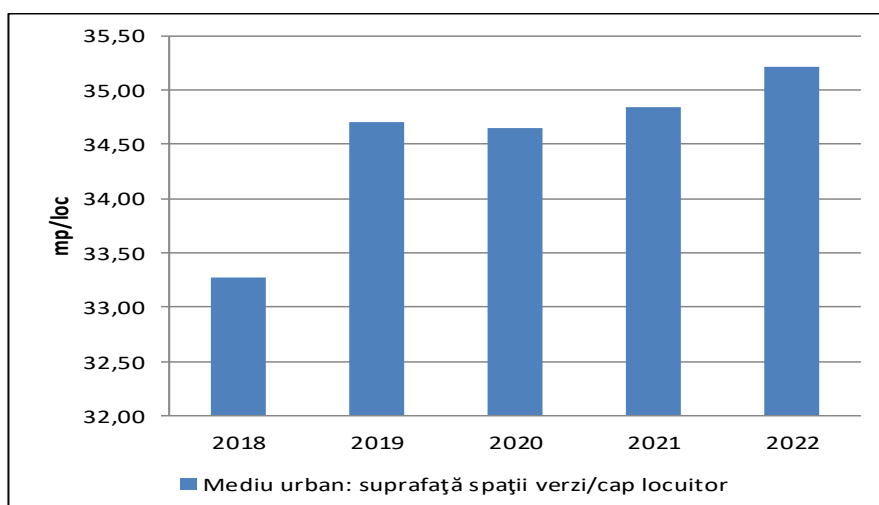
Tabelul nr. VIII.1.4.3. Evoluția suprafeței de spațiu verde pe cap de locuitor, în mediul urban, în județul Botoșani, în perioada 2018 – 2022

Perioada	2018	2019	2020	2021	2022
Suprafață spațiu verde - ha	522,81	539,36	537,96	530,17	530,17
Populație rezidentă din mediul urban - loc	157112	155423	155242	152175	150575
Suprafață de spațiu verde pe cap de locuitor – mp/loc	33,28	34,70	34,65	34,84	35,21

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 2018-2022

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 2018 – 2022 suprafața de spațiu verde /cap de locuitor în mediul urban a crescut, în anul 2022 fiind mai mare cu 5,8% față de anul 2018, 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 2022, 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 2022

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: *autoritățile administrației publice locale ale municipiilor și orașelor din județul Botoșani*

Proiecte finalizate sau în curs de implementare:

- În anul 2022 în orașul Săveni s-a finalizat construcția complexului sportiv, cu suprafața de 1,2 ha, cu fonduri de la Ministerul Lucrărilor Publice prin Compania Națională de Investiții compus dintr-o sală de sport multifuncțională, teren de fotbal, teren baschet și un teren de volei.
- UAT Botoșani a continuat, în anul 2022, implementarea mai multor proiecte în municipiul Botoșani:
 - "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 .

- Obiectul de Investiții *Alunecare de teren Versant Pacea nr. 108 – Stabilizare Versant* (proiectare + execuție). Sursa de finanțare - fonduri naționale. Din lucrările efectuate în cadrul proiectului menționăm: dren orizontal, stabilizare versant, umpluturi pentru mărirea platformei.

- Obiectivul de investiții "*Amenajare Versant Pacea, str. Pacea, municipiul Botoșani*", derulat în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020, Axa prioritară 4 - Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, Prioritatea de investiții 4.2 "Realizarea de acțiuni destinate îmbunătățirii mediului urban, revitalizării orașelor, regenerării și decontaminării terenurilor industriale dezafectate (inclusiv a zonelor de reconversie), reducerii poluării aerului și promovării măsurilor de reducere a zgomotului", Obiectiv Specific 4.2 "Reconversia și refuncționalizarea terenurilor și suprafețelor degradate, vacante sau neutilizate din municipiile reședință de județ". Fondurile necesare pentru asigurarea serviciilor de execuție, lucrări, inclusiv organizare de șantier și furnizare echipamente / dotări sunt alocate din Fondul European de Dezvoltare Regională, bugetul național și din bugetul local.

Amenajarea versantului Pacea presupune reconversia unui teren în suprafață de 190.169,23 mp cu spații de odihnă și relaxare, spații de agrement, alei pietonale, etc., la standarde moderne și sigure de funcționare. Investiția include construcția a 4 foșoare, 12 grătare cu mobilier (40 mese și scaune fixe), bănci de tip SMART amplasate în zona aleilor, skatepark, zona pentru jocurile de iarnă (pârtie săniuș și tubing), loc de joacă pentru copii, zona paintball, zona escaladă, piste tir cu arcul, căsuțe în copaci, zona tiroliană, terenuri de sport - fotbal, baschet, labirint natural. Sistemul de alei va fi dimensionat în funcție de gradul de ocupare al spațiilor. Aleea principală existentă (fosta șosea națională) este propusă spre reabilitare și transformare în alee pietonală și alee pentru bicicliști/role. Vor fi alei de promenadă - din pavele înierbate, cu piste de alergare și alei de pământ pentru bicicliști (mountainbike).

Vegetația arboricolă din municipiul Botoșani

Numărul arborilor și arbuștilor din arealul spațiilor verzi ale municipiului Botoșani raportat la anul 2022 este de 46.667 bucăți, conform H.C.L. nr.196/28.04.2023 pentru modificarea și completarea Hotărârii de Consiliul Local nr. 161/30.05.2019 privind aprobarea Registrului Local al Spațiilor Verzi din Municipiul Botoșani și anume Actualizarea 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.

Conform informațiilor primite de la Primăria municipiului Botoșani, în anul 2022 au fost tăiați de către DSPSA un număr de **185 de arbori** din care: 165 avizați de comisie și 20 în situații de urgență.

Parcuri dendrologice

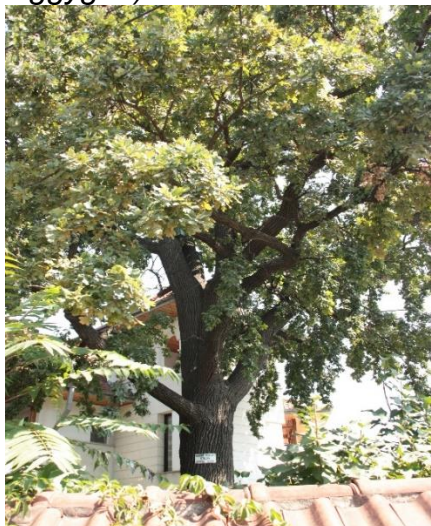
În municipiile și orașele din județul Botoșani sunt declarate 15 parcuri dendrologice, prin Hotărârea nr. 170/2010 a Consiliului Județean Botoșani, dintre care: 9 sunt în municipiul Botoșani, 1 în orașul Ștefănești, 1 în orașul Săveni, 1 în orașul Darabani și 3 în municipiul Dorohoi.

Arbori monumente ale naturii

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, 7 arbori au primit aviz de tăiere din partea APM Botoșani în ultimii ani, la solicitarea Primăriei Botoșani/propietarului de teren, deoarece: 6 prezentau pericol de prăbușire (*Paulownia tomentosa*, *Populus nigra*, 2 *Saphora japonica*, 2 *Quercus robur*) și unul se uscăse (arbustul *Cotinus coggygria*).



Quercus robur-stejar pedunculat



Fagus sylvatica var atropurpurea-fagul roșu

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*(fagul 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.



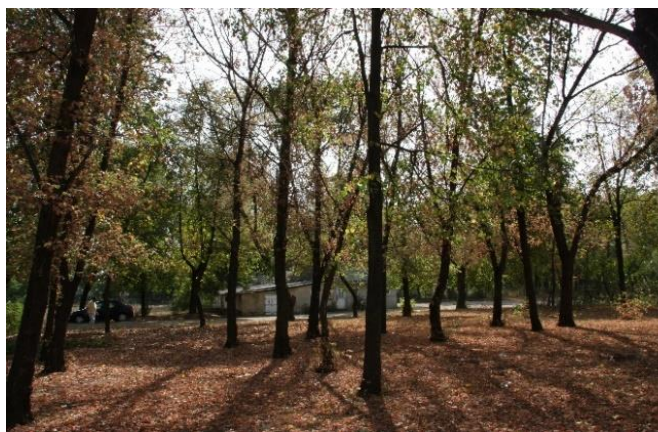
Ginkgo biloba- Parc dendrologic Brăești



Parc dendrologic Brăești, com. Brăești



*Parc dendrologic Spitalul Județean
Botoșani*



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.

Actualizarea 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.

Începând cu anul 2021, Consiliul Județean Botoșani a demarat procedura de actualizare a HCJ 170/2010 prin constituirea unui grup de lucru județean format din specialiști și reprezentanți ai instituțiilor publice și autorităților locale interesate. În anul 2022 a continuat schimbul de informații necesare actualizării datelor cuprinse în anexele HCJ nr. 170/2010.

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 incendierea 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 exploatarei 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.

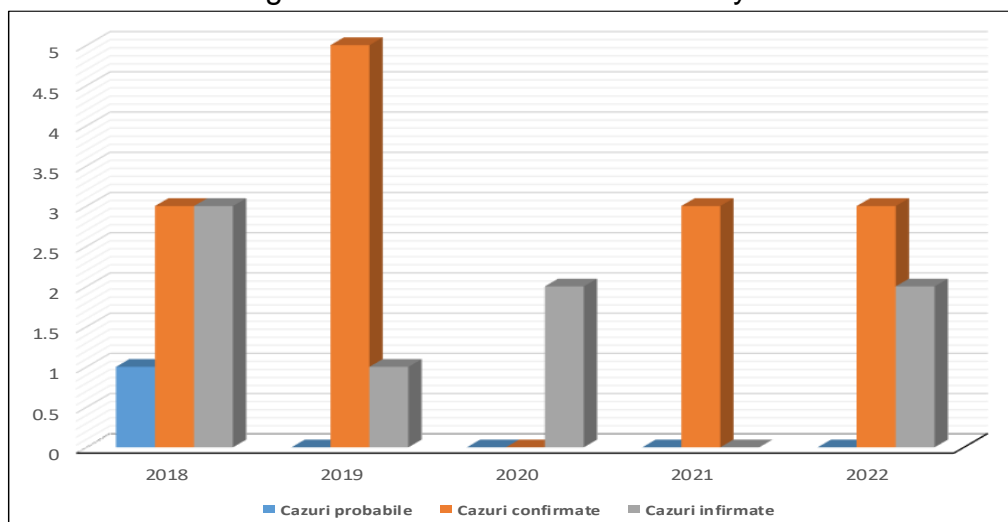
Temperaturile extrem de scăzute pot de asemenea afecta în mod semnificativ sănătatea umană. Iarna, mortalitatea prin hipotermie afectează, în principal, persoanele fără adăpost.

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
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
2022	0	0	0	0	3	2

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)
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
2022	1398/307,81	1110/244,39	1829/402,7	2225/489,9

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
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
2022	11,2	36,6	-14,6	-	34,5	-15,0	-	-	-

Sursa: CMR Moldova

Tabel VIII.1.5.1.4. Evoluția zilelor cu temperaturi caniculare, mai mari de 35°C

Stația meteo	2018	2019	2020	2021	2022
Botoșani	0	2	2	1	6
Darabani	0	0	0	0	0
Stâncă	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
13	2022	218	3	119

Notă: ***evenimentele istorice semnificative se stabilesc în cadrul ciclului 3 de implementare al Directivei inundații 2007/60/CE

În cursul anului 2022 s-au înregistrat un număr de 218 fenomene meteorologice extreme din care:

- 215 evenimente extreme produse de inundații prin revărsarea râurilor sau din scurgeri de pe versanți;
- 3 evenimente extreme produse de secetă.

Următoarele evenimente au însoțit fenomenele de inundații din revărsarea râurilor și din scurgeri pe versanți:

- 7 evenimente de provocate la topirea zăpezii sau datorită fenomenului îngheț-dezgheț;
- 16 evenimente extreme produse de precipitații abundente și bălțiri;
- 3 evenimente extreme produse de precipitații abundente și grindină;
- 9 evenimente extreme produse de precipitații abundente și vânt;
- 9 evenimente datorate incapacității de preluare a apei pluviale de către rețeaua de canalizare;
- 16 evenimente au fost însoțite de alunecări de teren.

În timpul inundațiilor din anul 2022 s-a înregistrat o victimă, aceasta a fost surprinsă de viitura de pe pr. Pocreaca, în localitatea Pocreaca, comuna Schitu Duca, județul Iași. Au fost afectate de inundații cel puțin o dată un număr de 607 UAT-uri, respectiv un număr de 1546 localități, 285 locuințe din care: locuințe distruse 2, locuințe avariate 164, respectiv 119 locuințe inundate. Populația afectată de inundații 998 locuitori.

Indicador 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).

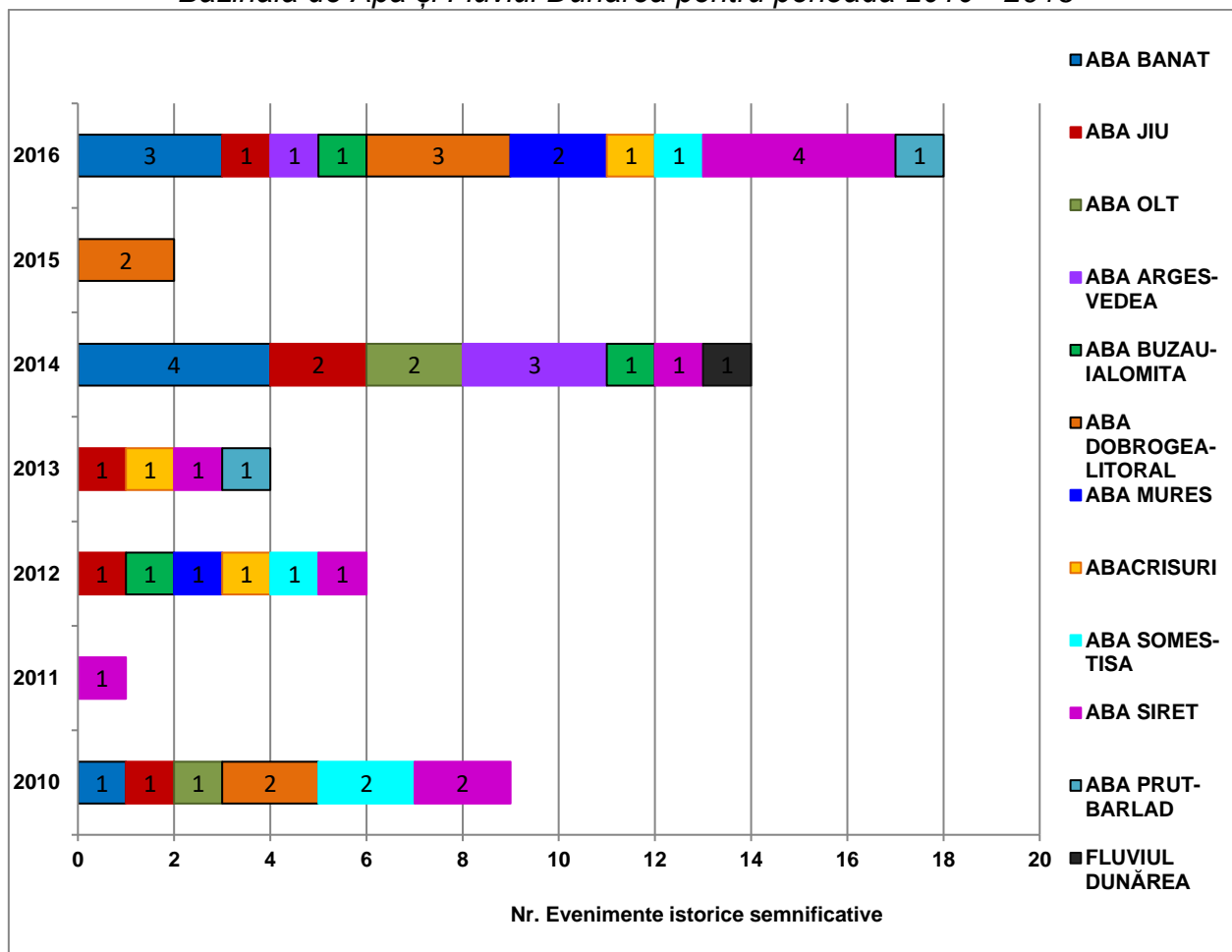
Inundațiile istorice semnificative au fost selectate în urma aplicării unor criterii hidrologice și a unor criterii privind efectele negative ale inundației asupra celor patru categorii de consecințe menționate anterior.

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 2022 (**Tabelul VIII.1.5.2.2**) au fost afectate de inundații un număr de 119 localități urbane, a patra cea mai mare valoare înregistrată în ultimii cinci ani și din perioada 2011-2022.

Cele mai multe localități urbane au fost afectate în județul Suceava 22 localități, urmează apoi județul Maramureș cu 13 localități urbane, județul Vâlcea cu 11 localități urbane. În județele Prahova și Buzău au fost 7 localități urbane afectate, iar la Bistrița-Năsăud, Caraș-Severin și Gorj 6 localități urbane afectate, în județul Bacău și Botoșani 5 localități urbane afectate, iar cu 4 localități urbane afectate sunt județele: Dâmbovița, Galați și Hunedoara. În județul Iași au fost afectate 3 localități urbane iar în județele Harghita și

Timiș au fost afectate două localități urbane. În județele Alba, Argeș, Brașov, Covasna, Dolj, Ialomița, Ilfov, Mures, Neamț, Sălaj, și Vrancea a fost afectată o localitate urbană. În județele Arad, Cluj, Constanța, Mehedinți, Olt, Satu Mare, Sibiu, Teleorman, Tulcea și Vaslui nu au fost afectate localități urbane. În județele Brăila, Călărași și Giurgiu, nu s-au înregistrat evenimente hidrometeorologice periculoase.

