

PLANUL DE GESTIONARE A DISTRICTULUI BAZINULUI HIDROGRAFIC NISTRU, CICLUL II (2024-2029)

1. Introducere

Elaborarea ciclului II al Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic Nistru (în continuare Plan de gestionare) pentru perioada 2024-2029 este realizat în conformitate cu prevederile art. 19 din Legea apelor nr. 272/2011.

Revizuirea Planului de gestionare s-a efectuat în conformitate cu prevederile art. 19 din Legea apelor nr. 272/2011 și a Capitolului V din Hotărîrea Guvernului nr. 866/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind procedura de elaborare și de revizuire a Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic.

Planul de gestionare ciclul II (2024 - 2029), completat și revizuit conține:

1) re-delimitarea corpurilor de apă de suprafață în corespundere cu Metodologia privind identificarea, delimitarea și clasificarea corpurilor de apă (Sistemul A), aprobată prin Hotărîrea Guvernului nr. 881/2013;

2) evaluarea gradului de implementare al ciclului I al Planului de gestionare;

3) evaluarea stării resurselor de apă în conformitate cu realizarea obiectivelor de mediu pentru ape cu referire la starea apelor de suprafață, a apelor subterane și a zonelor protejate din districtul bazinului hidrografic Nistru (DBHN), în scopul de a proteja, de a îmbunătăți, de a reface corpurile de apă și de a preveni deteriorarea stării tuturor corpurilor de apă, precum și a termenelor de atingere a acestor obiective, inclusiv prin reprezentarea cartografică a rezultatelor monitorizării pentru perioada de implementare a Planului de gestionare anterior, cu explicațiile de rigoare pentru obiectivele de mediu pentru ape care nu au fost îndeplinite;

4) descrierea și analiza succintă a măsurilor care au fost incluse în Planul de gestionare precedent, dar nu au fost îndeplinite, cu expunerea cauzelor neîndeplinirii lor, precum și a măsurilor suplimentare care au fost efectuate în scopul îndeplinirii obiectivelor de mediu pentru ape stabilite în Planul de gestionare ciclul I.

În cazul în care se stabilește că obiectivele de mediu pentru ape prevăzute în ciclul I a Planului de gestionare nu au fost realizate, Planul de gestionare ciclul II, va conține expunerea măsurilor tranzitorii aplicate pe parcursul implementării ciclului I a Planului de gestionare, precum:

1) investigarea cauzelor posibilului eșec;

2) examinarea permiselor și autorizațiilor relevante și, după caz, revizuirea acestora;

3) revizuirea programelor de monitorizare și, după caz, modificarea lor.

Atunci când nerealizarea obiectivelor este rezultatul unor cauze naturale sau al unor situații de forță majoră excepționale sau care nu ar fi putut fi prevăzute, în special a celor cauzate de inundații puternice și perioade de secetă prelungită, adoptarea măsurilor suplimentare nu este necesară.

I. Expunerea succintă a tuturor completărilor și modificărilor operate pe parcursul implementării ciclului I a Planului de gestionare:

- Corpurile de apă de suprafață au fost re-delimitate (89 de corpuri de apă râuri și 6 corpuri de apă lacuri);
- Au fost delimitate zonele protejate a corpurilor de apă în conformitate cu articolul 19¹ „Zonele protejate” din Legea apelor nr. 272/2011 - *zonele destinate captării apei potabile, zonele destinate protecției speciilor acvatice de importanță economică, corpurile de apă destinate recreării, zonele sensibile la nutrienți și zonele destinate protecției habitatelor sau a speciilor.*

II. Evaluarea stării înregistrate în realizarea obiectivelor de mediu pentru ape cu referire la starea apelor de suprafață, a apelor subterane și a zonelor protejate.

Monitoringul calității resurselor de apă realizat în perioada 2017-2022 (în comparație cu perioada 2011-2013 descrisă în I ciclu) indică faptul că clasa de calitate a apelor fluviului Nistru și a râurilor mici și medii nu se îmbunătățește. Clasa de calitate a fluviului Nistru în această perioadă a variat de la 3 (moderat poluată) la 4 (poluată). Afluenți monitorizați (Răut, Cubolta, Căinari, Ciuluc Mare, Ichel, Bîc, Botna, și ocazional Camenca, Cogîlnic, Cușmirca, lacul de acumulare Ghidighici) s4e încadrează în clasa generală de calitate 5 (ape foarte poluate).

III. Expunerea succintă a măsurilor care au fost îndeplinite/neîndeplinite/măsurile suplimentare neincluse în ciclul I al Planului/măsurii tranzitorii.

Măsurile realizate (25 măsuri sau 35% din total măsurilor) sunt formate în mare parte din cele ce țin de sporirea gradului de conștientizare și informare a publicului privind obiectivele de mediu pentru ape în (DBHN), de desfășurare a activităților de educație ecologică, de consolidarea capacităților pentru gestionarea durabilă a resurselor de apă, de organizarea conferințelor științifice, de implementarea măsurilor ce țin de gestionarea hazardurilor naturale, de realizarea programelor de monitoring, de efectuarea plantărilor, reabilitarea izvoarelor, delimitarea zonelor protejate, evaluarea schimbărilor climatice, reabilitarea sectoarelor albiei „Nistrului Chior”, crearea Parcului Național „Nistrul de Jos”, activitatea Comitetului Districtului Bazinului hidrografic Nistru, colaborarea cu partea ucraineană în domeniul protecției și utilizării durabile a fluviului Nistru.

Măsurile parțial realizate (25 măsuri sau 35% din total) sunt constituite în număr mare din cele ce țin de dezvoltarea infrastructurii de tratare și epurare a apelor uzate (pregătirea proiectelor tehnice, construcția/modernizarea stațiilor de epurare). În această categorie se mai regăsesc și unele măsuri ce țin de monitorizarea și inventarierea surselor punctiforme de poluare, îmbunătățirea stării hidromorfologice a corpurilor de apă și a stării biodiversității, funcționarea și completarea Sistemului informațional automatizat „Cadastrul de stat al apelor”. Măsuri ce țin de monitoringul hidrologic al apelor de asemenea sunt încadrate în această grupă.

Măsurile nerealizate se referă la identificarea corpurilor de apă de referință și celor puternic modificate, elaborarea diferitor studii (Efectuarea studiului privind impactul poluării difuze (DBHN). Efectuarea studiului de evaluare a impactului poluării cu poluanți organici persistenti în bazinele râurilor mici, etc.). În cadrul acestui grup se includ și măsurile ce țin de elaborarea Programului de plantare și restabilire a fâșiilor riverane de protecție a corpurilor de apă în DBHN, Programului de ameliorare a situației ihtiofaunei în fluviul Nistru.

Ciclul II al Planului de gestionare va contribui la:

- atingerea obiectivelor documentelor de politici, care au fost incluse în direcțiile prioritare de dezvoltare a unui mediu sănătos pentru îmbunătățirea calității vieții populației și ecosistemelor de apă (Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova Europeană 2030”, aprobată prin Legea 315/2022, Planul

Național de dezvoltare 2023-2025 aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 89/2023, Strategia de alimentare cu apă și sanitație (2014-2030), aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 199/2014, Hotărârea Guvernului nr. 1063/2016 cu privire la aprobarea Programului Național pentru implementarea Protocolului privind Apa și Sănătatea în Republica Moldova pentru anii 2016-2025, Planul Național de adaptare la schimbările climatice pînă în anul 2030);

- realizarea țintelor stabilite în Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD) privind asigurarea disponibilității și managementului durabil al resurselor de apă, minimizarea poluării resursei de apă, creșterea eficienței utilizării apei în toate sectoarele economice și sociale, precum și sporirea protecției ecosistemelor legate de apă. Obiectivele încorporează, de asemenea, aspectele legate de gestionarea durabilă a resurselor de apă, inclusiv prin cooperare internațională adecvată și prin implicarea comunităților locale și regionale în gestionarea resurselor de apă;

- implementarea Convenției privind protecția și utilizarea cursurilor de apă transfrontaliere și a lacurilor internaționale (Helsinki, 17 martie 1992), care promovează implementarea managementului integrat al resurselor de apă, în special prin abordarea bazinală.

Părțile implicate în elaborarea și realizarea acestui Plan au fost autoritățile/instituțiile de stat și cele din subordinea acestora, autoritățile publice locale, ONG-le din domeniile respective, Comitetul de gestionare a bazinului districtului hidrografic Nistru și a comitetelor subbazinelor afluenților acestuia, societatea civilă.

2. Analiza situației

Teritoriul Republicii Moldova este parte a două eco-regiuni ale râurilor și lacurilor europene: Eco-regiunea Pontică (12) și Eco-regiunea Cîmpiilor Estice (16). Conform Hotărârii Guvernului nr. 775 din 4 octombrie 2013, corpurile de apă din spațiul Republicii Moldova sunt incluse în două districte hidrografice: districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră și districtul bazinului hidrografic Nistru. În cadrul districtului bazinului hidrografic Nistru, au fost identificate și delimitate 15 sub-bazine hidrografice.

Delinierea corpurilor de apă de suprafață s-a realizat conform “Metodologiei privind identificarea, delimitarea și clasificarea corpurilor de apă” aprobată prin Hotărârea Guvernului nr.881/2013.

În conformitate cu Directiva 2000/60/CE de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, un „corp de apă” ar trebui să fie o subunitate discretă, semnificativă și omogenă din bazinul hidrografic căruia ar trebui să se aplice obiectivele de mediu pentru ape stabilite în directivă.

Procesul de diferențiere și identificare a corpurilor de apă de suprafață s-a efectuat în baza hărții topografice 1 : 50 000 (din 2013). Metoda utilizată pentru a distinge corpurile de apă include determinarea locației și limitelor corpurilor de apă de suprafață cu caracteristicile preliminare ale acestora, în conformitate cu metodologia prezentată mai jos.

Corpurile de apă de suprafață au fost identificate și delimitate conform următoarelor criterii:

- Eco-regiune;
- tipologia după dimensiune;
- tipologia după altitudine;
- tipologia după adâncime (doar pentru lacuri);
- cuvertura geologică.

Astfel, au fost identificate și delimitate 89 corpuri de apă de suprafață - râuri și 6 corpuri de apă de suprafață - lacuri (figura nr. 1).

Distribuția corpurilor de apă după indicatori tipologici este prezentată în tabelul nr. 1.

Numărul de corpuri de apă în funcție de indicatorii tipologici

Nr.	Indicator	Descriere	Număr de corpuri
1.	Ecoregiunea	Cîmpia Estică (16)	67
		Provincia Pontică (12)	22
2.	Dimensiunea bazinului de recepție	Mică (S)	17
		Medie (M)	71
		Mare (L)	1
		Foarte Mare (VL)	0
3.	Altitudine	Joasă (L)	89
		Medie (M)	0
4.	Cuvertura geologică	Calcaroasă (Ca)	26
		Silicioasă (Si)	63