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 2022 și localitățile afectate

Nr. crt.	JUDEȚUL (localități afectate)	PERIOADA (fenomenul produs)
1	<p align="center">ALBA 45 localități</p> <p>Zlatna, Bistra (Bistra, Aronești, Bârlești, Cheleteni, Gănești, Gârde, Lunca Largă, Mihăiești, Nămaș, Novăcești, Runcuri, Vârșii Mari), Ceru Băcăinți (Ceru Băcăinți, Dumbrăvița, Valea Mare), Gârda de Sus (Gârda de Sus, Biharia, Gârda Seacă, Huzărești, Plai), Horea, Livezile, Meteș (Poiana Ampoiului), Râmeț (Brădești, Valea Inzelului), Roșia de Secaș (Tău), Roșia Montană (Roșia Montană, Blidești), Scărișoara (Scărișoara, Negești, Preluca, Trâncești), Stremț (Geoagiu de Sus), Șugag (Șugag, Tău Arți, Tău Bârsana, Tău Jidoștina, Mărtinie, Tău Bistra), Vadu Moșilor (Bodești, Dealul Frumos, Popeștii de Sus, Poduri-Bricești, Tomuțești)</p>	<p align="center">1-13.06.2022</p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - incapacitatea de preluare a șanțurilor în sat Tău comuna Roșia de Secaș <p align="center">03.07.2022</p> <ul style="list-style-type: none"> - ploi abundente, scurgeri de pe versanți <p align="center">29-31.07.2022</p> <ul style="list-style-type: none"> - ploi abundente, scurgeri de pe versanți <p align="center">08-31.08.2022</p> <ul style="list-style-type: none"> - ploi abundente, scurgeri de pe versanți, - descărcări electrice oraș Zlatna - incapacitatea de preluare a apelor pluviale: sat Bistra comuna Bistra, - viitură rapidă pe torenții: pr. Teascului, pr. Valea Mică, pr. Strunului, pr. Dogarilor, - revărsare: r. Sebeș, pr. Mărtinie, pr. Groșeștilor, pr. Valea Miraș, pr. Valea Porcăreț <p align="center">18-27.09.2022</p> <ul style="list-style-type: none"> - ploi abundente, scurgeri de pe versanți, torenți; <p align="center">01.10.2022</p> <ul style="list-style-type: none"> - ploi abundente, scurgeri de pe versanți; - prăbușirea unei cantități din coronamentul barajului Tău Mare localitatea Roșia Montană
2	<p align="center">ARAD 5 localități</p> <p>Archis (Groșeni), Dieci, Hălmaگی (Brusturi), Vărădia de Mureș (Julița, Nicolae Bălcescu)</p>	<p align="center">02.09.2022</p> <ul style="list-style-type: none"> - ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie - viitură rapidă cu depășirea capacității de transport a albiei pr. Bănești <p align="center">02.09.2022</p> <ul style="list-style-type: none"> - ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie <p align="center">30.09-01.10.2022</p> <ul style="list-style-type: none"> - ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie - depășire cota de atenție Valea Groșeni
3	<p align="center">ARGES 65 localități</p> <p>Pitești, Băiculești (Alunișu, Tuțana), Bălilești (Bălilești, Băjești, Golești, Poienița, Priboiaia, Ulița, Valea Mare Brătia), Brăduleț (Brăduleț, Alunișu, Brădetu, Galeșu, Piatra, Slămnești, Ungureni), Bughea de Sus, Călinești (Ciocănești), Cepari (Ceparii Pământeni, Cărpeniș, Ceparii Ungureni, Șendrulești, Urluiești, Valea Măgurei, Zamfirești), Cetățeni (Cetățeni, Lalaicăi), Corbeni (Rotunda), Corbi (Corbi, Corbșori, Jgheaburi, Poienărei, Stănești), Domnești,</p>	<p align="center">20-30.04.2022</p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - viituri rapide pe: r. Argeșel, r. Brătia, r. Vâlsan, r. Bughea, pr. Naca, pr. Valea Hotarului, pr. Drăghici, pr. Răușor, pr. Valea Treaptu, pr. V. Bajenia, - eroziune de mal: r.Brătia sat Golești, sat Ulița, comuna Bălilești; pr.Valea Hotarului, sat Valea Hotarului, comuna Dragoslavele; <p align="center">01-30.06.2022</p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - viituri rapide pe: r. Vâlsan, r. Tuțana, r. Bughea, pr. Aluniș, pr.Cernat, pr. Valea Galeșului, pr. Valea

	<p>Dragoslavele (Dragoslavele, Valea Hotarului), Hârtiești (Hârtiești, Dealu, Lucieni), Mălureni, Micești (Micești, Brânzari, Păuleasca, Purcăreni) Mihăești (Mihăești, Drăghici, Valea Popii, Văcarea), Mosoaia (Dealul Viilor, Hîntești), Mușatești (Valea Faurului), Nucșoara, Pietroșani (Pietroșani, Bădești, Vărzoaia), Poienarii de Muscel (Jugur), Rucăr, Stâlpeni, Titești, Uda (Cotu, Greabăn), Valea Iașului (Valea Iașului, Ungureni), Valea Mare Pravăț (Nămăiești)</p>	<p>Groșilor, canal Valea Marcei, pr. Valea Cârstei, pr. Drăghici, pr. Valea Itului, pr. Valea Alunișului, - alunecare teren: sat Brăduleț comuna Brăduleț; sat Poinarei, comuna Corbi; sat Drăghici comuna Mihăești; satele Valea Iașului, Ungureni, comuna Valea Iașului; - eroziune maluri r. Bughea , comuna Bughea de Sus <u>21-25.08.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - viituri rapide pe: pr. Valea lui Baj, pr. Valea Teascului, pr. Valea Largă, pr. Valea lui Vlad, pr. Purcăreanca, pr. Valea Păuleasca, pr. Valea Troislav, pr. Valea Teișului, pr. Drăghici, pr. Valea Seacă, - eroziune de mal: pr. Drăghici, sat Drăghici, sat Mihăiești, comuna Mihăești; - alunecare teren: Nucșoara, <u>01-04.09.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - viitură rapidă pe: r. Vâlsan, r. Topolog, pr Valea Rotunda, pr. Valea Ceparilor, pr. Valea Cârpenișului, pr. Bisericii, pr. Valea Mialeei, pr. Valea Urluiești, - eroziune mal: r. Argeș, sat Rotunda, comuna Corbeni;</p>
4	<p style="text-align: center;">BACĂU <u>140 localități</u> Moinești, Onești, Buhuși, Dărmănești, Târgu Ocna, Așaș (Goiasa, Preluci), Ardeoani (Ardeoani, Leontinești), Berești-Tazlău (Berești-Tazlău, Românești, Tescani, Țurluianu), Brusturoasa (Brusturoasa, Buruienii de Sus), Corbasca (Corbasca, Băcioiu, Marvila, Poclet, Rogoaza, Scărișoara, Vâlcele), Dealu Morii (Dealu Morii, Banca, Blaga, Calapodești, Cauia, Negulești, Tăvădărăști), Filipești (Filipești, Cârliși, Galbeni, Oniscani), Găiceana (Huțu, Popești), Helegiu (Brătîla, Deleni, Drăgugești), Horgești (Horgești, Bazga, Galeri, Marascu, Răcătău-Răzeși, Recea, Sohodor), Livezi (Bălăneasa, Poiana), Măgîrești (Măgîrești, Prăjești, Stănești, Valea Arinilor), Motoșeni (Chetreni, Cociu, Fundătura), Parava, Parincea (Barna, Mileștii de Sus, Poieni, Satu Nou, Văleni, Vladnic), Pârjol (Pârjol, Bahnașeni, Băsești, Bârnești, Câmpeni, Hăineala, Hemieni, Pustiana, Tărata), Poduri (Poduri, Bucșești, Cernu, Cornet, Prohozești, Valea Sosii), Răcăciuni (Răcăciuni, Ciucani, Gâșteni, Gheorghe Doja), Răchitoasa (Răchitoasa, Barcana, Bucșa, Buda, Burdusaci, Dănilă, Deleni, Dumbrava, Fărcașa, Fundătura Răchitoasă, Haghiac, Magazia, Movilița, Oprișești, Putini, Tochilia), Sascut (Contești, Pâncești, Sascut Sat, Schineni), Sănduleni (Sănduleni, Coman, Verșești), Sărata, Scorțeni (Scorțeni, Bogdănești, Florești, Grigoreni), Stănișești (Văleni), Strugari (Strugari, Cetățuia, Iaz, Nadișa,</p>	<p style="text-align: center;"><u>27-30.04.2022</u> - căderi de precipitații cu caracter torențial, scurgeri de pe versanți <u>04-06.06. 2022</u> - căderi de precipitații cu caracter torențial, scurgeri de pe versanți <u>03.07 și 24-30.07. 2022</u> - căderi de precipitații cu caracter torențial, scurgeri de pe versanți <u>09-23.08. 2022</u> - căderi de precipitații cu caracter torențial, scurgeri de pe versanți - creșteri de nivel și debite: pr. Cașin, - revărsare: pr. Băhnișoara, pr. Turbata, pr. Precista, pr. Helegiu, pr. Brătîla, pr. Cucuiești, pr. Satului, <u>10-11.09. 2022</u> - căderi de precipitații cu caracter torențial, scurgeri de pe versanți - creșteri de nivele și debite: pr. Bălăneasa, pr. Orasa,</p>

	Pietricica, Răchitișu), Ștefan cel Mare (Ștefan cel Mare, Bogdana, Gutinaș, Negoiești, Rădeana, Vișoara), Tătărăști (Tătărăști, Cornii de Jos, Cornii de Sus, Drăgești, Gherdana, Giurgeni, Ungureni), Ungureni (Ungureni, Bărtășești, Bibirești, Botești, Gârla Anei, Viforeni), Urechești (Urechești, Cornățel, Lunca Dochiei, Satu Nou), Vultureni,	
5	BIHOR 15 localități Ștei , Aușeu (Luncșoara, Groși), Bulz, Căbești (Sohodol), Dobrești, Lunca, Pomezueu (Lacu Sărat, Hidiș), Roșia, Șoimi (Codru, Dumbrăvița de Codru, Poclusa de Beiuș), Țechea (Țechea, Hotar)	08-09.08.2022 - ploi abundente, scurgeri de pe versanți, - revărsare: Valea Răchițească, Valea Gepiș - eroziune mal: Valea Curii și Valea Dumii comuna Bulz, Valea Gepiș sat Groși comuna Aușeu 22.08.2022 - ploi abundente, scurgeri de pe versanți, - revărsare: Valea Poclusa, Valea Vacii, torenți fără nume din localitatea Dumbrăvița de Codru comuna Șoimi 10-11.09.2022 - ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți, 26-27.09.2022 - ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți, 01.10.2022 - ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți
6	BISTRITA-NĂSĂUD 72 localități Beclean (Beclean, Coldău), Năsăud (Năsăud, Lușca), Sângeorz - Băi (Sângeorz-Băi, Cormaia), Bistrița Bârgăului (Bistrița Bârgăului, Colibița), Braniștea (Braniștea, Cireșoia, Măluț), Budacu de Jos (Budacu de Jos, Buduș, Monariu, Simionești), Căianu Mic (Căianu Mic, Căianu Mare, Dobric), Cetate (Orheiul Bistriței), Chiochiș (Chiochiș, Sânicoadă, Țentea), Chiuza (Chiuza, Mireș, Piatra, Săsarm), Ciceu Giurgești (Dumbrăveni), Coșbuc, Dumitra, Dumitrița, Feldru, Ilva Mică, Livezile, Leșu (Leșu, Lunca Leșului), Josenii Bârgăului, Măgura Ilvei (Măgura Ilvei, Arșița), Monor (Monor, Gledin), Nimigea (Nimigea de Jos, Florești, Mintiu, Nimigea de Sus), Nușeni (Nușeni, Beudiu, Rusu de Sus), Parva, Prundu Bârgăului, Rebra, Rebrîșoara (Gersa I, Gersa II), Rodna, Romuli (Romuli, Dealul Ștefăniței), Runcu Salvei, Sânmihaiu de Câmpie (Brăteni), Spermezeu (Spermezeu, Dumbrăvița), Șanț (Valea Mare), Șieu (Șoimuș), Șieuț (Ruștior, Sebiș), Teaca (Teaca, Ocnîța), Telciu (Telciu, Telcișor), Tiha Bârgăului (Mureșenii Bârgăului), Uriu (Cristeștii Ciceului, Ilișua), Zagra (Suplai, Perișor)	02-09.01.2022 - ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți, - cedarea apei din stratul de zăpadă - activare torenți: V. Morii, - alunecare teren: Cormaia, oraș Sângeorz-Băi; Alunișul, comuna Zagra; Buduș, comuna Budacul de Jos, Feldru, comuna Feldru; Livezile, comuna Livezile; Breaza, comuna Negriștești; Hălmăsău, comuna Spermezeu; - eroziune mal: r. Ilișua, sat Agrieș, comuna Târlișua; r. Bârgău, comuna Tiha Bârgăului; pr. Gledin, comuna Șieuț; 21.02.2022 - ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți, - cedarea apei din stratul de zăpadă 31.03-04.04 și 11-12.04.2022 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, - activare torenți: 24-28.04 și 04-10.05.2022 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, - revărsare: r. Budac, pr. Strâmba, pr. Malin, pr. Apatiu, pr. Bratoșa, pr. Valea Petercii, v. Pietrei, v. Rituria, v. Slatinei, v. Căianului, pr. La Măgura, pr. Tarca, v. Hordoului, v. Bruhoi, v. Fântâni, v. Săbii - activare torenți: pr. Valea Luștii, pr. Bratoșa, pr. Valea Petercii, pr. Pe Vale, v. Pietrei, v. Rituria, v. Slatinei, v. Căianului, v. Pietrii, pr. Slatinii, v. Budului, pr. Coldău, v. Cireșoii, pr. La Măgura, pr. Tarca, v. Hordoului, v. Bruhoi, v. Fântâni, v. Săbii, v. Luștii, v. Podului, - alunecare teren: comuna Romuli; sat Gersa II, comuna Rebrîșoara; - eroziune mal:r. Gersa sat Gersa II, comuna Rebrîșoara; - vânt puternic, vijelie: sat Teaca și Ocnîța, comuna Teaca; 26-29.05.2022

		<p>- precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, - depășirea capacității de transport a șanțurilor și rigolelor în: Căianu Mic - alunecare de teren: sat Colibița comuna Bistrița Bârgăului; oraș Beclean <u>05.06.2022</u></p> <p>- precipitații abundente, - eroziune mal r. Budac în sat Orheiul Bistriței, comuna Cetate <u>11-13.06.2022</u></p> <p>- ploi abundente, scurgeri de pe versanți <u>01-05.07.2022</u></p> <p>- ploi abundente, scurgeri de pe versanți - activare torenți: Daliban sat Mureșenii Bârgăului, comuna Tiha Bârgăului; Butuceli oraș Sângeorz Bai și Valea Vinului, sat Cormaia; Opcinii, comuna Rodna; Valea Coroiulu, comuna Leșu <u>08.08-02.09.2022</u></p> <p>- ploi abundente, scurgeri de pe versanți - activare torenți în comunele: Ilva Mică, Parva, Zagra <u>31.08-01.09.2022</u></p> <p>- ploi abundente, scurgeri de pe versanți - activare torenți: în satele Gledin și Monor, comuna Monor <u>15-21.09.2022</u></p> <p>- ploi abundente, scurgeri de pe versanți - variații de debite și niveluri pr. Secu - activare torenți: Valea Lupului, Valea Remetea, comuna Ilva Mică; Rauș, Arsului, Ierboșua, V. Cioroiului, comuna Leșu; - revărsare: Strâmba, Erboasa, - alunecare teren: drum comunal Colibița <u>19-20.09.2022 și 01-02.10.2022</u></p> <p>- ploi abundente, scurgeri de pe versanți - variații de debite și niveluri pr. Runc <u>19-24.11.2022</u></p> <p>- ploi abundente, scurgeri de pe versanți - revărsare canal CA1. <u>17-19.12.2022</u></p> <p>- ploi abundente, scurgeri de pe versanți - revărsare: r. Sălăuța, r. Țibleș, r. Cormaia, pr.Slatina - activare torenți în comuna Parva, - alunecare teren în comunele: Șanț sat Valea Mare, Parva, Rebrîșoara sat Gersa II, oraș Sângeorz-Băi sat Cormaia</p>
7	<p><u>BOTOȘANI</u> <u>50 localități</u> Botoșani, Dărăbani (Dărăbani, Eșanca), Ștefănești (Ștefănești, Stânca), Adășeni (Adășeni, Zoițani), Avrămeni (Avrămeni, Dimitrie Cantemir, Panaitoiaia, Timuș), Călărași (Călărași, Libertatea, Pleșani), Cândești, Concești (Concești, Movileni), Curtești, Durnești (Durnești, Babiceni, Broșteni, Guranda), Lozna, Manoleasa (Liveni, Loturi), Mihai Eminescu (Cătămărăști, Cervicești, Cucorani, Manolești, Stănțești), Mileanca (Mileanca, Codreni, Scutari, Seliște), Mitoc, Păltiniș (Păltiniș, Cuzlău, Horodiște, Slobozia),</p>	<p><u>30.05.2022</u> - precipitații, scurgeri de pe versanți, <u>2.06.2022</u> - precipitații, scurgeri de pe versanți <u>11.06.2022</u> - precipitații, scurgeri de pe versanți <u>30.06.2022</u></p> <p>- precipitații, scurgeri de pe versanți, - grindină, vânt: satele Băbicieni, Durnești, Guranda și Broșteni, comuna Durnești; <u>06-07.07.2022</u></p> <p>- precipitații, scurgeri de pe versanți - grindină, vânt: sat Curtești, comuna Curtești; sat Mitoc, comuna Mitoc; sat Liveni, comuna Manoleasa. <u>14.08.2022</u></p>

	Răchiți (Răchiți, Cișmea, Costești, Roșiori), Vârfu Câmpului (Dobrinăuți Hapai, Lunca), Viișoara (Cuza Vodă, Viișoara Mare), Vorona (Vorona, Joldești, Vorona Mare)	- precipitații, scurgeri de pe versanți 16.08.2022 - precipitații, scurgeri de pe versanți
8	BRASOV 1 localitate Săcele	30-31.07.2022 - precipitații mixte; scurgeri de pe versanți, - viitură rapidă pr Durbav municipiu Săcele
9	BUZĂU 40 localități Nehoiu (Nehoiu, Chirlești, Mlajet, Vinetișu), Părlagele (Fundăturile, Malul Alb, Mărunțișu), Beceni, Bisoca (Bisoca, Băltăgari, Lacurile, Lopătăreasa, Pleși, Recea, Săriile, Șindrila), Calvini, Cătina (Cătina, Valea Cătinei), Chiojdu (Cătiașu), Cozieni (Cozieni, Lungești, Trestia), Gura Țeghii, Măgura, Merei, Pîrscov, Sărulești, Siriu (Siriu, Colțu Pietrii), Scorțoasa (Scorțoasa, Balta Tocila, Beciu, Plopeasa de Jos, Policiori), Tisău (Tisău, Hales, Pădureni, Salcia, Strezeni)	27-30.04.2022 - precipitații abundente și scurgeri de pe versanți. Mai-iunie.2022 - precipitații abundente iunie.2022 - precipitații abundente Iulie-august.2022 - precipitații abundente august.2022 - precipitații scăzute, secetă - secarea lacului natural Amara, comuna Balta Albă și scadere nivel acumulare nepermanentă Pitulicea, comuna Glodeanu Sărat
10	CARAȘ-SEVERIN 36 localități Reșița, Oravița, Băile Herculane, Moldova Nouă (Moldova Nouă, Moldovița), Oțelu Roșu, Armeniș (Sat Bătrân, Feneș), Berzeasca, Bozovici (Bozovici, Pripileț), Buceșnița (Buceșnița, Goleț, Petroșnița, Vălișoara), Cărbunari, Cornea, Cornereva (Borugi, Dobraia, Negiudin, Poiana Lungă, Pogara, Prisăcina, Strugasca), Dalboșet (Dalboșet, Șopotu Vechi, Păltiniș (Rugi), Rusca Montană (Rusca Montană, Rușchița), Slatina Timiș (Slatina Timiș, Sadova Veche), Sichevița (Sichevița, Cârșie), Șopotul Nou (Șopotul Nou, Stăncilova), Teregova	12-13.01.2022 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - infiltrații ape pluviale, fenomene repetate de îngheț-dezghet 10.02.2022 - infiltrații ape meteorologice - alunecare teren 02.04. 2022 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți 27-29.04. 2022 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - eroziune mal stang râu Timiș la Slatina Timiș - colmatare albie pr Sadovița - alunecare teren Reșița 17.05. 2022 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - infiltrații 26.05. 2022 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - eroziune maluri: r. Timiș mal drept sat Buceșnița, sat Petroșnița comuna Buceșnița - vânt oraș Oțelu Roșu 26.05-01.06. 2022 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți 13.06. 2022 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți 05-06.07. 2022 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -vânt la Reșița 09-10.07. 2022 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți 30.07. 2022 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți 20-24.08. 2022 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți 01.09. 2022