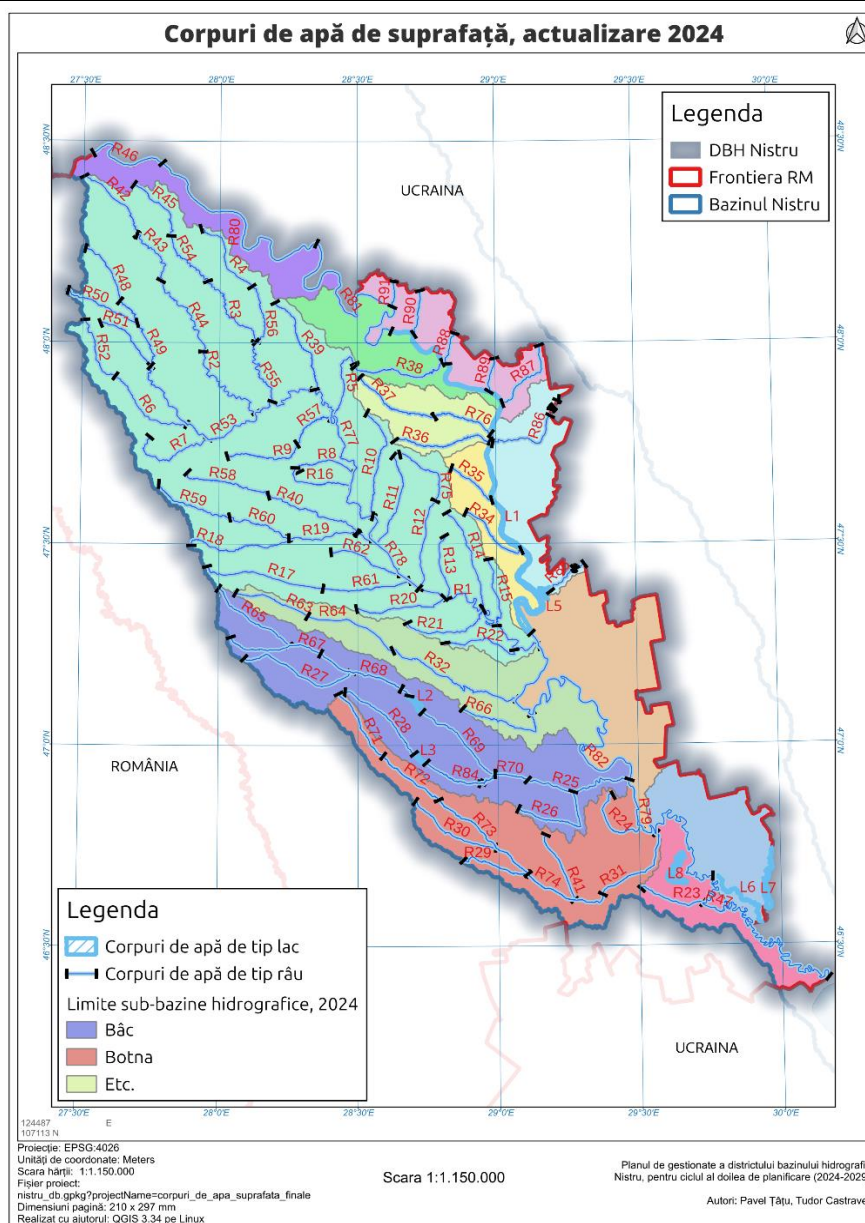


Figura 1. Corpurile de apă de suprafață

Fluviul Nistru formează granița între Republica Moldova și Ucraina pe o distanță de 142,5 km.

Administrativ districtul bazinului hidrografic Nistru ocupă integral raioanele: Drochia, Soroca, mun. Bălți, Sîngerei, Florești, Șoldănești, Telenești, Rezina, Călărași, Orhei, Dubăsari, Chișinău, Criuleni, Anenii Noi, Tighina și regiunea Transnistreană, și parțial: Briceni, Edineț, Ocnița, Dondușeni, Rîșcani, Glodeni, Fălești, Ungheni, Nisporeni, Strășeni, Hîncești, Ialoveni, Cimișlia, Căușeni și Ștefan Vodă.

Populația din cadrul districtului bazinului hidrografic Nistru este de cca. 2 635 mii locuitori, dintre care în mediul urban locuiesc 1,4 mil. loc. (53%). În regiunea riverană a fluviului Nistru locuiesc 713 mii persoane sau 1/3 din efectivul populației prezente din DBHN. Densitatea medie a populației este de 137 loc/km², mai mare (peste 200 loc/km²) în partea centrală a DBHN în vecinătatea Chișinăului (raioanele Strășeni, Orhei, Criuleni, Ialoveni, Anenii Noi și mun. Chișinău), în raioanele Nisporeni, Drochia, Sîngerei, precum și în sudul regiunii transnistrene. Valori mici ale densității populației se înregistrează în partea stîngă a Nistrului, partea central-nordică a DBHN.

Suprafața bazinului Nistru (în limitele Republicii Moldova) este de 19232,79 km². Bazinul este repartizat asimetric față de axa principală a văii Nistrului, astfel încît suprafața de stînga a bazinului (în limitele Republicii Moldova) este de 3514,79 km² (18,27%), iar a celei de dreapta, de 15718,0 km² (81,73%).

Rețeaua hidrografică a DBHN este reprezentată de cca 3000 cursuri de apă de suprafață, din care 1591 râuri, inclusiv 5 cu lungimea de cca 100 km și altele 153 râuri cu lungimea de cca 10 km, 51 lacuri de acumulare cu un volum de cca 1 mil. m³ fiecare și cca 1700 acumulări de apă cu dimensiuni mici. Cele mai lungi râuri din DBHN sunt Răut, Bîc și Botna.

Densitatea rețelei hidrografice în DBHN pe teritoriul Republicii Moldova este neuniformă și constituie 0,56 km/km², ce atestă o cotă mai mare în raport cu valoarea medie din Republica Moldova (de 0,48 km/km²) (tabelul nr. 2).

Densitatea rețelei hidrografice a afluenților de dreapta este mai mare și constituie 0,45 km/km², pe cînd densitatea rețelei hidrografice a afluenților de stînga este de doar 0,28 km/km². Respectiv, lungimea cursurilor de apă a afluenților de dreapta este net superioară afluenților de stîngă.

Tabelul nr. 2.

Caracteristicile de bază ale râurilor din DBHN

Rîul	Lungimea rîului, km	Suprafața bazinului, km ²	Numărul cursurilor de apă	Lungimea totală, km	Densitatea rețelei km/km ²
Afluenții de dreapta ai fluviului Nistru					
Răut	286	7760	935	3720	0,48
Bîc	155	2150	201	955	0,44
Botna	146	1540	231	884	0,57
Căinari	100	835	65	305	0,36
Cubolta	97	943	107	424	0,44
Ichel	98	814	83	294	0,36
Ciulucul Mic	64	1060	141	618	0,58
Ciorna	42	312	30	132	0,42
Afluenții de stînga ai fluviului Nistru					
Camenca	52	403	21	146	0,36
Beloci	40	237	13	90	0,38
Molochiș	33	268	11	62	0,23
Râbnița	45	419	8	111	0,26
Iagorlîc	73	1280	17	229	0,18

Serviciul Hidrometeorologic de Stat (SHS) efectuează monitoringul hidrologic. În DBHN, Rețeaua de monitoring hidrologic include 30 posturi hidrologice (p/h), inclusiv măsurători de debite și nivele (fig. nr. 2). SHS este responsabil de colectarea și prelucrarea informațiilor operaționale, analizează condițiile de apariție a fenomenelor hidrometeorologice naturale și periculoase.

Întrucît formarea principală a viiturilor pe fluviul Nistru are loc în Ucraina, între Ucraina și Republica Moldova există un Acord privind procedura de transfer al informațiilor operaționale zilnice de la posturile de observare a nivelului apei, avertismente privind formarea viituri. Avertismentele hidrologice sunt pregătite de Centrul hidrologic al SHS și transmise autorităților și instituțiilor cu atribuții de gestionare a situațiilor excepționale (de ex. inundații, secetă).

Sistemul informațional al SHS prezintă următoarele funcții:

- colectarea datelor și informației;
- transferul de date și informații;
- prelucrarea datelor și a informațiilor;
- stocarea datelor și a informațiilor;
- distribuirea de date și informații.

Colectarea și transmiterea datelor este asigurată prin infrastructura de comunicații aferentă.