		<ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>20.09. și 27.09. 2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>14 19.12. 2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - alunecare teren
11	<p style="text-align: center;"><u>CLUJ</u> <u>108 localități</u></p> <p>Aiton, Așchileu (Așchileu Mare, Așchileu Mic, Cristorel, Dorna, Fodora), Baci (Baciu, Corușu, Mera, Popești, Săliștea Nouă, Suceagu), Beliș (Giurcuța de Sus, Poiana Horea), Bonțida (Bonțida, Coasta, Răscruți, Tăușeni), Cămărașu (Cămărașu, Năoiu, Sâmboleni), Căpușu Mare (Căpușu Mare, Agârbiciu, Păniceni), Cășeiu (Guga, Rugășești), Cătina (Cătina, Copru, Hagău), Cîțcău, Chinteni (Chinteni, Deușu, Feiurdeni, Măcicașu, Satu Lung, Sânmartin, Vechea), Cojocna (Cojocna, Boju, Huci, Iuriu de Câmpie, Straja), Cornești (Bârlea, Lujerdiu), Dăbâca (Dăbâca, Luna de Jos), Feleacu (Feleacu, Gheorgheni, Vâlcele), Frata (Berchieșu, Olariu Nou, Olariu Vechi, Poiana Frății, Sopor de Câmpie), Gârbău (Cornești, Nădășelu), Geaca (Geaca, Chiriș, Lacu, Legii, Puini), Gilău (Someșul Rece), Iara (Făgetul Ierii), Măguri-Răcătău (Măguri-Răcătău, Muntele Rece), Mica (Mănăstirea, Nireș, Sânmărghita), Mintiu Gherlei (Mintiu Gherlei, Bunești, Nima, Pădureni, Petrești), Moldovenești (Bădeni, Plăiești, Stejăriș), Panticeu (Panticeu, Cătălina, Cubleșu Someșean, Dârja, Sărata), Rîșca (Rîșca, Dealu Mare, Lăpușești), Săcuieu (Rogojel, Vișagu), Sânpaul (Sânpaul, Berindu, Mihăiești, Sumurducu, Șardu, Topa Mică), Suatu, Țaga (Țaga, Sântioana, Năsal, Sântejude, Sântejude Vale), Vad (Vad, Cetan, Valea Groșiiilor), Valea Ierii, Vultureni (Vultureni, Băbuțiu, Bădești, Chidea, Făureni, Șoimeni),</p>	<p style="text-align: center;"><u>25-28.04.2022</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - creștere debite pr. Bâca, pr Măgheruș, pr. Chinteni - activare torenți sat Satu Lung; sat Nireș și sat Mănăstirea, comuna Mica; sat Măguri Răcătău, sat Măguri, sat Muntele Rece, comuna Măguri Răcătău; sat Popești, comuna Baciu; sat Mintiu Gherlei, comuna Mintiu Gherlei; <p style="text-align: center;"><u>10-17.05.2022</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - creștere debite: pr. Suatu, pr. Gârjoaba - activare torenți: comuna Beliș, <p style="text-align: center;"><u>26.05 - 13.06.2022</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - creștere debite: V. Fizeș, V. Sâmboleni, V. Mărțloiu - activare torenți: comuna Cămărașu, comuna Cătina, comuna Cojocna, comuna Baciu sat Popești, comuna Așchileu, <p style="text-align: center;"><u>05- 10.07.2022</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - creștere debite pe: r. Someșul Cald, pr Fizeș, pr. Sâmboleni, - activare torenți: comuna Geaca, comuna Țaga <p style="text-align: center;"><u>29-30.07.2022</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - creștere de debite și niveluri: r. Iara - viitură cu niveluri remarcabile pe valea Guga, comuna Cășeiu <p style="text-align: center;"><u>08-14.08.2022</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - activare torenți: comunele Gilău, - creștere nivele și debite: v. Bârlogu, <p style="text-align: center;"><u>30.08-02.09.2022</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - activare torenți: comuna Gârbău, sat Nădășelu; comuna Baciu sat Săliștea Nouă - creștere niveluri și debite: pr. Popești, pr. Suceag) - rafale de vânt. comuna Baciu <p style="text-align: center;"><u>09-11.09.2022</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - activare torenți: comunele Cojocna, Căpușu Mare, - creștere nivele și debite: v. Agârbiciu, <p style="text-align: center;"><u>13.10.2022</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - activare torenți: sat Cornești, comuna Gârbău <p style="text-align: center;"><u>17-18.12.2022</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - revărsare r. Someș
12	<p style="text-align: center;"><u>CONSTANȚA</u> <u>18 localități</u></p> <p>Crucea (Crișan, Șiriu), Gârliciu, Grădina (Cheia), Horia, Ion Corvin (Ion Corvin, Rariștea), Lipnița (Caravân, Cuiugiuc, Goruni), Ostrov, Peștera (Ivrinezu Mare, Ivrinezu Mic), Rasova, Seimeni (Seimeni, Seimenii Mici), Törtoman, Valu lui Traian</p>	<p style="text-align: center;"><u>28-29.05, 05.07 și 14.06 2022</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>31.07. 2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>13-15.08. 2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - viitură rapidă pr. Dorobanțu <u>31.08. 2022</u>

		<p>- precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>10-11.09. 2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, <u>1-12.07. 202</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți,</p>
13	<p><u>COVASNA</u> <u>4 localități</u> Baraolt, Ilieni (Sâncraiu), Ojdula, Zagon</p>	<p><u>29.07, 09.08 și 14.08.2022</u></p> <p>- precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - viitură pe : pr. Ojdula și pr. Sâncrai - vijelie Zagon <u>30.08.2022</u></p> <p>- precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p>
14	<p><u>DÂMBOVIȚA</u> <u>50 localități</u> Fieni (Fieni, Costești), Pucioasa (Pucioasa, Diaconești), Băleni (Băleni Români, Băleni Sârbi), Bărbulețu (Bărbulețu, Gura Bărbulețu), Bezdead (Broșteni, Măgura, Tunari), Dărmănești (Dărmănești, Mărginenii de Sus), Dobra (Dobra, Mărcești), Finta (Finta, Bechinești, Gheboaia, Finta Veche), Gura Șuții (Gura Șuții, Spierețieni), Malu cu Flori (Malu cu Flori, Capu Coastei, Copăceni, Micloșanii Mari, Micloșanii Mici), Mănești, Moroieni (Moroieni, Dobrești, Glod, Muscel, Pucheni), Pucheni (Brădățel, Merișoare, Valea Largă), Râu Alb (Râul Alb de Sus), Runcu (Runcu, Bădeni, Brebu, Ferestre, Piatra, Siliștea), Șotânga (Șotânga, Teiș), Ulmi (Ulmi, Vișoara), Vișinești (Vișinești, Dospinești, Sultanu, Urseiu)</p>	<p><u>28-29.04. 2022</u></p> <p>- precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - incapacitatea de preluare a apei de către șanțuri și rigole <u>05.05. 2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>14-15.05.2022</u></p> <p>- precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - alunecări de teren sat Urseiu, comuna Vișinești - eroziune mal: r Cricovu Dulce, sat Vișinești, comuna Vișinești; Valea Fetii sat Sultanu, comuna Vișinești; - creștere de nivele și debite: r. Ialomița, sate Dobra și Mărcești, comuna Dobra <u>28-31.05. 2022</u></p> <p>- precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - viitură: r. Dâmbovița, pr. Muscel, - revărsare: pr. Bizdidel, - incapacitatea de preluare a apei pluviale de către șanțurile și rigolele stradale: sat Capu Coastei, comuna Malu cu Flori; <u>03. 06.2022</u></p> <p>- precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - revărsare: pr. Vizitoiu, pr. Glava, - incapacitatea de preluare a apei pluviale de către șanțurile și rigolele stradale: sat Glod, comuna Moroieni <u>05. 06.2022</u></p> <p>- precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - băltiri: satele Dărmănești și Mărginenii de Sus, comuna Dărmănești, <u>06.07.2022</u></p> <p>- precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - băltiri <u>31.07.2022</u></p> <p>- precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - eroziune de mal: pr. Ialomicioara II; - creștere de nivele și debite: pr. Bizdidel, pr. Ialomicioara II <u>22-23.08.2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - creștere de nivele și debite: râu Ialomicioara II, - incapacitatea de preluare a apelor pluviale de către șanțurile și rigolele stradale - alunecare de teren: sat Bădeni comuna Runcu - băltiri: sat Bădeni comuna Runcu; sat Costești oraș Fieni; sat Finta Veche comuna Finta, sat Șotânga, comuna Șotânga</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - eroziune de mal: sat Bădeni comuna Runcu <u>27.08.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - eroziune mal: sat Piatra comuna Runcu - băltire: sat Runcu, comuna Runcu <u>21.11.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - eroziune mal: sat Piatra comuna Runcu
15	<p align="center"><u>DOLJ</u> <u>3 localități</u> Craiova, Izvoare (Izvoare, Corlate)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - băltiri, ape interne Craiova - incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare a municipiului Craiova <u>12.10.2022</u> - precipitații abundente, - dislocări a agregatelor minerale de pe drumuri
16	<p align="center"><u>GALAȚI</u> <u>27 localități</u> Târgu Bujor (Târgu Bujor, Moscu, Umbrărești), Bălășești (Bălăsești, Ciurești, Pupezani), Băneasa (Băneasa, Roșcani), Certești (Cotoroaia), Corod (Cărăpăcești), Cuca, Drăgușeni (Drăgușeni, Adam, Căuiești, Fundeanu, Ghinghești, Stiețești), Gohor (Gohor, Ireasca), Ivești, Matca, Munteni (Ungureni), Negrileşti, Rediu (Rediu, Plevna, Smulți, Umbrărești)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - activare torenți: Râpa lui Dodan, Valea lui Ban, Vlaicu, Valea Lupului, Valea Bisericii, Valea Coreea, Valea Bourului - antrenarea și depunerea de aluviuni <u>11.06.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - activare torenți: Văleana sat Cotoroaia, comuna Certești <u>29.07-01.08.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - activare torenți: Valea Seacă sat Smulți, comuna Smulți; Valea Adamului, sat Adam, comuna Drăgușeni; Stietești, sat Stietești, comuna Drăgușeni; Drăgușeni sat Ghinghești, comuna Drăgușeni; Valea Hasmisului sat Băneasa, Valea Satului (Roșcani), sat Roșcani comuna Băneasa <u>07-10.08.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare: Târgu Bujor, Umbrărești, Ivești, - antrenarea și depunerea de aluviuni <u>16.08.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>22.08.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - antrenarea și depunerea de aluviuni - băltiri: sat Ungureni comuna Munteni <u>10-11.09.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - antrenarea și depunerea de aluviuni
17	<p align="center"><u>GORJ</u> <u>36 localități</u> Novaci (Novaci, Pociovaliștea), Tismana (Pocruia, Racoți, Sohodol, Topești), Albeni (Bîrzeiu de Gilort, Prunești), Aninoasa (Sterpoaia), Arcani (Stroiești), Baia de Fier (Baia de Fier, Cernădia), Bălănești (Glodeni), Bumbăști Pițic (Poienari), Ciuperceni (Peșteana Vulcan), Crasna, Dănești (Dănești, Barza, Brătuia, Văcareu), Mușetești (Arșeni), Polovragi (Polovragi, Racovița), Prigoria (Prigoria, Călugăreasa, Negoiești), Roșia de Amaradia (Roșia de Amaradia,),</p>	<ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - eroziuni de mal: pr. Cornățelu, pr. Roșia de Amaradia, com Roșia de Amaradia; - creștere debit: pr. Cornățelu, <u>29-30.05.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>02-03.06.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - incapacitate de preluare a apei pluviale de șanțuri și rigole stradale: Baia de Fier, Cernădia, comuna Baia de Fier - băltiri: Baia de Fier <u>01.07.2022</u>

	Săcelu (Blahnița de Sus, Jeriștea, Magherești), Schela (Schela, Arsuri, Păiștele, Sâmbotin), Stănești (Curpen, Vădari),	<ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>21-23.08.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>02-05.09.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - creștere debit: r. Gilort, r. Sohodol, pr. Măceșu, pr. Scărița, r. Galbenu <u>26-27.09.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>17-18.12.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - incapacitate de preluare a apei pluviale de șanțuri și rigole stradale
18	<p style="text-align: center;"><u>HARGHITA</u> <u>29 localități</u></p> <p>Băile Tușnad, Toplița, Avrămești (Avrămești, Andreeni, Chechești, Goagiu), Bilbor, Ciucsângeorgiu (Eghersec), Cozmeni (Cozmeni, Lăzărești), Ditrău (Jolotca), Gălăuțaș, Lupeni (Bulgăreni, Păuleni), Mihăileni (Livezi, Nădejdea), Ocland (Crăciunel), Praid (Praid, Becaș, Ocna de Jos, Ocna de Sus), Sărmaș (Fundoaia, Hodoșa), Sânmartin (Valea Uzului), Siculeni, Subcetate (Călnaci), Tulgheș, Tușnad (Tușnadu Nou), Vârșag,</p>	<p style="text-align: center;"><u>03-05.07.2022</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>23-24.07.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - creștere debit: pr. Holosag, pr. Vamanu - revărsare: pr. Holosag, pr. Vamanu <u>31.07.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>08-09.08.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - revărsare: pr. Raczpatak - vânt: comuna Gălăuțaș <u>22-30.08.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - revărsare: pr. Mitacs, pr. Corbu, pr. Uz, pr. Bogdan, pr. Izvoru Mare, pr. Creanga Mare, pr. Culmea lui Ștefan, pr. Bradul de Sus, pr. Bradul de Jos, pr. Tisa, pr. Geangalău, pr. Asod, pr. Agestru, pr. Huruba <u>02-19.09.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - creștere debit: pr. Uz, pr. Zongota,
19	<p style="text-align: center;"><u>HUNEDOARA</u> <u>33 localități</u></p> <p>Deva (Archia), Hunedoara (Răcăștie), Vulcan, Hațeg (Silivașu de Sus), Balșa (Galbena, Vălișoara, Voia), Banița, Boșorod (Alun, Cioclovina, Luncani, Prihodiște), Bunila, Cârjiți (Almașu Sec), Cerbăl (Merișoru de Munte, Ulm), Ghelari, Lelese (Lelese, Sohodol), Orăștioara de Sus (Costești Deal), Peștișu Mic (Ciulpăz, Cutin, Dumbrava, Nandru), Sălașu de Sus (Sălașu de Sus, Mălăiești, Nucușoara, Ohaba de sub Piatră), Șoimuș (Căinelu de Jos, Fornădia, Sulighete), Toplița (Dăbâca, Hașdău),</p>	<p style="text-align: center;"><u>9-10.04.2022</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>28.04.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - revărsare: pr. Valea Ursului <u>10.05.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - revărsare pr. Valea Răcăștiei-necadastrat <u>30.05-2.06.2022</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - revărsare: pr. Silivaș <u>26.06-01.07.2022</u> - precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți <u>28.07-10.08.2022</u> - precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți - revărsare: r. Jigureasa <u>22.08-02.09.2022</u> - precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți <u>09.09.2022</u> - precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți <u>27-29.09.2022</u> - precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți
20	<p style="text-align: center;"><u>IALOMIȚA</u> <u>1 localitate</u></p> <p>Amara,</p>	<p style="text-align: center;"><u>29.05-16.06.2022</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - precipitații abundente - infiltrații canal irigații administrator ANIF Ialomița

21	<p align="center"><u>ILFOV</u> <u>5 localități</u></p> <p>Jilava, Periș (Buriaș), Vidra (Vidra, Crețești, Sintești),</p>	<p align="center"><u>14-15.06.2022</u></p> <p>- precipitații abundente - grindină - intensificări ale vântului cu aspect de vijelie</p>
22	<p align="center"><u>IASI</u> <u>101 localități</u></p> <p>Pașcani (Boșteni, Gâștești, Sodomeni), Alexandru Ioan Cuza (Kogălniceni, Volintirești), Aroneanu, Butea (Butea, Miclăușeni), Ceplenița (Ceplenița, Buhalnița, Poiana Mărului, Zlodica), Ciortești (Ciortești, Coropceni, Deleni, Rotăria, Șerbești), Ciurea (Ciurea, Curături, Dumbrava, Lunca Cetății), Costești (Costești, Giurgești), Cotnari (Cotnari, Bahluiu, Cârjoaia, Cireșeni, Făgat, Hodora, Horodiștea, Lupăria, Valea Racului, Zbereni), Cozmești (Cozmești, Podolenii de Sus), Dolhești (Pietriș), Hărmănești (Hărmăneștii Vechi), Heleșteni (Heleșteni, Hărmăneasa, Oboroceni), Holoboca (Orozeni, Rusenii Noi, Rusenii Vechi, Valea Lungă), Ipatele (Ipatele, Băcu), Lespezi (Buda, Bursuc Deal, Heci), Mădărjac (Mădărjac, Bojila, Frumușica), Miroslavești (Soci), Mogoșești (Mogoșești, Hadâmbu, Mânjești), Moțca, Oțeleni (Oțeleni, Hândrești), Răchițeni (Răchițeni, Izvoarele, Ursărești), Ruginoasa (Ruginoasa, Dumbrăvița, Rediu, Vascani), Schitu Duca (Pocreaca, Poiana, Slobozia), Scobinți (Scobinți, Bădeni, Fetești, Sticlărie, Zagavia), Sinești (Sinești, Bocnița, Osoi, Stornești), Sirețel (Sirețel, Berezlogi, Satu Nou, Slobozia), Șipote (Hălceni, Iazu Nou, Mitoc), Todirești (Băiceni), Tomești (Tomești, Chicerea, Goruni, Vlădiceni), Țuțora (Țuțora, Oprișeni), Ungheni (Bosia, Coada Stâncii, Mânzătești), Valea Lupului, Valea Seacă (Valea Seacă, Contești, Topile), Vânători (Vânători, Vlădnicuț),</p>	<p align="center"><u>25.04.2022</u></p> <p>-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți.</p> <p align="center"><u>13-14.05.2022</u></p> <p>-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți. -băltire: sat Kogălniceni, comuna Alexandru Ioan Cuza; -o victimă în sat Pocreaca, comuna Schitu Duca</p> <p align="center"><u>30.06.2022</u></p> <p>-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p> <p align="center"><u>06.07.2022</u></p> <p>-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p> <p align="center"><u>31.07-01.08.2022</u></p> <p>-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p> <p align="center"><u>14-18.08.2022</u></p> <p>-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p> <p align="center"><u>22-23.08.2022</u></p> <p>-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p> <p align="center"><u>10-11.09.2022</u></p> <p>-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p> <p align="center"><u>17-18.09.2022</u></p> <p>-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p> <p align="center"><u>24-25.11.2022</u></p> <p>-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p> <p align="center"><u>12.12.2022</u></p> <p>-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p>
23	<p align="center"><u>MARAMUREȘ</u> <u>50 localități</u></p> <p>Sighetu Marmăției (Sighetu Marmăției, Iapa, Șugău), Borșa, Șomcuta Mare (Buciumi, Buteasa, Ciolt, Codru Butesei, Finteușu Mare, Hovrila, Vălenii Șomcutei), Tăuții Măgherauș (Băița), Vișeu de Sus, Băiuț, Bistra (Bistra, Crasna Vișeuului), Bocicoiul Mare (Crăciunești), Bogdan Vodă (Bogdan Vodă, Bocicoiel), Boiu Mare (Prislop), Călinești (Cornești), Cernești (Ciocotiș, Fânațe, Trestia), Copalnic Mănăștur (Copalnic Mănăștur, Berința, Cărpiniș, Copalnic, Copalnic Deal, Lăschia, Făurești, Preluca Nouă, Preluca Veche, Rușor, Vad), Cupșeni (Cupșeni, Costeni, Libotin, Ungureni), Dumbrăvița (Chechiș), Giulești (Berbești), Moisei, Remeți, Repedea, Rozavlea, Săcălășeni</p>	<p align="center"><u>25.12.2021-6.01.2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -cedarea apei din stratul de zăpadă -creștere nivel și debit: r. Tisa, r. Saroș, -breșă în consolidarea mal stâng râu Tisa la Crăciunești -băltiri la Remeți</p> <p align="center"><u>1-10.04.2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -cedarea apei din stratul de zăpadă -creștere nivel și debit: pr. Cerbul -revărsare: pr. Cerbul -activare torenți: Cerbul, -eroziune de mal drept râu Vișeu, sat Bistra, comuna Bistra;</p> <p align="center"><u>25-29.04.2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -cedarea apei din stratul de zăpadă la Borșa</p> <p align="center"><u>25-26.05.2022</u></p>

	(Coruia), Şişeşti (Cetăţele, Negreia, Plopiş, Şurdeşti), Onceşti-secetă	<p>-precipitaţii abundente, scurgeri de pe versanţi</p> <p>-incapacitatea de preluare a reţelei de canalizare-ape pluviale: Borşa, Bogdan Vodă, <u>30.06-05.07.2022</u></p> <p>-secetă comuna Onceşti <u>06.07.2022</u></p> <p>-precipitaţii abundente, scurgeri de pe versanţi</p> <p>-incapacitatea de preluare a reţelei de canalizare-ape pluviale: Borşa <u>29-31.07.2022</u></p> <p>-precipitaţii abundente, scurgeri de pe versanţi</p> <p>-incapacitatea de preluare a reţelei de canalizare-ape pluviale: comuna Cerneşti, <u>08-09.08.2022</u></p> <p>-precipitaţii abundente, scurgeri de pe versanţi</p> <p>-incapacitatea de preluare a reţelei de canalizare-ape pluviale: comuna Băiuţ</p> <p>-revărsare cursuri de apă: r. Lăpuş, pr. Tocila,</p> <p>-eroziune mal drept pr. Tocila, comuna Băiuţ, <u>15-24.08.2022</u></p> <p>-secetă-comuna Onceşti <u>16-24.08.2022</u></p> <p>-precipitaţii abundente, scurgeri de pe versanţi</p> <p>-incapacitatea de preluare a reţelei de canalizare-ape pluviale comunele: Copalnic Mănăştur, Săcălăşeni, Boiu Mare, oraşe Tăuţii Măgheruş, Borşa, Sighetu Marmaţiei, Vişeu de Sus <u>08-16.09.2022</u></p> <p>-precipitaţii abundente, scurgeri de pe versanţi</p> <p>-incapacitatea de preluare a reţelei de canalizare-ape pluviale oraş Şomcuta Mare, comuna Cupşeni <u>16-17.12.2022</u></p> <p>-precipitaţii abundente, scurgeri de pe versanţi</p>
24	<p><u>MEHEDINŢI</u> <u>42 localităţi</u></p> <p>Bala (Bala de Sus, Bratovoieşti, Comăneşti), Balta (Balta, Gornoviţa, Prejna, Sfodea), Bâcleş (Bâcleş, Corzu, Petra, Podul Grosului, Selistiuţa), Bâlvăneşti (Bâlvăneştii de Jos, Călineştii de Sus, Pârlagele), Cireşu, Cujmir, Floreşti (Strieşti), Godeanu (Godeanu, Marga, Păuneşti, Siroca), Livezile (Livezile, Izvorul Aneştilor, Izvorul de Jos, Petriş, Ştefan Odobleja), Ponoarele (Brânzeni, Ceptureni, Delureni, Gărdăneasa, Şipot), Prunişor (Garniţa, Mijarca), Punghina (Drincea), Sviniţa, Şimian (Cerneti, Dedoviţa), Şovarna (Şovarna, Studina), Vlădaia (Scorila, Stircoviţa)</p>	<p><u>05.07.2022</u></p> <p>-scurgeri de pe versanţi <u>24-31.07.2022</u></p> <p>-scurgeri de pe versanţi <u>24.08.2022</u></p> <p>-scurgeri de pe versanţi <u>31.08-03.09.2022</u></p> <p>-scurgeri de pe versanţi <u>16-18.12.2022</u></p> <p>-scurgeri de pe versanţi</p>
25	<p><u>MUREŞ</u> <u>60 localităţi</u></p> <p>Reghin, Band, Batoş (Batoş, Dedrag, Gorenii, Uila), Breaza (Breaza, Filipuşu Mare, Filipuşu Mic), Chiheru de Jos (Urisiu de Jos, Urisiu de Sus), Cozma (Cozma, Socolu de Câmpie), Deda, Hodac (Hodac, Arşiţa, Bicaş, Dubiştia de Pădure, Mirigioaia, Toaca, Uricea), Ibăneşti (Ibăneşti, Blidireasa, Brădeţelu, Dulcea, Ibăneşti Pădure, Pârâul Mare, Tireu,</p>	<p><u>10-28.04.2022</u></p> <p>-precipitaţii abundente, scurgeri de pe versanţi</p> <p>-revărsare: pr. Corabia, pr. Slatina, pr. Răstoaca, pr. Pădurea Mică</p> <p>-activare torenţi: pr. Slatina, pr. Răstoaca, pr. Pădurea Mică <u>12.05.2022</u></p> <p>-alunecări de teren <u>09-31.05.2022</u></p> <p>-precipitaţii abundente, scurgeri de pe versanţi</p> <p>-revărsare: pr. Corabia,</p>

	Tiseu, Zimți), Lunca (Lunca, Băița, Frunzeni, Logig, Sântu), Măgherani (Măgherani, Șilea Nirajului), Pogăceaua (Pogăceaua, Ciulea, Deleni, Văleni), Râciu (Râciu, Coasta Mare, Curețe, Leniș, Nima Râciului, Sânmărtinu de Câmpie, Ulieș), Sânpaul, Șincai (Șincai, Pusta, Șincai Fânațe), Tăureni (Tăureni, Fânațe), Valea Largă (Valea Largă, Valea Frăției, Valea Pădurii), Vătava (Vătava, Dumbrovă, Rîpa de Jos),	<p><u>29-31.07.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p><u>08-09.08.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p><u>21-23.08.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p><u>01.09.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p>
26	<p><u>NEAMȚ</u> <u>41 localități</u> Roznov (Chintinici), Bahna, Bicazu Ardelean, Bicz Chei, Boghicea (Boghicea, Căușeni, Nistria, Slobozia), Borlești (Măstăcan, Ruseni, Șovoia), Crăcăoani (Cracăul Negru), Dămuc (Dămuc, Huisurez, Trei Fântâni), Dochia, Doljești (Doljești, Buhonca), Dragomirești (Dragomirești, Hlăpești, Unghi), Gârcina (Gârcina, Almaș, Cuejdiu), Pipirig (Stânca), Români (Români, Goșmani, Siliștea), Stănița (Chicerea, Ghidion, Poienile Oancei, Todireni, Veja, Vlădnicele), Șagna (Șagna, Vulpășești), Tarcău, Tămășeni (Tămășeni, Adjudeni), Urecheni, Vânători-Neamț (Nemțișor)</p>	<p><u>13-14.05.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p><u>30.05-02.06.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p><u>03-05.07.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p><u>31.07.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -creștere de debite și niveluri:</p> <p><u>17-24.08.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți,</p>
27	<p><u>OLT</u> <u>1 localitate</u> Dobroteasa (Vulpești)</p>	<p><u>14.08.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p>
28	<p><u>PRAHOVA</u> <u>47 localități</u> Sinaia, Azuga, Bușteni, Comarnic (Comarnic, Ghioșești, Podu Lung), Mizil (Fefelei), Bănești, Bătrâni (Bătrâni, Poiana Mare), Berteza (Berteza, Lutu Roșu), Blejoi (Țânțăreni), Cerașu (Cerașu, Slon), Chiojdeanca (Trenu), Drajna (Drajna de Sus), Dumbrăvești (Dumbrăvești, Găvănel, Mălăeștii de Jos, Mălăeștii de Sus, Plopeni, Sfârleanca), Gura Vitioarei (Gura Vitioarei, Poiana Copăceni), Măneciu (Chiciureni, Costeni, Făcăieni, Gheaba, Măneciu Pământeni, Măneciu Ungureni), Posești (Nucșoara de Jos, Poseștii Ungureni, Poseștii Pământeni, Târlești, Valea Plopului, Valea Stupinii), Provița de Jos (Provița de Jos, Drăgăneasa, Piatra), Secăria, Starchiojd, Șoimari, Tătaru (Tătaru, Podgoria, Siliștea), Valea Doftanei (Teșila),</p>	<p><u>10-11.04.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri: sat Bănești, comuna Bănești</p> <p><u>28-30.04.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -activare torenți: Vâlcea Sărată, torenți Drăgăneasa, torenți Piatra comuna Provița de Jos; -apărări de mal afectate: sat Poiana Mare comuna Bătrâni; sat Provița de Jos, comuna Provița de Jos</p> <p><u>29.05-04.06.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -activare torenți: Valea Brădetului, pr. Râncezeanca -revărsare: pr. Berteza, pr. Râncezeanca -băltiri: sat Nucșoara de Jos, comuna Posești</p> <p><u>13-18.06.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Teleajen, pr. Ghighiu, pr. Secuianca, pr. Trenu, pr. Vrăbilău, pr. Râncezeanca, pr. Bătrâneasca -băltiri: cartier Fefelei, oraș Mizil, sat Nucșoara de Jos, comuna Posești -eroziune mal: pr. Vrăbilău sat Sfârleanca, comuna Dumbrăvești, râu Teleajen sat Găvănei, comuna Dumbrăvești; pr. Râncezeanca, sat Nucșoara de Jos, comuna Posești; pr. Stâmnice, comuna Starchiojd; pr. Bătrâneasca, comuna Bătrâni</p> <p><u>31.07-01.08.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p>

		<p>-activare torenți: Valea Spumoasă, Vâlceaua lui Beldie, Vîlcelu Țițeica, Vâlcelu Cuminte, pr. Izvorul Dorului, Valea Rea</p> <p>-revărsare: pr. Izvorul Dorului, Valea Rea, Secăria, pr. Bătrâneanca</p> <p>-băltiri, ape interne: sat Nucșoara de Jos, sat Posești;</p> <p style="text-align: center;"><u>23-24.08.2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-activare torenți:</p> <p>-revărsare: r. Teleajen,</p> <p>-băltiri, ape interne: sat Țânțăreni, comuna Blejoi, comuna Cerașu,,</p> <p>-eroziune de mal: pr Izvorul Dorului, cartier Izvor, oraș Sinaia</p> <p style="text-align: center;"><u>11-12.12.2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-activare torenți: Ghioșești și Podu Lung, oraș Comarnic</p>
29	<p style="text-align: center;"><u>SĂLAJ</u> <u>18 localități</u></p> <p>Șimleu Silvănei, Creaca (Brusturi, Jac), Horoatu Crasnei (Hurez, Stârciu), Ileanda (Ileanda, Luminișu, Perii Vadului, Răstoci, Sasa), Lozna (Valea Leșului), Mîrșid (Moigrad Porolisul, Popeni), Năpradea (Năpradea, Cheud, Traniș, Vădurele), Someș Odorhei (Domnin),</p>	<p style="text-align: center;"><u>9.05.2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-revărsare: pr. Vitinal, pr. Țințirim</p> <p style="text-align: center;"><u>17-22.08.2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p style="text-align: center;"><u>30-32.08.2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-băltiri</p> <p style="text-align: center;"><u>15.09.2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p>
30	<p style="text-align: center;"><u>SATU MARE</u> <u>2 localități</u></p> <p>Bătarci (Bătarci, Comlăușa)</p>	<p style="text-align: center;"><u>2-5.01.2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-revărsare: pr. Bătarci, v. Dobrușa</p> <p>-eroziune mal: pr Bătarci, comuna Bătarci;</p>
31	<p style="text-align: center;"><u>SIBIU</u> <u>1 localități</u></p> <p>Sadu</p>	<p style="text-align: center;"><u>29.05. 2022</u></p> <p>-precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți,</p> <p>-activare torenți: Valea Juvartului, Valea Făușorii</p>
32	<p style="text-align: center;"><u>SUCEAVA</u> <u>127 localități</u></p> <p>Fălticeni, Vatra Dornei (Vatra Dornei, Argestru, Roșu, Todireni), Broșteni (Broșteni, Cotârgași), Cajvana, Frasin (Frasin, Bucșoia, Doroteia, Plutonita) Liteni (Liteni, Corni, Roșcani, Rotunda, Siliște, Vercicani), Milișăuți (Milișăuți, Bădeuți), Vicovu de Sus (Vicovu de Sus, Bivolărie), Baia (Baia, Bogata), Bălcăuți (Bălcăuți, Gropeni, Negostina), Berchișești (Berchișești, Corlata), Bogdănești, Brodina (Cunuschi, Ehreste, Paltin, Sadău, Zalomestra), Ciocănești, Comănești (Comănești, Humoreni), Cornu Luncii (Cornu Luncii, Băiești, Brăiești, Păișeni, Sasca Mare, Sasca Mică, Șinca), Dărmănești (Dărmănești, Călinești Enache, Călinești Vasilache, Dănilă, Mărițeia Mică, Măriței), Dolhești (Dolheștii Mari, Dolheștii Mici, Valea Bourei), Dorna Arini (Cozănești, Dorna Arini, Ortoaia),</p>	<p style="text-align: center;"><u>27-29.04.2022</u></p> <p>-precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți</p> <p>-creștere debit r. Moldova și pr Remezeu</p> <p>-eroziune mal: râu Moldova sat Cornu Luncii, comuna Cornu Luncii</p> <p style="text-align: center;"><u>13-14.05.2022</u></p> <p>-precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți</p> <p style="text-align: center;"><u>30.05-02.06.2022</u></p> <p>-precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți,</p> <p>-eroziuni de mal: r. Sucevița, oraș Milișăuți; r. Moldovița, comuna Frumosu</p> <p>-alunecări de teren: oraș Milișăuți, comuna Frumosu</p> <p style="text-align: center;"><u>11-12.06.2022</u></p> <p>-precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți,</p> <p style="text-align: center;"><u>02-10.07.2022</u></p> <p>-precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți,</p> <p>activare torenți</p> <p style="text-align: center;"><u>23.07-01.08.2022</u></p> <p>-precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți,</p> <p style="text-align: center;"><u>15-24.08.2022</u></p> <p>-precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți,</p> <p>-alunecare de teren: oraș Broșteni, Cacica</p>

	Dorna Candrenilor (Dorna Candrenilor, Dealu Floreni, Poiana Negrii), Drăgoiești (Drăgoiești, Lucăcești, Măzănăești), Forăști (Forăști, Boura, Manolea, Oniceni, Țolești), Frătăuții Noi (Frătăuții Noi, Costișa), Frumosu, Horodnic de Sus, Horodniceni (Horodniceni, Botești, Mihăiești, Rotopănești), Iacobeni (Iacobeni, Mestecăniș), Izvoarele Sucevei (Izvoarele Sucevei, Bobeica, Brodina), Moara (Moara Nica, Moara Carp, Frumoasa, Liteni, Vornicenii Mari), Moldovița, Panaci (Panaci, Catrinari, Păltiniș), Păltinoasa (Păltinoasa, Capu Codrului), Satu Mare (Satu Mare, Țibeni), Slatina (Slatina, Găinești, Herla), Stulpicani (Stulpicani, Gemenea, Negrileasa, Slătioara, Vadu Negrilesei), Șaru Dornei (Șaru Dornei, Gura Haitii, Sărișor), Todirești (Todirești, Părhăuți, Sârghiești, Soloneț), Ulma (Ulma, Costileva, Nisipitu), Vadu Moldovei (Vadu Moldovei, Ciumulești, Dumbrăvița, Ioneasa, Nigotești), Valea Moldovei (Valea Moldovei, Mironu), Vama (Vama, Molid, Prisaca Dornei, Strâmtura), Vatra Moldoviței (Vatra Moldoviței, Paltinu), Vicovu de Jos, Voitinel,	-creștere debit: pr. Haleasa, pr. Sec, pr. Cotârगाși, pr Goia, <u>04-20.09.2022</u> -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți,
33	<u>TELEORMAN</u> <u>4 localități</u> Dracea, Troianul (Troianul, Dulceni, Vatra Sat)	<u>29.05-02.06.2022</u> -precipitații, scurgeri de pe versanți, șiroiri <u>24-26.08.2022</u> -precipitații, scurgeri de pe versanți, șiroiri
34	<u>TIMIȘ</u> <u>13 localități</u> Făget (Brănești, Jupânești), Barna (Botești), Fârdea (Fârdea, Gladna Română, Hăuzești, Zolt), Tomești (Tomești, Balosești, Colonia Fabricii, Luncanii de Jos, Luncanii de Sus, Românești),	<u>02-03.09.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Vadana, <u>02-03.09.2022</u> -precipitații, scurgeri de pe versanți, -creștere nivel râu Gladna -revărsare: râu Gladna, pr. Hăuzeasca <u>21.11.2022</u> -precipitații, scurgeri de pe versanți, -revărsare râu Bega -incapacitate de preluare a rețelei de canalizare sat Luncanii de Sus comuna Tomești -alunecare teren cu blocarea albiei,
35	<u>TULCEA</u> <u>3 localități</u> Beștepe, Nalbant (Nicolae Bălcescu), Valea Nucarilor	<u>1-31.08.2022</u> -precipitații abundente; -scurgeri de pe zona de terasă <u>1-30.09.2022</u> -precipitații abundente; -scurgeri de pe zona de terasă
36	<u>VASLUI</u> <u>88 localități</u> Arsura (Arsura, Fundătura, Mihail Kogălniceanu, Pahnești), Bogdana, Bogdănești (Bogdănești, Buda, Orgoiești, Ulea, Vișinari, Vlădești), Costești (Costești, Chițcani, Dinga, Puntîșeni), Deleni (Deleni, Bulboaca), Dodești (Dodești, Urdești), Fălciu (Bogdănești, Bozia, Copăceana, Odaia Bursucani, Rânzești), Ferești,	<u>25-29.04.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -depășirea capacității de transport a rigolelor în comunele: Vutcani, Rosiești, Hoceni, Vișoara, Fălciu, Suletea, Deleni, Dodești, Arsura, Ivănești, <u>13-14.05.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -depășirea capacității de transport a rigolelor: comunele: Ivănești, Drânceni, sat Ghermănești <u>12-13.05.2022</u>