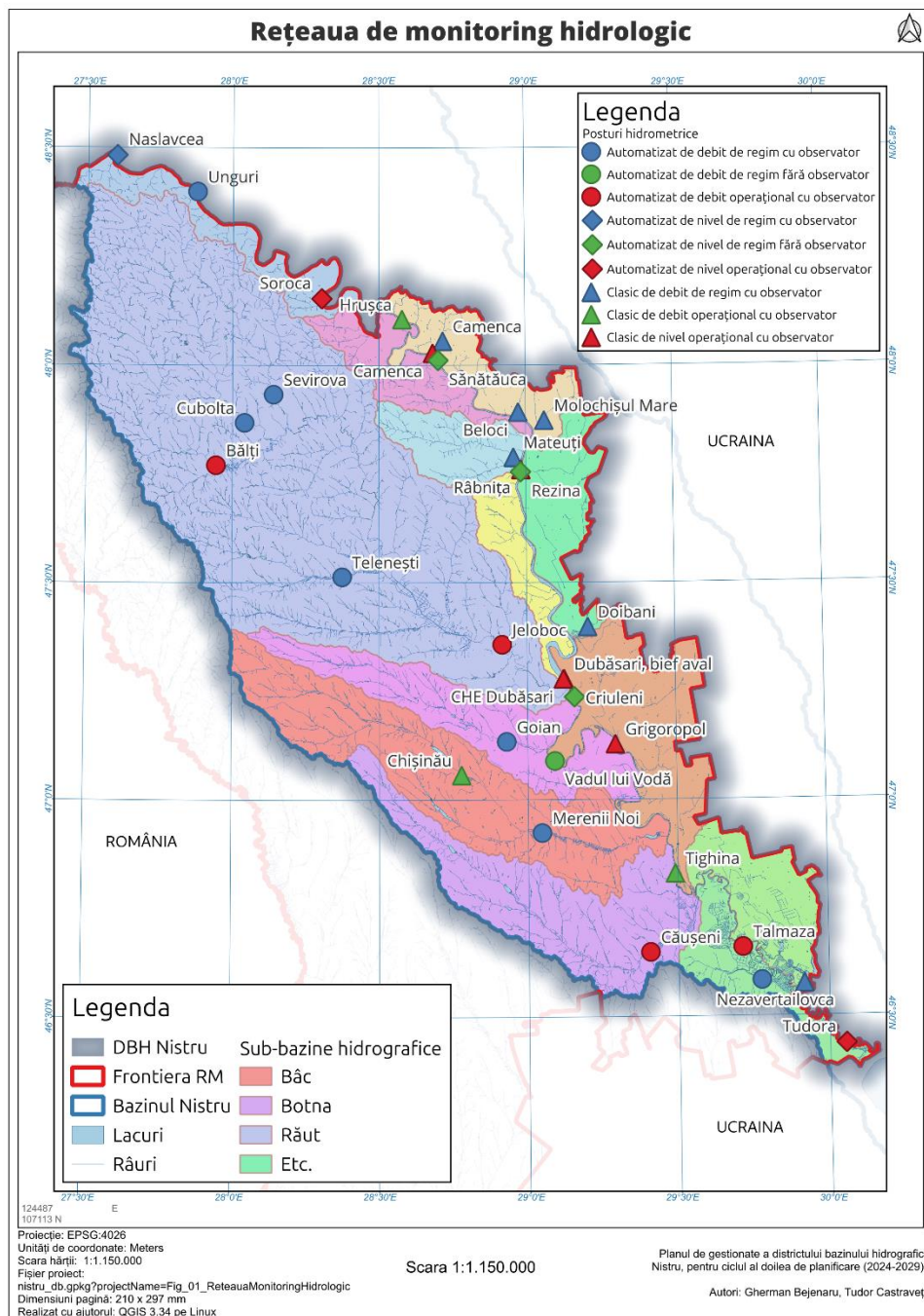


Figura 2. Rețeaua de Monitoring Hidrologic a DBHN

Resursele de ape ale râurilor au fost apreciate în baza monitoringului realizat de către SHS. Volumul de apă mediu multianual al fluviului Nistru este de circa 9,2 km³ (tabelul nr. 3), variind între 6 km³ în anii secetoși cu deficit de umiditate și 12 km³, valori atinse în anii bogați în resurse de apă. Media multianuală pentru perioada 1980-2022 este de 288 m³/s (p/h Hrușca), cu fluctuații între 174 (în 1987) și 500 m³/s (în 1980). În ultimii 10 ani însă se atestă o diminuare/majorare a debitelor medii cu 14 m³/s.

Tabelul nr. 3.

Volumul de apă mediu multianual al fluviului Nistru

Bazinul	Volumul scurgerii, km ³	%
r. Nistru	9,2	93,0
Afluenții de dreapta	0,61	6,0
Afluenții de stânga	0,09	1,0
Total	9,9	100

Sursa: calculat în baza datelor multianuale de la SHS

Media multianuală a debitului la p/h Bender în anii 1980-2022 este de 272 m³/s, ce se încadrează în limitele 4,68-6,49 l/s, iar stratul scurgerii se ridică la valori de 148-205 mm. În ultimii 10 ani însă se înregistrează o diminuare a debitelor medii cu 17 m³/s, ce poate fi explicat prin consecințele schimbărilor climatice, îndiguiri ale albiilor râurilor. Este probabil, ca diminuarea scurgerii din ultimii ani să se înscrie într-un nou ciclu de ape mici, început în 2011.

Cele mai mari lacuri naturale în DBHN sunt Sălaș (3,72 km²), Roșu (1,6 km²) și Nistrul Vechi (1,86 km²). Cele mai mari lacuri artificiale sunt Dubăsari pe fluviul Nistru (67,5 km²) și Ghidighici pe râul Bîc (6,8 km²).

Debitul mediu multianual al afluenților de dreapta ai fluviului Nistrului variază de la 0,54 m³/s (Ciorna - s. Mateuți) la 10,66 m³/s (Răut - s. Jeloboc), iar cel al afluenților de stînga variază de la 0,16 m³/s (Rîbnița - s. Andreevca) la 0,98 m³/s (Iagorlîc – s. Doibani). Stratul scurgerii se încadrează în limitele 20,56 mm (Botna - or. Căușeni) și 65.51 mm (Cubolta - s. Cubolta) (tab. nr. 4). Cel mai mare volum de apă este caracteristic pentru r. Răut, care depășește 300 mil. m³, iar cel mai mic – 17 mil. m³ – pentru r. Ciorna.

Tabelul nr. 4.

Resursele de apă ale râurilor mici ale bazinului fluviului Nistru

Afluentul	Lungimea, km	Suprafața bazinului, km ²	Debitul mediu anual, m ³ /s	Scurgerea medie, 10 ⁶ m ³ /an
r. Camenca	50	403	0,95	29,87
r. Beloci	40	223	0,56	17,58
r. Molochiș	31	268	0,16	4,88
Andreevca	45	410	0,15	4,68
r. Ciorna	42	294	0,39	12,28
r. Iagorlîc	77	1590	0,93	29,35
r. Răut	286	7760	9,2	290
r. Cubolta	92	943	1,57	49,46
r. Căinari	95	385	1,25	39,30
r. Ciulucul Mic	61	1060	0,60	19,03
r. Ichel	102	814	0,43	13,55
r. Bîc	155	2040	1,17	37,02
r. Botna	152	1540	0,79	25,13
Total		17730		290

Sursa: calculat în baza datelor multianuale de la SHS

Apele fluviului Nistru reprezintă principala sursă de apă potabilă a populației, precum și pentru necesitățile economiei Republicii Moldova în ansamblu. Sursele principale de alimentare ale fluviului sunt zăpezile și ploile, rolul apelor freatice fiind cu mult mai redus. Majoritatea precipitațiilor cad sub formă de averse de ploaie și doar 10% se prezintă sub formă de ninsoare.

Un nivel înalt al apei se înregistrează primăvara datorită topirii zăpezii (40-50% din scurgerea anuală). În anotimpul de vară, odată cu căderea ploilor torențiale, nivelurile râurilor, îndeosebi ale celor mici, se pot ridica considerabil, provocând uneori inundații de proporții.

Pentru întreaga perioadă de observație, cele mai semnificative **inundații** pe fluviul Nistru au fost înregistrate în 1932 (debit 6,28 mii m³/s), 1941 (7,3 mii m³/s). Viiturile din primăvara anului 1969 au determinat formarea barajelor de gheață, ca rezultat a crescut nivelul apei de la 6 la 9 m. Viiturile din iunie 1969, cu un debit de 5,5 mii m³/s, au determinat o creștere a nivelului apei de la 7,5 la 9,0 m. În iulie 1974, din cauza viiturii cu volum de 2,8 mii m³/s a crescut nivelul apei până la 6 m. În anul 1980, în luna iunie au fost înregistrate 2 valuri de viituri cu un debit de 2,52 mii m³/s, iar în luna iulie debitul maxim a constituit 3,6 mii m³/s.

În iunie 1998 a fost înregistrată o viitură cu un debit de 4,0 mii m³/s, nivelul apei în sectorul Otaci-Camenca a înregistrat valori de 4,0 m. În anul 2008, iulie–august, s-a format o viitură cu un debit de 5,4 mii m³/s. Volumul deversării din lacul de acumulare Dnestrovsc a fost de 3,33 mii m³/s, ce a determinat creșterea nivelului apei în sectorul Otaci–Dubăsari la 7 m, iar în aval de Dubăsari cu 9 m.