	<p>Frunțișeni (Frunțișeni, Grajdieni), Gherghești (Corodești, Lunca, Soci), Grivița (Grivița, Odaia Bursucani, Trestiana), Hoceni (Barboși), Ivănești (Ivănești, Blesca, Brosteni, Buscata, Cosca, Cosești, Fundătura Mare, Fundătura Mică, Ghermănești, Hârșoveni, Iezărel, Ursoaia, Valea Mare, Valea Oanei), Lipovăț (Lipovăț, Fundu Văii), Muntenii de Jos (Muntenii de Jos, Mânjești, Secuia), Oltenești (Oltenești, Curteni, Pâhna, Târzii), Perieni, Puiești (Bartaluș Mocani, Bartaluși Răzeși, Călimănești, Cetățuia, Fântânele, Fulgu, Gâlțești, Lălești, Rotari, Ruși), Rafaila, Rosiești (Rosiești, Codreni, Gara Rosiești, Gura Idrici, Idrici, Valea lui Darie), Suletea (Suletea, Fedești, Jigalia, Rășcani), Viișoara (Viișoara, Halta Dodești, Văleni, Vitotești), Vutcani (Vutcani, Mălăiești), Zăpodeni (Zăpodeni, Portari, Telejna)</p>	<p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -depășirea capacității de transport a rigolelor: comuna Rafaila <u>30.07-01.08.2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -depășirea capacității de transport a rigolelor: comuna Perieni <u>11-22.08.2022</u></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -depășirea capacității de transport a rigolelor</p>
37	<p><u>VĂLCEA</u> <u>70 localități</u> Băile Govora (Prajila), Băile Olănești (Cheia, Gurguiata, Olănești, Tisa), Călimănești (Jiblea Veche), Horezu (Horezu, Râmești, Romanii de Sus, Tănăsești, Ursani), Bărbătești, Berislăvești (Berislăvești, Rădăcinești), Bujoreni (Olteni, Bujoreni, Bogdănești, Gura Văii, Lunca), Căineni (Greblești), Cernișoara (Cernișoara, Armășești, Sărsănești), Costești (Văratici), Dăești (Babuești), Dănicei (Dealul Launele, Bădeni, Cireșu, Dealul Scheiului, Launele de Jos), Galicea (Galicea, Brăția din Vale), Lădești (Lădești, Ciumagi, Chircești, Măldărești), Mateești (Mateiești, Turcești), Mălaia (Mălaia, Săliște), Măldărești (Măldărești, Măldăreștii de Jos), Nicolae Bălcescu (Dosu Râului, Linia Hanului, Tufani, Valea Viei), Păușești (Păușești Otasău, Buzdugan, Cernele, Văleni), Păușești Măglași (Coasta, Valea Cheii, Vlăduțeni), Perișani (Podeni), Sălătrucel (Șerbănești), Slatioara (Coasta Cerbului, Gorunești, Mogoșești, Rugetu), Stoeniștii (Mogoșești), Stoilești (Geamăna), Tomșani (Băltățenii de Jos, Bogdănești, Foleștii de Jos), Vaideeni (Vaideeni, Cerna, Cornet, Izvoru Rece, Marița), Valea Mare (Mărgineni)</p>	<p><u>25-30.05.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a apei pluviale de către rigolele stradale</p> <p><u>16.08.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p><u>02.-03.09.2022</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -incapacitatea de preluare de către rigole și șanțuri a apelor pluviale:</p>
38		<p><u>28-29.04.2022</u> -precipitații, scurgeri de pe versanți -eroziuni: mal drept și mal stâng r -creșteri de nivel și debit: r. Zăbala, pr. Pindului -activare torent Rasoși sat Popești, comuna Popești -eroziune mal drept torent Rasoși comuna Popești <u>04.05.2022</u></p> <p>-precipitații, scurgeri de pe versanți în comuna Vrâncioaia <u>17-18.05.2022</u></p>

	<p>-precipitații, scurgeri de pe versanți</p> <p>30.05.2022</p> <p>-precipitații, scurgeri de pe versanți -creșteri de niveluri și debite: pr. Grozea, -eroziune de mal: pr. Grozea, sat Vulcăneasa, comuna Mera</p> <p>31.05.-01.06.2022</p> <p>-precipitații, scurgeri de pe versanți -creșteri de nivel și debit: r. Șușița, pr Dragomirna, pr. Chihua, pr. Negru -eroziune de mal: pr. Dragomira, r. Șușița, pr Chihua sat Dragosloveni, comuna Soveja; pr. Negru sat Rucăreni, comuna Soveja</p> <p>29.07-01.08.2022</p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți. -creșteri de nivel și debit: r. Putna, r. Năruja, pr. Coza, pr. Grozea, pr. Lepșuleț, pr. Tișița</p> <p>09-10.08.2022</p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți.</p> <p>14.08.2022</p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți.</p> <p>22-24.08.2022</p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți. -creșteri de nivel și debit: r. Milcov, pr. Țipău, pr. Reghiu, pr. Milcovel, r. Naruja, r. Zăbala,</p> <p>10.09.2022</p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți. -băltiri</p>
--	--

Impactul schimbărilor climatice asupra cursurilor de apă – în județul Botoșani

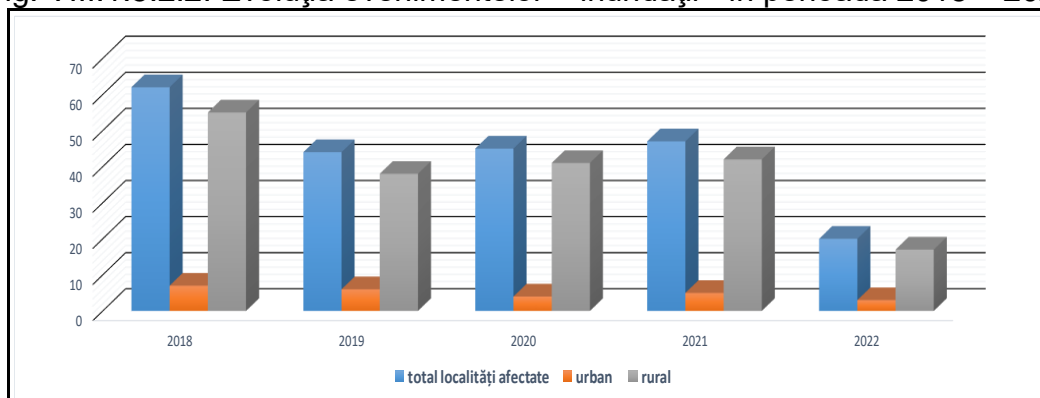
Inspectoratul pentru Situații de Urgență Botoșani a transmis în anul 2022 atenționări și avertizări meteo precum și informări privind unele manifestări negative ale factorilor de mediu, prin depășirea cantităților normale de precipitații, căderi de grindină, creșteri de debite pe unele cursuri de apă 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	2018	2019	2020	2021	2022
Total localități afectate	62	44	45	47	20
Urban	7	6	4	5	3
Rural	55	38	41	42	17

Sursa: ISU Botoșani

Fig. VIII.1.5.2.2. Evoluția evenimentelor – inundații - în perioada 2018 – 2022



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
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
2022	7,7	8,8	6,1	48,5	12,4	18,4	43,8	56,8	56,0	15,6	76,3	12,8	363,2

Sursa: CMR Moldova

Stația meteo Darabani

anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	AN
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
2022	10,8	7,7	6,1	14,0	44,4	31,3	29,2	97,7	45,8	13,0	55,5	23,3	378,8

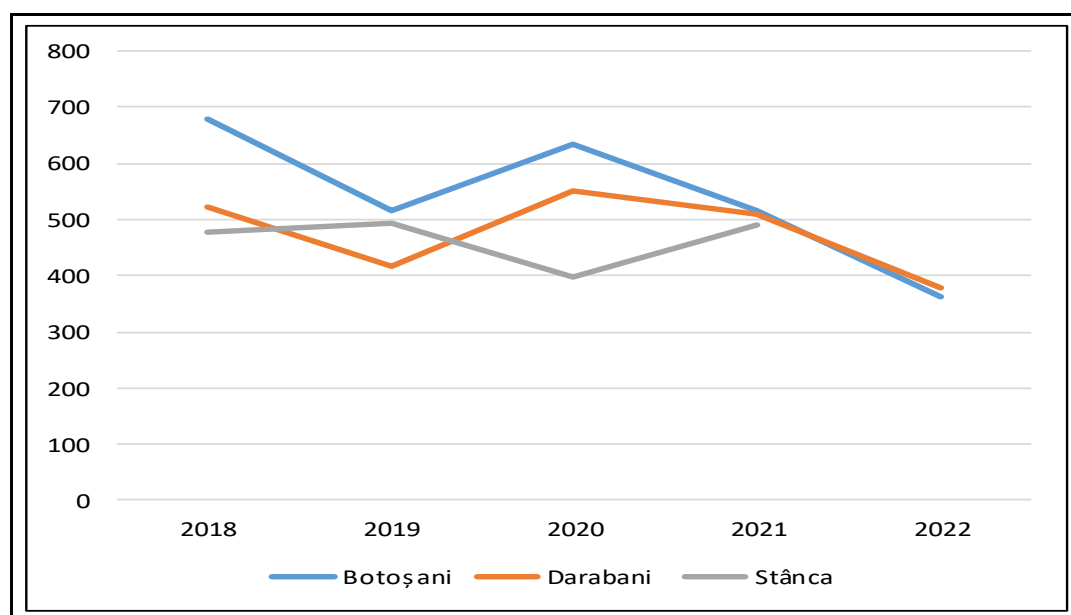
Sursa: CMR Moldova

Stația meteo Stâncă

anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	AN
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
2022	-	-	-	29,2	22,6	-	52,0	117,0	46,0	10,4	31,0	-	-

Sursa: CMR Moldova

Fig. VIII.1.5.2.3 Precipitații atmosferice anuale în județul Botoșani 2018 – 2022



Sursa: CMR Moldova

Tabel VIII.1.5.2.5. Situația pagubelor înregistrate la inundații, în perioada 2018 - 2022

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
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
2022	50	0	-136 locuințe; 123 anexe	1	2035,82	0	4,25	21,1	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 antropic.

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 agențiilor 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 impactului 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 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 2022, 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 de pământ, pentru măsurări spectrometrice gama suplimentare la LRM.
- sol - determinarea activității beta globale; pregătirea și expedierea probei de sol de sub mușchi la LRM pentru măsurări suplimentare gama spectrometrice.

Măsurările din anul 2022, pentru toate probele de mediu, au evidențiat că activitățile beta globale determinate, s-au situat în intervalul de variație obișnuit 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 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 fibră sticlă FP47, eficacitatea de retenție > 99.9%, volumele de aer aspirate fiind de cca. 36.5-37.5 mc pentru o probă. Un sistem de detectare și numărare permite măsurarea concentrației de radionuclizi beta emițători de pe filtrele expuse.



Sistem prelevare aerosoli



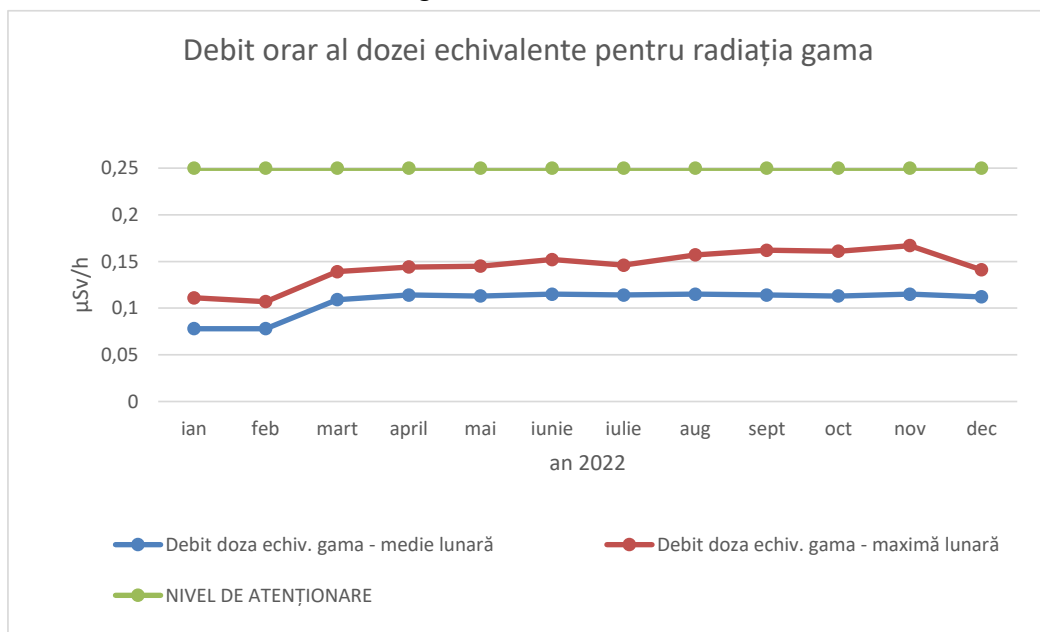
Stație automată de doză gama

[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 pericolozitatea 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 2022 sunt prezentate în graficul de mai jos.

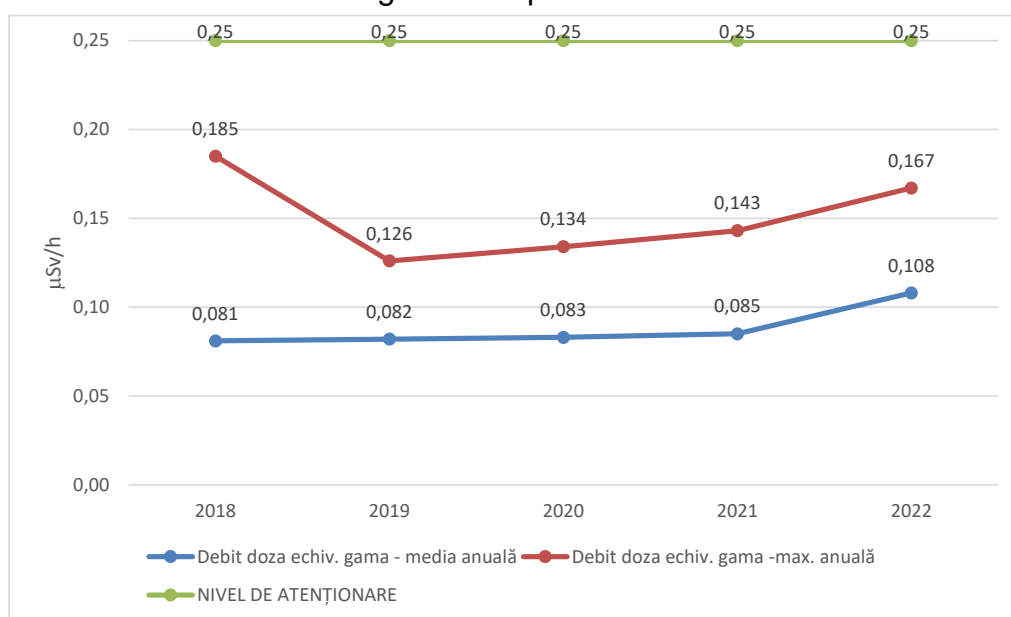
Fig. IX.1.1.1 Debitul de doză echivalentă al radiației gama din aer - valori medii și maxime lunare înregistrate în anul 2022



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din graficul anterior se observă că în anul 2022 valorile medii și maxime lunare ale debitului de doză gama echivalentă din aer nu au depășit nivelul de atenționare 0,250 μSv/h.

Fig. IX.1.1.2. Debitul de doză echivalentă al radiației gama din aer - valori medii și maxime anuale înregistrate în perioada 2018 – 2022



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Graficul anterior prezintă valorile medii anuale și valorile maxime anuale ale debitului dozei echivalentă gama din aer înregistrate de Stația automată Botoșani, în perioada 2018 – 2022.

Se observă că valorile medii anuale au rămas relativ constante în intervalul de timp urmărit, mai mare cu 33% în anul 2022 față de anul 2018. Din analiza valorilor maxime anuale constatăm că în perioada 2018 – 2022 valorile înregistrate nu au depășit nivelul de atenționare de 0,250 μSv/h.

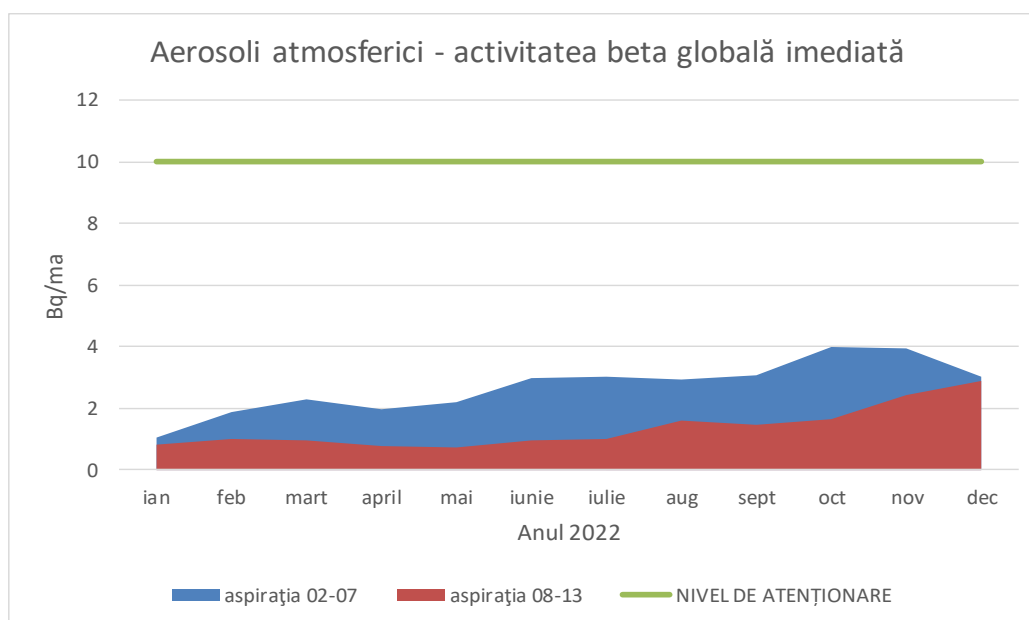
Aerosoli atmosferici – determinări imediate

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 (noaptea) și 08-13 (ziua). Probele 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 recoltării, pentru determinarea activității beta globale imediate;
- măsurare intermediară 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 globală a aerosolilor atmosferici – măsurare imediată, pe intervale de aspirație, în anul 2022.

Fig. IX.1.1.3. Aerosoli atmosferici – activitatea beta globală medie lunară, măsurări imediate, în anul 2022



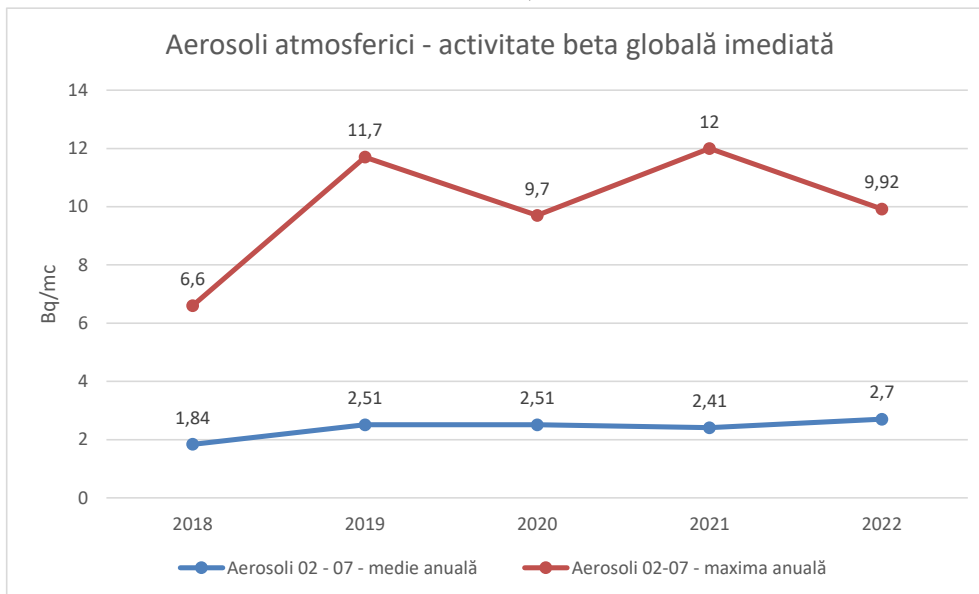
Sursa datelor: SSRM Botoșani

Se observă că activitatea beta globală imediată medie lunară nu a depășit valoarea pragului de atenționare de 10 Bq/mc.

Totodată se observă atât variația diurnă a activității beta globale a aerosolilor – mai scăzută în perioada zilei, când dispersia aerosolilor conținând și radionuclizii 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 2022, valorile activității beta globale imediate ale aerosolilor atmosferici s-au înscris în limitele normale multianuale de variație.

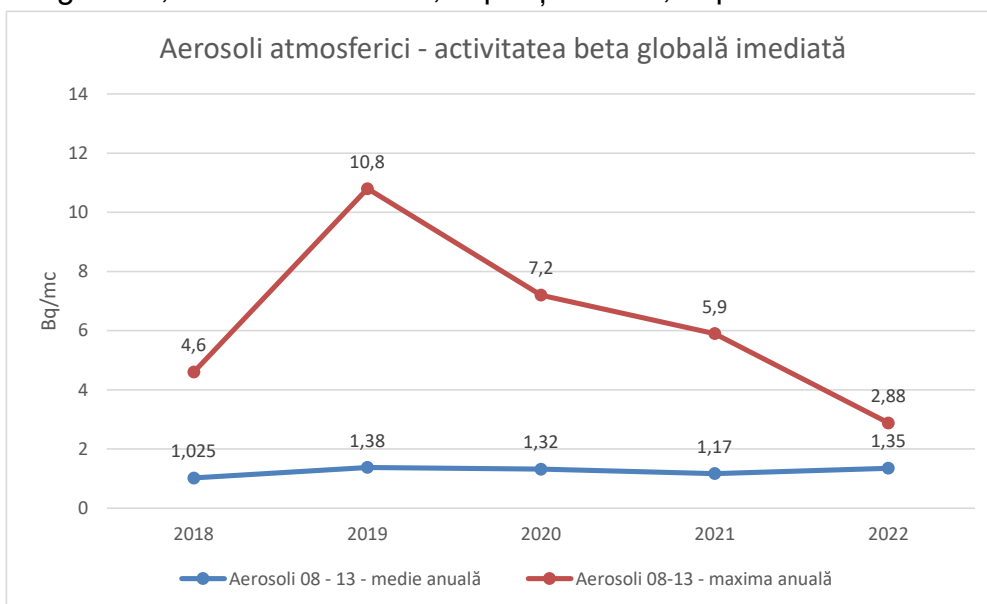
Graficele următoare prezintă valorile medii și maxime anuale ale activității beta globală imediată a probelor de aerosoli atmosferici, în ultimii cinci ani, din 2018 până în 2022. Sunt reprezentate distinct valorile obținute pentru probele aspirate în intervalul orar 02 – 07 (noaptea), respectiv 08 – 13 (ziua).

Fig. IX.1.1.4. Aerosoli atmosferici - evoluția valorilor medii și maxime anuale a activității beta globală, măsurări imediate, aspirația 02 – 07, în perioada 2018 - 2022



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Fig. IX.1.1.5. Aerosoli atmosferici - evoluția valorilor medii și maxime anuale a activității beta globală, măsurări imediate, aspirația 08-13, în perioada 2018 - 2022



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Se observă că valorile medii multianuale ale activității beta globale a aerosolilor atmosferici, la măsurările imediate, au variat foarte puțin de la un an la altul, au o tendință de creștere ușoară în intervalul 2018 - 2022 și s-au situat sub nivelul de atenționare stabilit la 10 Bq/mc.

- la aspirația 02-07, activitatea medie anuală în anul 2022 a fost cu 12% mai ridicată față de anul 2021 și cu 47% față de anul 2018. Valorile înregistrate au fost sub pragul de atenționare de 10 Bq/mc.

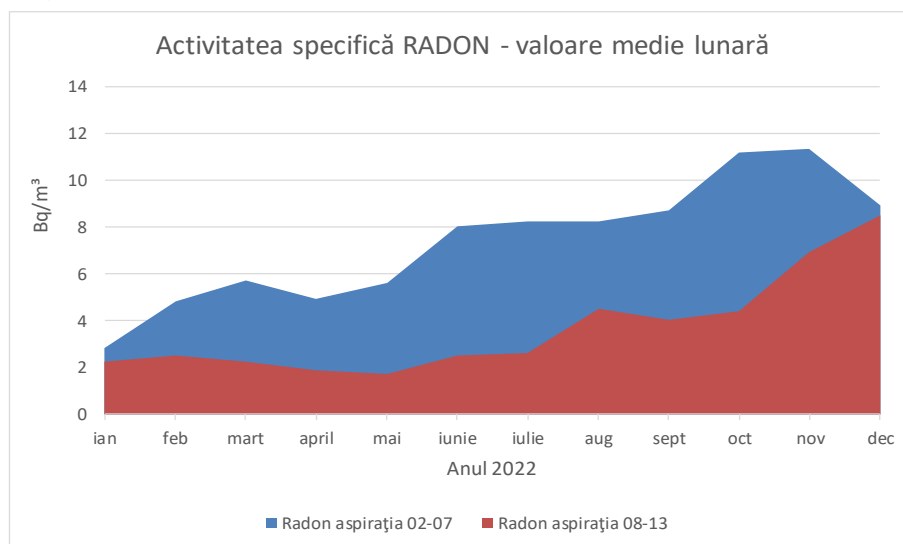
- la aspirația 08-13, activitatea medie anuală în anul 2022 a fost cu 15% mai ridicată față de anul 2021 și cu 32% față de anul 2018. Valorile înregistrate au fost situate sub pragul de atenționare de 10 Bq/mc.

Aerosoli atmosferici - determinarea concentrațiilor de Radon și Toron

Radonul (Rn-222) și Toronul (Rn-220) sunt două gaze nobile radioactive, nereactive chimic, inodore și incolore, 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).

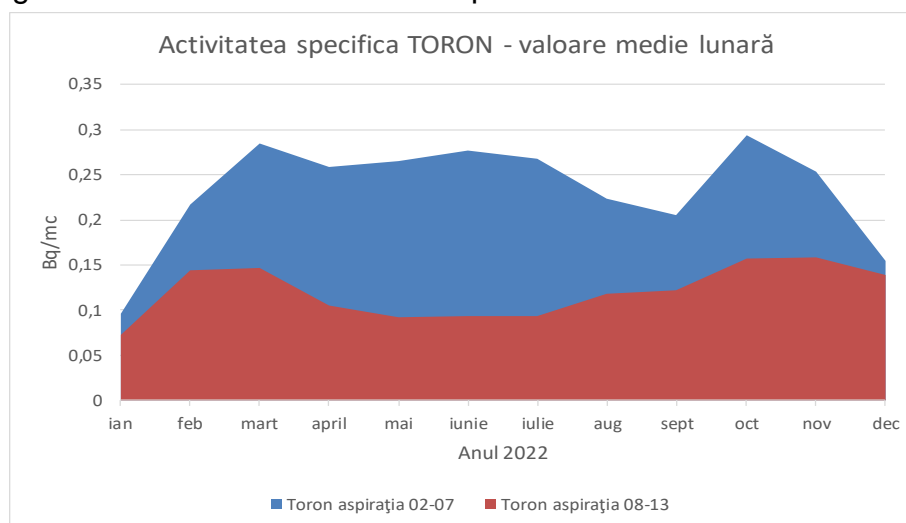
Concentrația radionuclizilor Radon și Toron din probele de aerosoli atmosferici se determină indirect, prin calcul, luând în considerare timpii proprii de înjumătățire și activitatea probelor la măsurările imediate și după 20 /25 de ore de la recoltare. Valorile medii lunare ale activității specifice 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. RADON – activitatea specifică medie lunară în anul 2022



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Fig. IX.1.1.7. TORON - activitatea specifică medie lunară în anul 2022



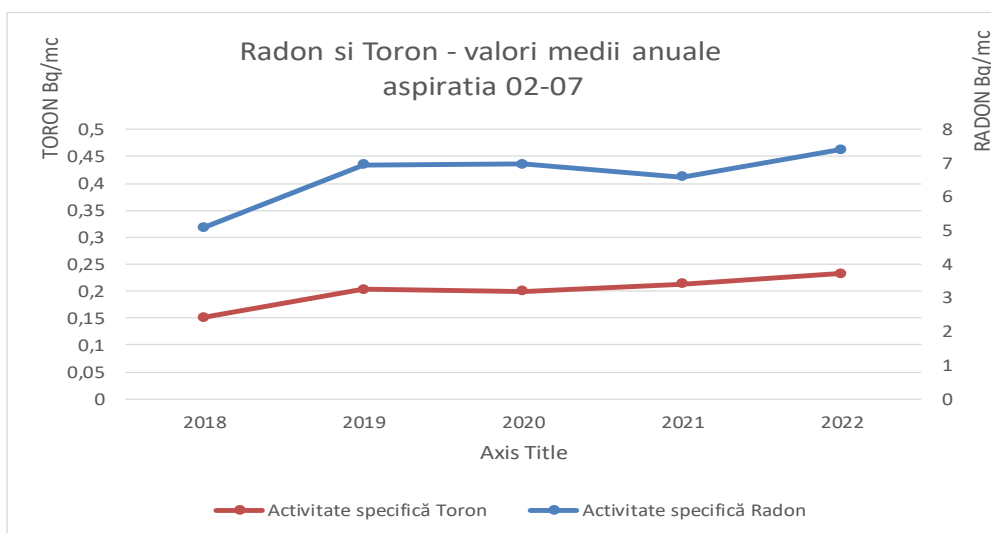
Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din graficele IX.1.1.6 și IX.1.1.7 se observă:

- concentrațiile Radonului sunt mai mari decât cele ale Toronului;
- concentrațiile de Radon și Toron sunt mai crescute în timpul nopții;
- concentrațiile de Radon și Toron sunt mai crescute în perioada toamnă-iarnă.

Prezentăm evoluția valorilor medii anuale ale activităților specifice a Radonului și Toronului, pentru cele 2 aspirații, în ultimii 5 ani.

Fig.IX.1.1.8. RADON și TORON - evoluția activității specifice medii anuale, aspirația 02 – 07, în perioada 2018 – 2022

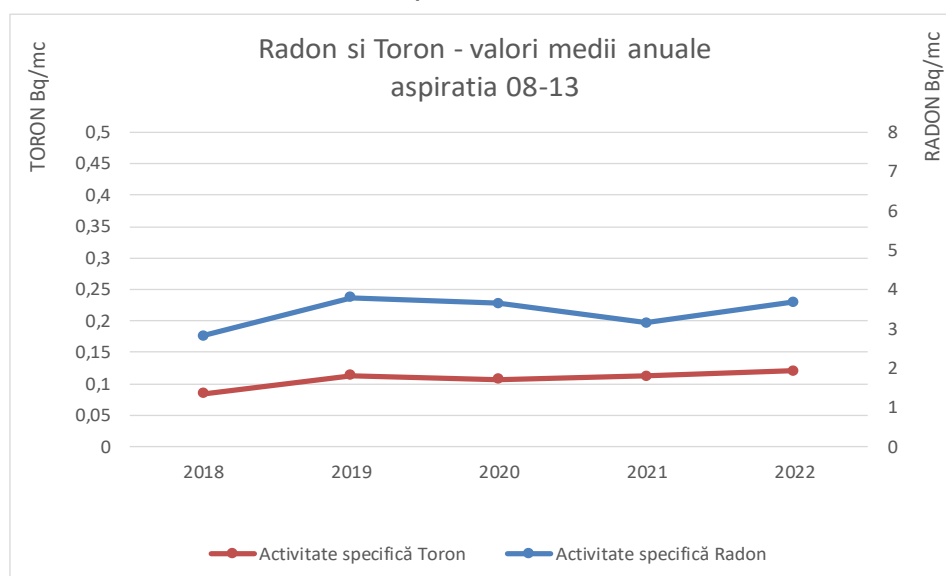


Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din Fig.IX.1.1.8 se observă că:

- activitatea medie a Radonului în timpul nopții, în perioada 2018 – 2022, a avut o variație sinuoasă. În anul 2022, concentrația medie de Radon a fost cu 12% mai mare față de cea din 2021 și cu 45% mai mare față de cea din anul 2018.
- activitatea medie anuală a Toronului în timpul nopții, în perioada 2018 – 2022, a avut o variație sinuoasă. În anul 2022 concentrația medie de Toron a crescut cu 9% față de anul 2021 și cu 54% față de cea a anului 2018.

Fig.IX.1.1.9. RADON și TORON - evoluția activității specifice medii anuale, aspirația 08 – 13, în perioada 2018 – 2022



Sursa datelor: SSRM Botoșani

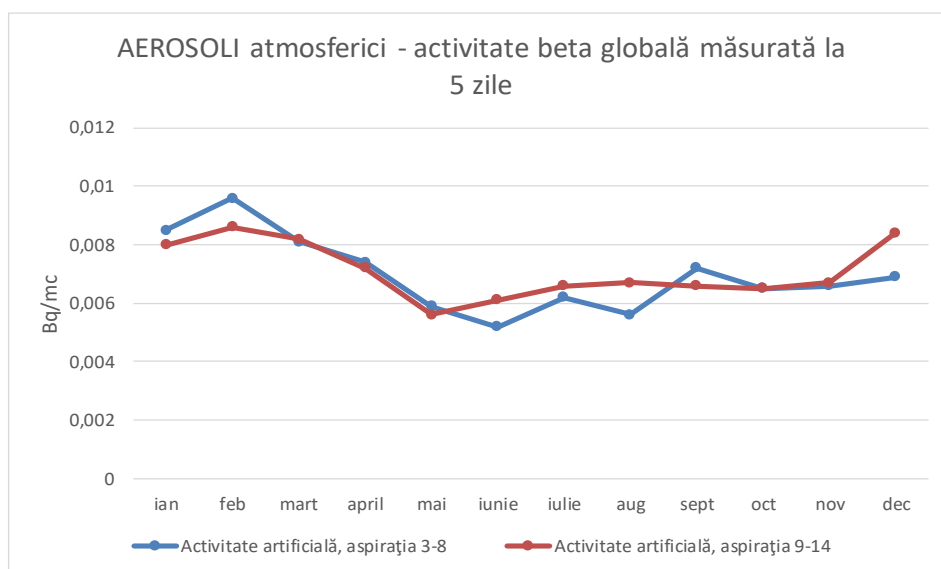
Din Fig.IX.1.1.9 se observă că:

- activitatea medie a Radonului în prima parte a zilei, în perioada 2018 – 2022, a avut o variație sinuoasă. În anul 2022, concentrația medie de Radon a fost cu 17% mai mare față de cea din 2021 și cu 31% mai mare față de cea din anul 2018.
- activitatea medie anuală a Toronului în prima parte a zilei, în perioada 2018 – 2022, a avut o variație sinuoasă. În anul 2022 concentrația medie de Toron a crescut cu 7% față de anul 2021 și cu 43% față de cea a anului 2018.

Aerosoli atmosferici – determinări întârziate

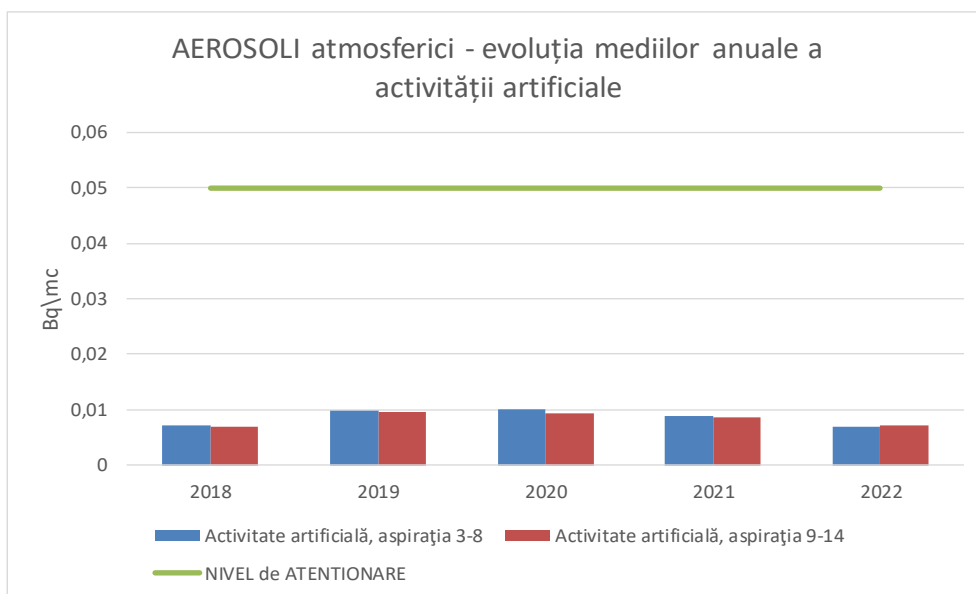
Pentru a pune în evidență eventuala prezență a radionuclizilor artificiali (cu timpi mari de înjumătățire) printre radionuclizii beta emițători natural prezenți în probele de aerosoli atmosferici, programul standard de măsurări la SSRM Botoșani include și determinări întârziate ale radioactivității beta globale a probelor de aerosoli atmosferici, după un timp de 5 zile de la recoltare.