Începând cu 23 iunie, anul 2010, în râul Nistru (Ucraina) s-au observat două unde de viitură. Mărirea debitului de apă deversat din lacul de acumulare Dnestrovsc a provocat pe teritoriul Republicii Moldova creșterea nivelului apei: pe sectorul Otaci–Dubăsari, în luna iunie, în urma primei unde de viitură, cu 1,5 – 2,0 m și debitul maximal (p/h Hrușca) de 1410 m³/s, iar în urma undeii a doua de viitură – de la 2,5 până la 3,4 m și debitul maximal de 1710 m³/s. Ca urmare a măririi debitului de apă deversat din lacul de acumulare Dubăsari până la 1500 m³/s creșterea nivelului apei a constituit: pe sectorul or. Dubăsari – brațul Turunciuc, în cazul primei unde de viitură, circa 2,5 m, în cazul celei de a doua undă de viitură – 4,5 m, iar pe sectorul brațul Turunciuc – gura de vărsare a râului, creșterea nivelului apei a lipsit în urma primei unde de viitură și creșterea generală a nivelului a constituit circa 2,0 m. Cauza principală ce a determinat reducerea numărului de inundații din ultimii ani este construcția barajului CHE-1 la Novodnestrovsc (Ucraina) în anul 1983, care a diminuat debitul, în unele cazuri, chiar cu 50%.

Inundații severe pe râurile și curenții mici au fost observate în 1948, 1956, 1963, 1973, 1984, 1989, 1991, 1994, 1998 și 1999. În contextul general al distribuției spațiale a precipitațiilor, se disting două focare cu intensitate maximă, unul din care s-a manifestat în limitele DBHN, râurile Ciuluc și Cula. Pe parcursul anilor de observații instrumentale și până în această perioadă s-au înregistrat 19 cazuri de inundații semnificative pe afluenții râului Nistru de pe malul drept, avînd o frecvență de medie la fiecare 5 ani.

Precipitațiile atmosferice sunt repartizate neuniform și se supun legităților latitudinale și altitudinale. Cele mai mari cantități de precipitații cad în partea de nord a țării, dar și în partea centrală, în regiunile cu cele mai mari altitudini. Precipitațiile medii anuale manifestă o mică scădere per ansamblu în DBHN de la 544 mm în perioada de referință 1961-1990 până la 528 mm în anii 1991-2020. Deci precipitațiile în mediu au scăzut cu 17 mm (tab. nr. 5) sau 7,2%.

Trebuie subliniat faptul că, sumele anuale ale precipitațiilor diferă semnificativ în anii secetoși și cei ploioși. În anii cu insuficiență de umiditate, sumele anuale ale precipitațiilor se limitează la 300 - 400 mm, iar în cei cu exces, valorile ajung până la 900 mm.

Precipitațiile medii anuale, mm, pentru anii de referință 1961-1990 și 1991-2020

Stația	Media anuală		
	1961-1990	1991-2020	Δh
Soroca	566	542	-25
Camenca	543	544	2
Râbnița	526	530	5
Bălți	529	489	-40
Bravicea	610	573	-38
Dubăsari	549	516	-33
Bălțata	521	501	-20
Chișinău	548	554	6
Tiraspol	506	500	-6
Media	544	528	-17

Sursa: calculat în baza datelor multianuale de la SHS

Cele mai multe precipitații s-au înregistrat la stația meteorologică Bravicea, din Podișul Codrilor cu valori de 610 și 573 mm pentru perioadele 1961-1990 și 1991-2020 cu o scădere de 38 mm sau 6,5%. Cele mai puține precipitații s-au înregistrat în perioada 1961-1990 la stația meteorologică Tiraspol (506 mm) și la Bălți în anii 1991-2020 (489 mm). Cea mai mare scădere a precipitațiilor în prezent se manifestă în Cîmpia Bălțului (stația meteorologică Bălți) cu o micșorare de 8,2%, sau 40 mm.

Modificările precipitațiilor medii lunare au un caracter mai pestriț și denotă modificări considerabile în regimul pluvial al DBHN (tab. 6), care cu siguranță, cu o inerție oarecare, se va reflecta și în regimul scurgerii de suprafață.

Diferența precipitațiilor medii lunare (mm) la stațiile meteorologice, 1991-2020 față de 1961-1990

Stația	Luna												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Soroca	-8,1	-9,6	0,8	-3,5	-4,5	-16,7	-3,3	3,0	8,4	10,6	2,9	-7,7	-24,7
Camenca	1,6	2,2	7,8	-3,3	3,3	-8,7	-12,6	-4,6	2,3	11,9	2,2	1,0	1,5
Râbnița	-0,2	-2,1	-0,4	-3,9	-1,3	-7,9	0,7	-5,7	8,4	11,3	7,7	-2,1	4,6
Bălți	-6,0	-4,3	0,1	-8,8	-6,0	-17,9	-10,7	-0,9	5,0	14,2	-2,0	-2,4	-40,0
Bravicea	-7,2	-7,7	2,1	-7,6	1,8	-18,5	-4,9	-7,0	-3,6	15,2	-0,4	-0,1	-37,8
Dubăsari	-8,2	-4,3	6,6	-11,1	-0,5	-20,2	-12,4	-4,0	-4,0	20,2	0,5	2,0	-35,4
Bălțata	-4,9	-8,5	0,5	-9,1	2,0	-7,1	-8,1	0,2	-0,1	12,5	3,0	0,0	-19,7
Chișinău	-3,5	-7,4	0,7	-4,2	2,8	-10,9	-2,1	3,8	3,0	19,5	2,0	1,9	5,7
Tiraspol	1,5	-8,7	1,8	-4,8	-4,6	-6,0	-6,5	-1,4	10,9	13,2	1,4	-4,6	-5,7
Media	-3,9	-5,6	2,2	-6,2	-0,8	-12,7	-6,7	-1,8	3,4	14,3	1,9	-1,3	-16,8

Sursa: calculat în baza datelor multianuale de la SHS

Temperatura aerului, îndeosebi în perioada caldă a anului, influențează procesele de evaporație, care în esență sa reprezintă pierderile resurselor de apă din bazin, iar precipitațiile atmosferice contribuie substanțial la formarea scurgerii râurilor din DBHN. Astfel, evaporația și precipitațiile atmosferice reprezintă elemente cheie a bilanțului de apă din teritoriul studiat. Temperatura aerului este unul din elementele-cheie cu influențe asupra condițiilor climatice și este condiționată de radiația solară și

circulația atmosferică. Valorile medii anuale, sezoniere și lunare, precum și distribuția spațială a lor prezintă o informație deosebită din punct de vedere a analizei hidrologice.

Este cert că clima globală este în permanentă transformare, iar în ultimele decenii este în accelerare, în special din cauza impactului uman. Republica Moldova nu este o excepție și schimbările climatice pot fi depistate chiar prin analiza temperaturilor medii. Astfel în tabelul nr. 7 sunt prezentate valorile temperaturilor medii anuale, a celei mai reci luni de iarnă – ianuarie și a celei mai calde luni de vară – iulie, pentru anii de referință 1961-1990 și 1991-2020.

Tabelul nr. 7.

Temperaturile medii anuale, de iarnă și de vară, pentru anii de referință 1961-1990 și 1991-2020

Stația	An			Iarna			Vara		
	61-90	91-20	Δt	61-90	91-20	Δt	61-90	91-20	Δt
Soroca	8,39	9,59	1,20	-4,6	-2,9	1,74	18,1	19,6	1,41
Camenca	8,72	9,86	1,14	-4,5	-2,7	1,84	18,7	19,9	1,26
Râbnița	8,93	10,1	1,14	-3,8	-2,4	1,34	18,8	20,2	1,40
Bălți	8,98	10,1	1,11	-4,1	-2,3	1,77	18,9	20,2	1,29
Bravicea	9,28	10,4	1,13	-3,6	-1,8	1,79	19,0	20,3	1,36
Dubăsari	9,69	11,0	1,28	-3,4	-1,7	1,75	19,7	21,2	1,51
Bălțata	9,36	10,4	1,08	-3,5	-1,8	1,75	19,2	20,3	1,10
Chișinău	9,62	10,8	1,13	-3,2	-1,8	1,46	19,4	20,7	1,35
Tiraspol	9,84	10,8	0,93	-2,9	-1,8	1,06	19,7	20,9	1,28
Media	9,20	10,3	1,13	-3,75	-2,1	1,61	19,0	20,4	1,33

Sursa: calculat în baza datelor multianuale de la SHS

Temperaturile medii anuale sunt dependente de latitudine și altitudine. Astfel, valorile minime se observă în partea de nord a teritoriului studiat (Soroca, 9,59°C) și pe cumpenele de apă, iar cele maxime – în sud-estul DBHN (Tiraspol, 10,8°C) și văile râurilor. Temperatura medie anuală în prezent constituie 10,3°C și manifestă o creștere cu 1,13°C față de perioada de referință 1961-1990 (tab. 7). Cel mai mult temperaturile au crescut la Soroca (cu 1,2°C) și cel mai puțin la Tiraspol (cu 0,93°C).

Temperaturile medii de iarnă constituie -3,8°C, cu 1,61°C în creștere față de anii 1961-1990. Cele mai mici valori se atestă la stația meteo Soroca (-2,9°C, cu 1,74°C în creștere) și cele mai înalte la Tiraspol (-0,7°C, cu 1,06°C în creștere). Zonalitatea geografică în repartizarea temperaturilor de iarnă se manifestă prin creșterea lor de la nord spre sud și cu valori scăzute pe cumpenele de apă.

Temperaturile medii de vară constituie 20,4°C, cu 1,33°C în creștere față de anii 1961-1990. Cele mai mici valori se atestă la stația meteo Soroca (19,6°C, cu 1,41°C în creștere) și cele mai înalte la Tiraspol (20,9°C, cu 1,28°C în creștere). Zonalitatea geografică în repartizarea temperaturilor de vară se manifestă prin creșterea lor de la nord spre sud și cu valori scăzute pe cumpenele de apă.

Astfel cel mai mult temperatura medie anuală s-a schimbat în perioada de iarnă – cu 1,61°C în creștere față de anii 1961-1990. Tendințele modificării regimului termic, pentru perioada de observații 1961-2020 sunt în creștere la Soroca cu 0,04°C și cu 0,03°C la Tiraspol în fiecare an. În perioada 1961-1990 temperaturile medii anuale nu manifestau tendințe evidente de modificare (Soroca – creștere cu 0,003°C anual, Tiraspol – scădere cu 0,007°C anual). Ultimii 30 ani se manifestă prin accelerare bruscă a creșterii temperaturilor, la Soroca cu 0,08°C și Tiraspol cu 0,06°C anual.

Astfel, în mediu pentru DBHN cel mai mult au crescut temperaturile de iarnă (50,4%) cu maximul în februarie – 77,9%. Cel mai puțin au crescut temperaturile toamna (6,5%) cu minimul în septembrie – 4,5%. În aspect absolut cel mai puțin au crescut temperaturile în luna mai – doar 4,0%.

Extremele termice absolute înregistrate în DBHN constituie 41,5°C, la stația meteorologică Camenca în iulie 2007 și -35,4°C, la stația meteorologică Bălți, în ianuarie 1963.

În Comunicarea Națională Cinci a Republicii Moldova sunt oferite cele mai proaspete informații ce țin de **schimbările climatice**.