Fig. IX.1.1.10. Aerosoli atmosferici - activitatea beta globală medie lunară artificială, în anul 2022



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Fig. IX.1.1.11. Aerosoli atmosferici - activitatea artificială medie anuală, în anii 2018- 2022



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Graficul din Fig. IX.1.1.10 arată modul de variație a activității medii lunare beta artificiale din anul 2022 ale probelor de aerosoli atmosferici, pentru cele 2 perioade de prelevare, adică acel nivel de radioactivitate beta care mai rămâne în proba de aerosoli, dat de radionuclizi cu timp de înjumătățire foarte mare. Mediile au fost calculate luând în considerare doar valorile activităților care au depășit limita de detecție a aparatelor, adică 56% din probele de aerosoli analizate în anul 2022. Se observă că valorile se situează sub valoarea nivelului de atenționare de 0,05 Bq/mc

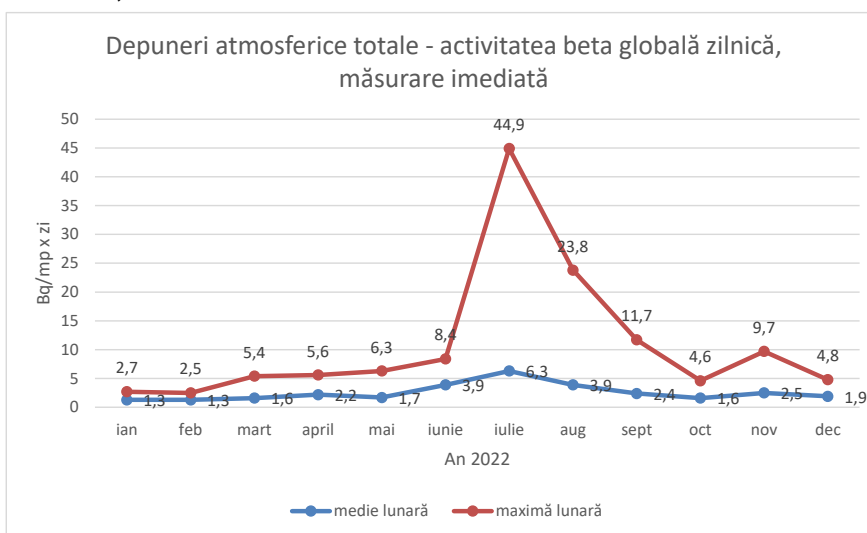
În graficul din Fig. IX.1.1.11 se prezintă evoluția valorilor medii anuale ale activității beta artificiale a probelor de aerosoli atmosferici. Se observă că în intervalul 2018 – 2022, valorile medii anuale ale aerosolilor atmosferici – măsurări întârziate au fost reduse, nedepășind 0,01 Bq/mc, fiind mult sub pragul de atenționare stabilit la 0,05 Bq/mc. Valorile mediile anuale ale aerosolilor – măsurări întârziate nu depind de perioada în care proba a fost aspirată, valorile din aspirația 02-07 fiind similare cu cele 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 – în a 5-a zi 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 și întârziat, în scopul determinării activității beta globale imediate, respectiv a celei artificiale rămase.

Fig. IX.1.1.12 Depuneri atmosferice totale - activitatea beta globală medie și maximă lunară, măsurări imediate, an 2022



Sursa datelor: SSRM Botoșani

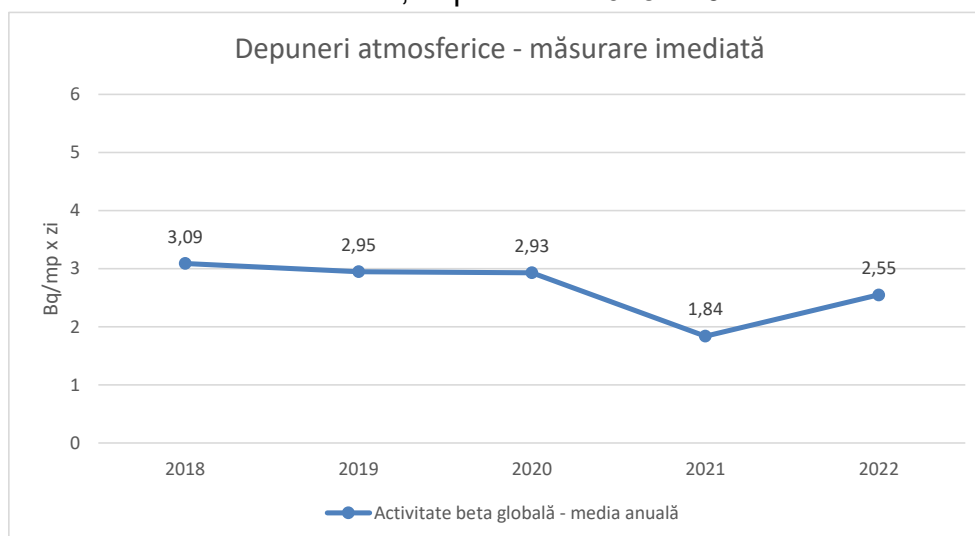
Din graficul anterior rezultă:

- valorile medii și maxime lunare ale activității beta globale a probelor de depuneri atmosferice totale, măsurate în ziua recoltării, s-au situat sub nivelul de atenționare de 200 Bq/mp x zi.

- de obicei, activitatea beta globală a unei probe de depuneri atmosferice totale crește dacă în perioada colectării apar precipitații.

Prezentăm în figura următoare evoluția valorilor medii anuale a activității beta globală a probelor de depuneri atmosferice totale, măsurare imediată, în ultimii 5 ani.

Fig. IX.1.1.13. Depuneri atmosferice totale - activitatea beta globală medie anuală, măsurări imediate, în perioada 2018 - 2022



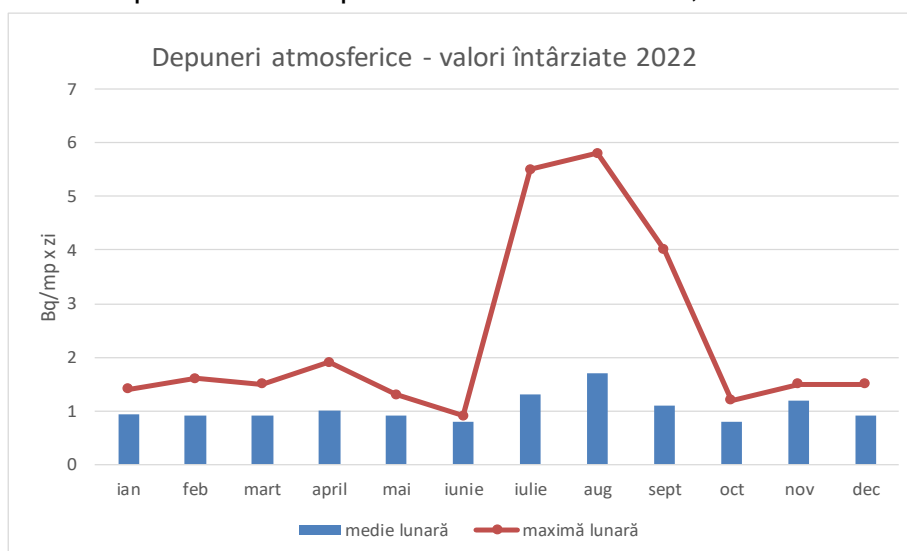
Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din reprezentarea grafică rezultă următoarele:

- activitatea imediată medie anuală a probelor de depuneri atmosferice totale, în perioada 2018 – 2022, s-a menținut relativ constantă în intervalul analizat, sub nivelul de atenționare.
- activitatea medie imediată a probelor de depuneri atmosferice din anul 2022 a fost mai mare cu 38% față de media din anul 2021 și cu 17% mai mică față de media anului 2018.

Probele de depuneri atmosferice totale de măsură și întârziat, la 5 zile de la data recoltării, pentru determinarea activității beta globale artificiale.

Fig. IX.1.1.14 Depuneri atmosferice totale – activitatea artificială medie și maximă lunară a probelor de depuneri atmosferice totale, în anul 2022

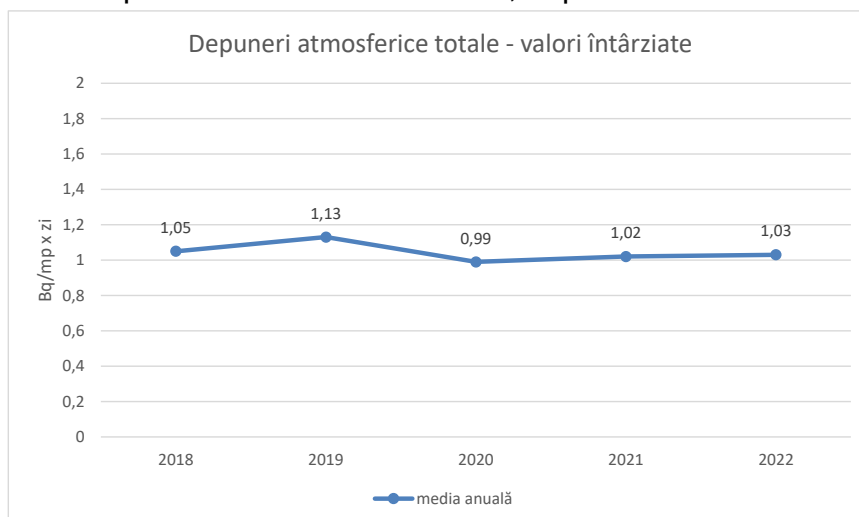


Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din reprezentarea grafică precedentă rezultă că, în anul 2022, valorile medii lunare ale activității artificiale beta globale sunt similare, cu creșteri în lunile bogate în precipitații.

Valorile medii anuale ale activității întârziate, artificiale, a probelor de depuneri atmosferice au variat puțin de la un an la altul, așa cum se observă și în graficul de mai jos:

Fig. IX.1.1.15 Depuneri atmosferice totale – evoluția valorilor medii anuale a activității artificiale a depunerilor atmosferice totale, în perioada 20185 - 2022



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Se observă că activitatea artificială beta globală medie anuală a probelor de depuneri atmosferice totale, în perioada 2018 – 2022, s-a menținut relativ constantă, variația valorii medii din anul 2022 față de anii 2021, respectiv 2018 fiind de cca 1%.

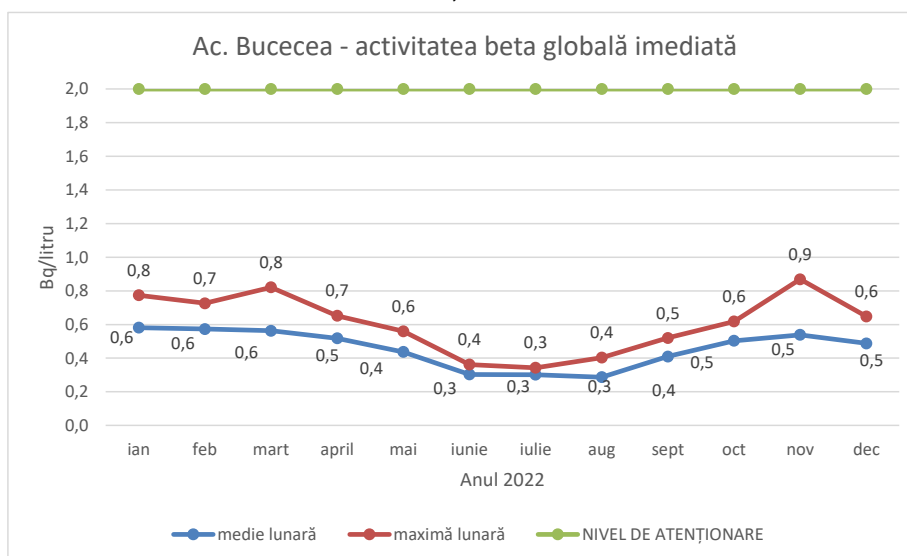
Precizăm că au fost mediate doar valorile care au depășit valoarea minimă detectabilă a lanturilor de măsură.

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.

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. Prezentăm în graficul următor evoluția lunară a valorilor medii și maxime lunare înregistrate în anul 2022 pentru probele de apă de suprafață – Acumularea Bucecea, râul Siret, la indicatorul: activitate beta globală – valori măsurate imediat în ziua colectării

Fig. IX.1.2.1 Ac. Bucecea - activitatea beta globală, valori medii și maxime lunare, măsurare imediată, în anul 2022

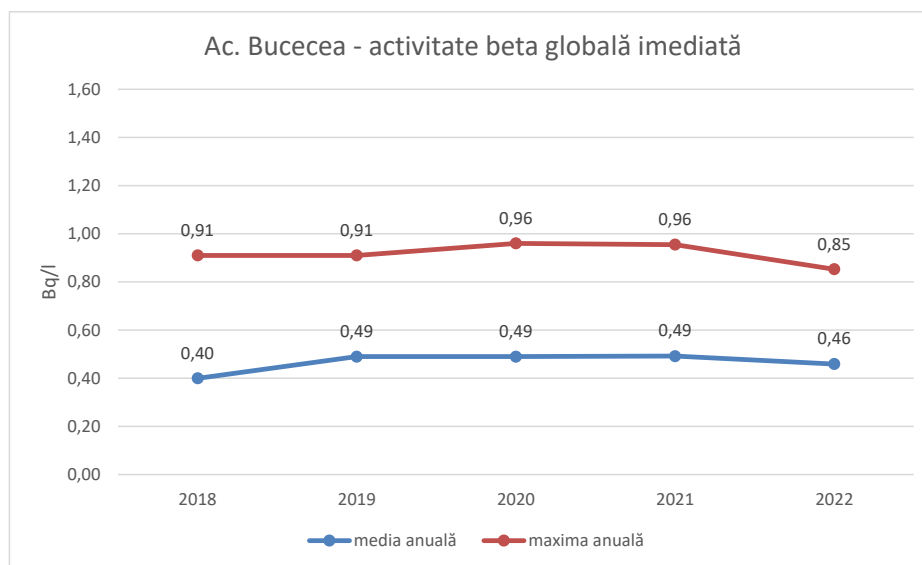


Sursa datelor: SSRM Botoșani

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.

Graficul următor indică evoluția în perioada 2018 – 2022 a valorilor medii și maxime anuale ale activității beta globale măsurate în ziua recoltării.

Fig. IX.1.2.1 Ac. Bucecea - activitatea beta globală, valori medii anuale, măsurare imediată, în perioada 2018 - 2022



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din graficele anterioare se observă:

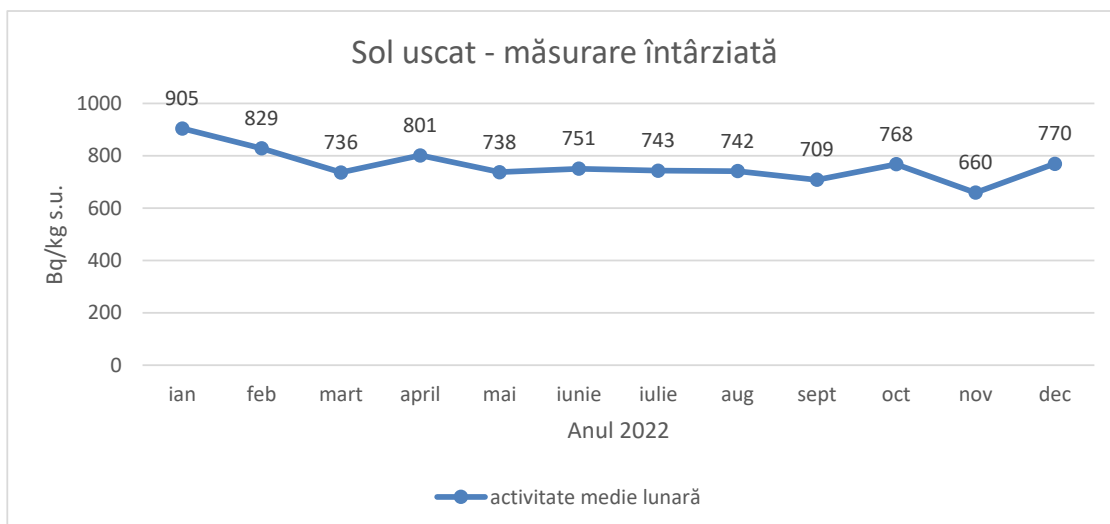
- în anul 2022, valorile medii și maxime lunare a activității beta globale a probelor de apă de suprafață din Lac Bucecea, la măsurare imediată au înregistrat valori mai mari în perioada rece a anului și mai mici în perioada de vară.
- în perioada 2018 – 2022 valorile medii anuale variază foarte puțin, menținându-se în jurul valorii de 0,47 Bq/litru;
- toate valorile s-au situat sub pragul de atenționare de 2 Bq/litru.

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 x 10 x 5 cm³. 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 2022 ale activității beta globale întârziate, au variat foarte puțin, așa cum rezultă din graficul următor:

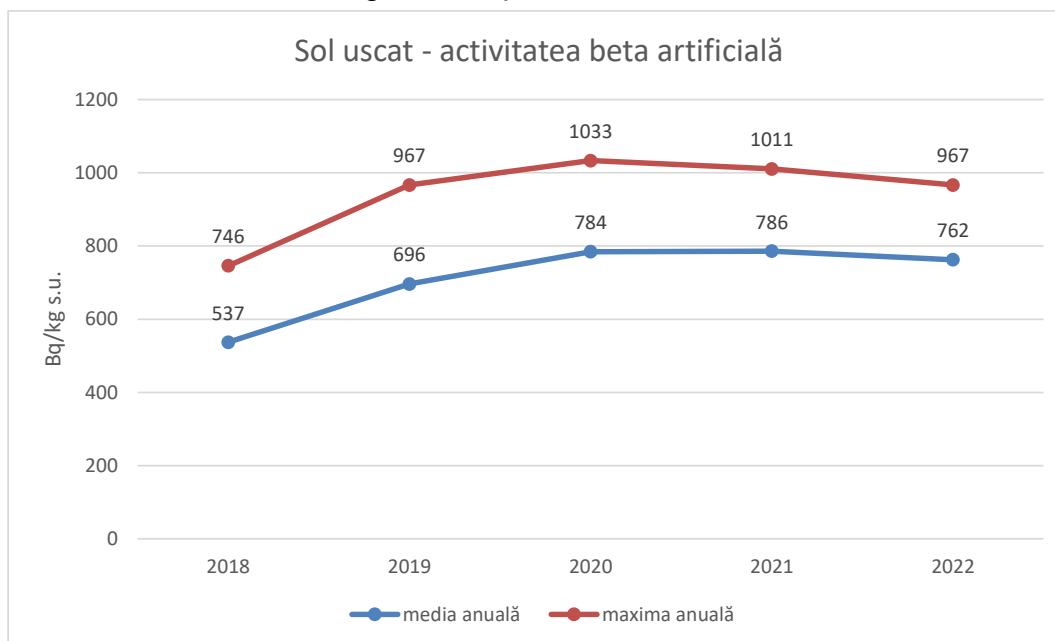
Fig. IX.1.3.1 Sol neperturbat - activitatea beta întârziată medie lunară, anul 2022



Sursa datelor: SSRM Botoșani

În perioada 2018 – 2022, 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, 2018 – 2022



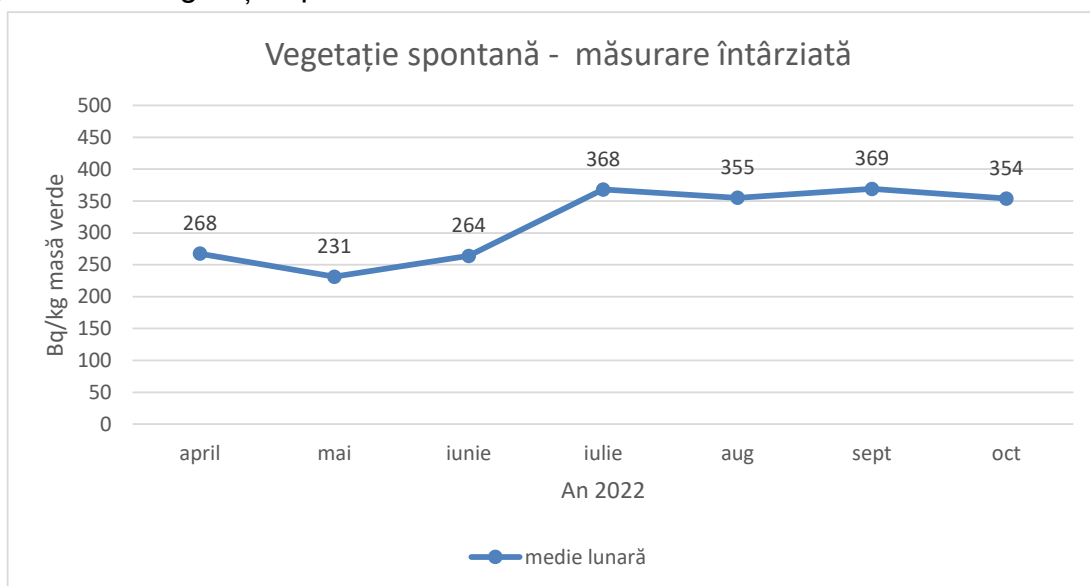
Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din graficul anterior rezultă că activitatea beta globală medie anuală a probelor de sol se mențin la un nivel relativ constant.

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 2022 ale activității beta globale întârziate, au variat foarte puțin, așa cum rezultă din graficul următor:

Fig. IX.1.4.1 Vegetație spontană - activitatea beta întârziată medie lunară anul 2022



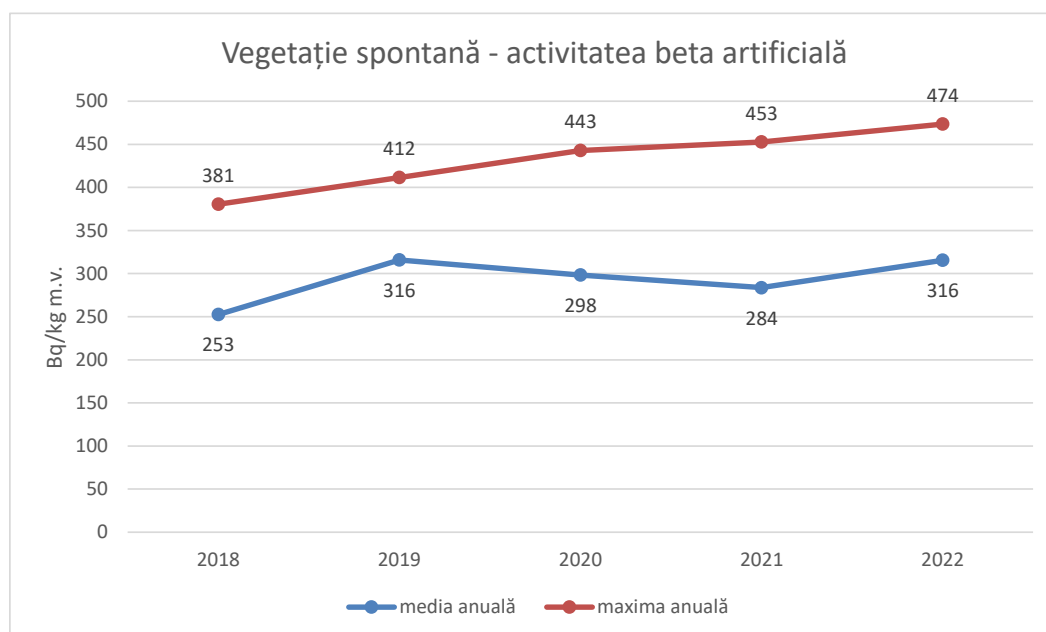
Sursa datelor: SSRM Botoșani

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, mărunțirea și cântărirea probei se face în fiecare zi de joi, în perioada de vegetație, iar calcinarea și măsurarea se face după 5 zile. 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 2022 a variat într-un interval redus de valori, fiind ușor mai crescut în lunile călduroase ale anului

În perioada 2018 – 2022, valorile medii și maxime anuale ale activității beta globale a probelor de vegetație spontană, au variat ca în figura următoare:

Fig. IX.1.4.2 Vegetație spontană - activitatea beta artificială, valori medii și maxime anuale, în perioada 2018 – 2022



Sursa datelor: SSRM Botoșani

Din graficul anterior rezultă că activitatea beta globală medie anuală a probelor de vegetație spontană se menține în intervalul 250 – 350 Bq/kg substanță verde.

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 este un index ce măsoară presiunea pe care omenirea o exercită asupra ecosistemelor. Ea se obține raportând suprafața planetei la numărul de locuitori rezultând o suprafață de teren de care este nevoie pentru a se asigura necesarul de resurse și pentru a se neutraliza deșeurile generate de consumul nostru.

Conform rapoartelor cerința umanității este cu 50% mai mare decât capacitatea de regenerare a planetei. Ar fi nevoie de 1,5 planete pentru producerea tuturor resurselor necesare pentru a răspunde nevoilor actuale ale omenirii. Acest exces global înseamnă, de exemplu, că tăierile de păduri se fac într-un ritm mai rapid decât cresc arborii, pomparea apei dulci se realizează cu o viteză mai mare decât capacitatea de restocare a acesteia în rezervele subterane, iar emisiile de dioxid de carbon depășesc capacitatea de absorbție pe care o are natura.

Există mai multe metode de estimare pentru amprenta ecologică.

Global Foodprint 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 28 iulie 2022 a fost EOD = *Ziua Suprasolicitării Pământului*, adică ziua din cursul anului 2022 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 4 ani.

- EOD 2019 = 29 iulie
- EOD 2020 = 22 august
- EOD 2021 = 29 iulie
- EOD 2022 = 28 iulie

În anul 2019 Ziua epuizării Pământului a picat pe 29 iulie, în timp ce în anul 2020, pe 22 august-din cauza pandemiei de COVID-19 și a reducerii utilizării mediului. Deci, coronavirusul a însemnat cu trei săptămâni mai puțină solicitare și consum pentru Pământ.

Din păcate, în 2021 am înregistrat un declin, ajungând din nou la 29 iulie, ca fiind Zilei Suprasolicitării Pământului.

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 2017 – 2021 arată menținerea, scăderea accentuată a consumului mediu lunar/persoană în 2021 la unele categoriile de produse agroalimentare și o creștere ușoară la alte categorii de produse.

Tabel X.1.1. Consumul mediu lunar pentru 1 persoană, de produse agroalimentare și băuturi alcoolice în România

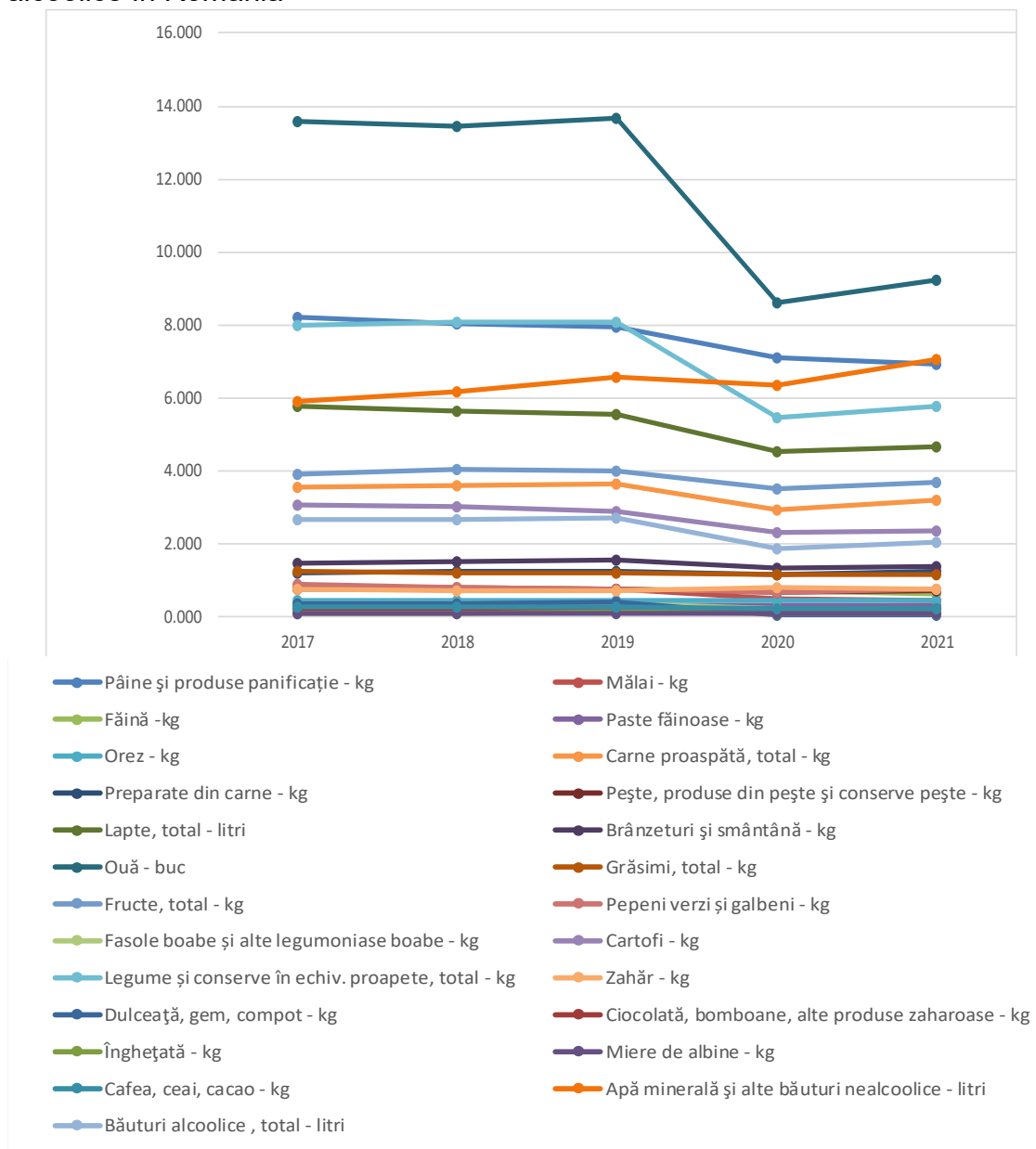
-cantități medii lunare pe o persoană-

Nr. crt	Categoriile de produse	UM	2017	2018	2019	2020	2021
1	Pâine și produse panificație	kg	8,202	8,044	7,925	7,074	6,902
2	Mălai	kg	0,802	0,766	0,726	0,475	0,452
3	Făină	kg	0,795	0,775	0,765	0,685	0,620
4	Paste făinoase	kg	0,304	0,315	0,321	0,296	0,296
5	Orez	kg	0,431	0,428	0,433	0,440	0,432
6	Carne proaspătă, total	kg	3,544	3,600	3,627	2,905	3,171
7	Preparate din carne	kg	1,202	1,239	1,238	1,161	1,248
8	Pește, produse din pește și conserve pește	kg	0,733	0,744	0,740	0,642	0,683
9	Lapte, total	l	5,768	5,632	5,524	4,523	4,667
10	Brânzeturi și smântână	kg	1,464	1,519	1,524	1,319	1,387
11	Ouă	buc	13,562	13,433	13,649	8,618	9,232
12	Grăsimi, total	kg	1,210	1,199	1,187	1,129	1,133
13	Fructe, total	kg	3,897	4,028	4,006	3,483	3,668
14	Pepeni verzi și galbeni	kg	0,897	0,770	0,739	0,658	0,754
15	Fasole boabe și alte legumoniase boabe	kg	0,349	0,347	0,342	0,207	0,219
16	Cartofi	kg	3,073	3,018	2,894	2,281	2,333
17	Legume și conserve în echiv. proapete, total	kg	7,983	8,077	8,066	5,181	5,749
18	Zahăr	kg	0,746	0,713	0,703	0,793	0,760
19	Dulceață, gem, compot	kg	0,349	0,351	0,371	0,034	0,037
20	Ciocolată, bomboane, alte produse zaharoase	kg	0,196	0,197	0,200	0,178	0,191
21	Înghețată	kg	0,083	0,092	0,100	0,092	0,092
22	Miere de albine	kg	0,083	0,086	0,092	0,081	0,088
23	Cafea, ceai, cacao	kg	0,235	0,241	0,255	0,208	0,220
24	Apă minerală și alte băuturi nealcoolice	l	5,891	6,162	6,560	6,337	7,061
25	Băuturi alcoolice , total	l	2,640	2,666	2,679	1,852	2,019

Sursa: DJS Botoșani - Anuarul statistic al județului Botoșani, ediția 2022, pag.95

Grafic, o ușoară creștere este foarte vizibilă:

Figura X.1.1. Consumul mediu lunar pentru 1 persoană, de produse agroalimentare și băuturi alcoolice în România



X.1.2. Locuințe

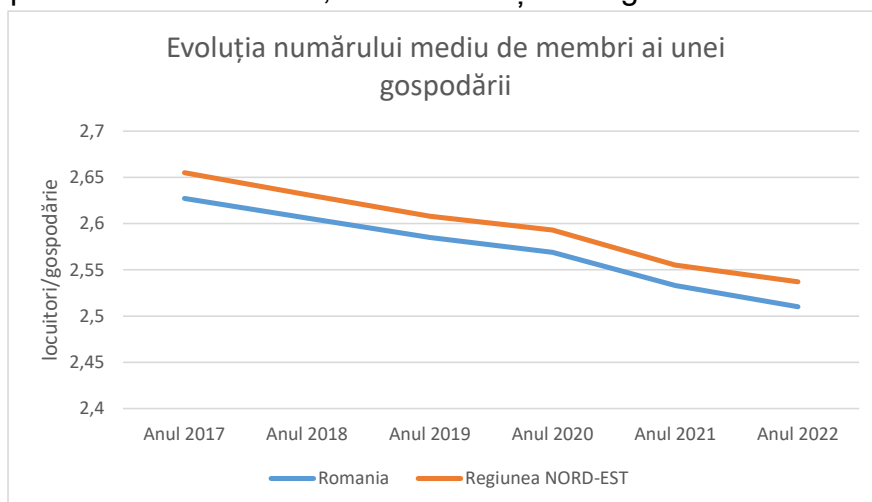
Numarul mediu de membri ai unei gospodarii reprezinta componenta medie a unei gospodarii in care persoanele sunt grupate dupa varsta sau dupa statutul ocupational. Datele se estimează în funcție de populația rezidentă. Statistica oferă date despre acest indicator la nivel național și la nivel de regiuni (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	2022
Nr.mediu de persoane/ gospodărie în Regiunea NE – locuitori / gospodărie	2,655	2,631	2,608	2,593	2,555	2,537
Nr.mediu de persoane/ gospodărie la nivel național – locuitori / gospodărie	2,627	2,606	2,585	2,569	2,533	2,510

Sursa date: insse.ro- Tempo OnLine

Figura X.1.2.1. Evoluția numărului mediu de membri componenți ai unei gospodării în perioada 2017 – 2022, 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 2022 cu 4% față de anul 2018.

- datorită nivelului de trai mai scăzut, numărul mediu de locuitori aflați într-o gospodărie în Regiunea 1 NE a fost permanent mai mare decât la nivel național. În anul 2022, în Regiunea 1 NE, nr. mediu de locuitori dintr-o gospodărie a fost cu 1 % mai mare decât la nivel național.

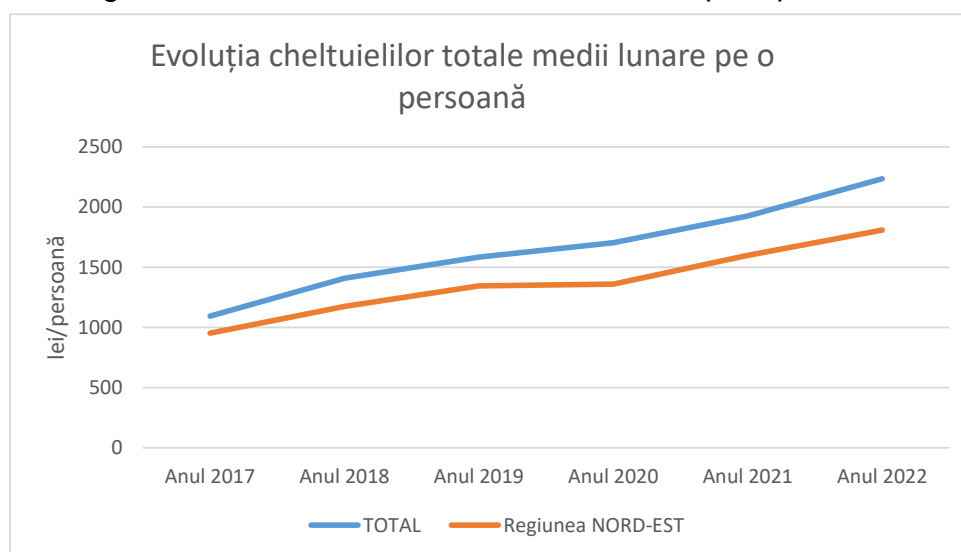
Nu aceeași evoluție o au cheltuielile de consum medii lunare. Tabelul și graficul următor prezintă evoluția cheltuielilor totale medii lunare ale unei persoane la nivel național și în Regiunea 1 NE (indicator statistic BUF107-K).

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 2018 până în anul 2022. În Regiunea 1 NE, aceste cheltuieli au crescut cu 36% în anul 2022 față de anul 2018. În România, creșterea a fost mai mare (cu 37% mai mari au fost cheltuielile unei persoane, în medie, pe lună în anul 2022 față de anul 2018).

- cheltuielile totale medii lunare pe o persoană în Regiunea 1 NE au fost permanent situate sub media națională. În anul 2022, 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.	2017	2018	2019	2020	2021
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	28	28	21
Călători transportați cu tramvaie	mii căl.	903	953	409	210	0*
Numărul autobuzelor și microbuzelor	nr.	50	46	60	69	60
Călători transportați cu autobuze și microbuze	mii căl.	1547	1579	1611	2986	5159

Sursa date: Anuar statistic județean editia 2022, pagina 164

*Notă: S-a renunțat la transportul public cu tramvaie începând cu anul 2021

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, împruținarea 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.