Modificările anuale pentru **temperaturi** vor fi foarte omogene pentru DBHN. Astfel conform scenariilor privind schimbările climatice, rata de creștere a temperaturilor medii anuale către anii 2040 ar fi +1,2- +1,4°C față de perioada climatologică de referință 1995-2014. În aspect sezonier temperaturile se vor distribui astfel: iarna temperaturile vor crește cu 1,2-1,4°C, primăvara – 0,9-1,0°C, vara – 1,3-1,4°C, toamna – 1,2-1,3°C.

Trăsătura specifică a climei regionale este reprezentată de **secetele** periodice, proprii pentru tot teritoriul Republicii Moldova. Seceta poate fi de mai multe tipuri, toate au un impact major asupra mediului ambiant. Unul dintre cele mai importante și acute tipuri de secetă este seceta hidrologică, care reprezintă reducerea semnificativă a nivelului apei în râuri, lacuri de acumulare sau a nivelului apelor subterane comparativ cu nivelul normal care se înregistrează pe parcursul unei perioade de timp specific pentru fiecare bazin hidrografic.

Durata staționării debitelor mici de vară este foarte incertă și diferită de la an la an. Perioada scurgerii scăzute se poate observa pe parcursul întregului an, pe parcursul întregii veri sau tot timpul, întreruptă de viiturile pluviale dese, care în unii ani, urmînd una după alta, nu dau posibilitatea instalării pe o perioadă mai îndelungată a debitelor mici (1926, 1948, 1955, 1967, 1969, 1975, 1989, 2006, 2020). Debitul minim de vară (albie deschisă) se observă în orice lună după sfîrșitul apelor mari de primăvară și pînă la apariția podului de gheață.

Debitul minim de apă ale fluviului Nistru în perioada etiajului (în timpul albiei deschise), care prezintă un interes practic sunt prezentate în tabelul nr. 8.

Tabelul nr. 8.

Debitele lunare (medii, maxime și minime) la p/h Hrușca și Bender

Postul hidrometric	Debit mediu, m ³ /s	Debit maxim, m ³ /s	Debit minim, m ³ /s
Hrușca	176	422	93,5
Bender	155	391	73,4

Sursa: calculat în baza datelor multianuale de la SHS

Debitele ecologice. Începînd cu anii 90 ai secolului trecut, specialiștii din Republica Moldova și Ucraina depun efort pentru planificarea și realizarea viiturii ecologice de primăvară – scopul căreia este asigurarea cu volume de apă suficiente a albiei fluviului Nistru pentru a garanta reproducerea peștilor și stabilitatea ecosistemelor nistrene.

Începînd cu anii 1980, **secetele** au crescut în intensitate și persistență, mai ales datorită creșterii temperaturilor și scăderii precipitațiilor în regiune. În special, sudul Moldovei este vulnerabil la secetă. Deficitul de precipitații este specific pentru tot teritoriul Republicii Moldova.

Secetele afectează atît cantitatea de resurse de ape disponibile, cît și calitatea acestora. Cantitatea de precipitații egală sau mai mică de 50% din norma climatică a precipitațiilor (în cazul acesta se poate vorbi de secete foarte puternice) se manifestă pe teritoriul țării cu o probabilitate de 11 - 41%. Astfel, în baza acestui indicator, în ultimele trei decenii (1990-2020) s-au înregistrat secete în anii 1990, 1992, 1994, 1996, 1999, 2000, 2001, 2003, 2007, 2012, 2015, 2017 și 2020. Specificul ultimelor decenii mai este și creșterea intensității fenomenelor de secetă. Astfel, doar în perioada 2000–2020 în Republica Moldova au avut loc 7 secete severe (2000, 2003, 2007, 2012, 2015, 2017 și 2020) afectînd 75% din teritoriul țării. Cel mai afectat a fost sudul țării cu 6 secete înregistrate, 3 - 4 perioade secetoase au fost

înregistrate în centrul țării, în timp ce regiunea de nord a fost cel mai puțin afectată. Din șirul de secete menționate mai sus cea mai severă a fost seceta din anul 2007. Aceasta poate fi comparată cu cea din 1946, cea mai dezastruoasă din șirul observațiilor, când precipitațiile în perioada de primăvară – vară erau cu mult sub 50% din norma climatică.

Potrivit gradului de ariditate în conformitate cu indicii utilizați în practica internațională, se atestă că cea mai mare parte a Republicii Moldova se atribuie la regiunile sub-umede și semiaride cu probabilitate mare de apariție a secetelor și dezvoltare a proceselor de deșertificare. Deficitul de precipitații și repartitia lor neuniformă provoacă secete frecvente și intensive.

SHS pe baza analizei detaliate a *coeficientului hidrotermic (CHT)*, a stabilit că valoarea $CHT \geq 1,0$ indică o *umiditate suficientă*, $CHT \geq 0,7$ - *climă secetoasă*, $CHT = 0,6$ - *secetă ușoară*, $CHT \leq 0,5$ - *secetă puternică și foarte puternică*.

Consecințele secetei sunt determinate atât de gradul intensității, duratei, cât și de suprafața afectată. Secetele ce cuprind o suprafață de până la 10% din teritoriul țării sunt evaluate drept *locale*; 11-20% se consideră – *vaste*; 21-30% – *foarte vaste*; 31-50% – *extreme*, iar mai sus de 50% se apreciază ca secete *catastrofale*, deoarece cauzează pierderi mari economiei naționale.

Calcululele au fost efectuate pentru fiecare anotimp și an în parte. Pentru teritoriul Republicii Moldova, în anotimpul de primăvară predomină secetele vaste și catastrofale, vara mai frecvent se manifestă secetele extreme, iar toamna o frecvență mare o au secetele catastrofale (figura nr.3).

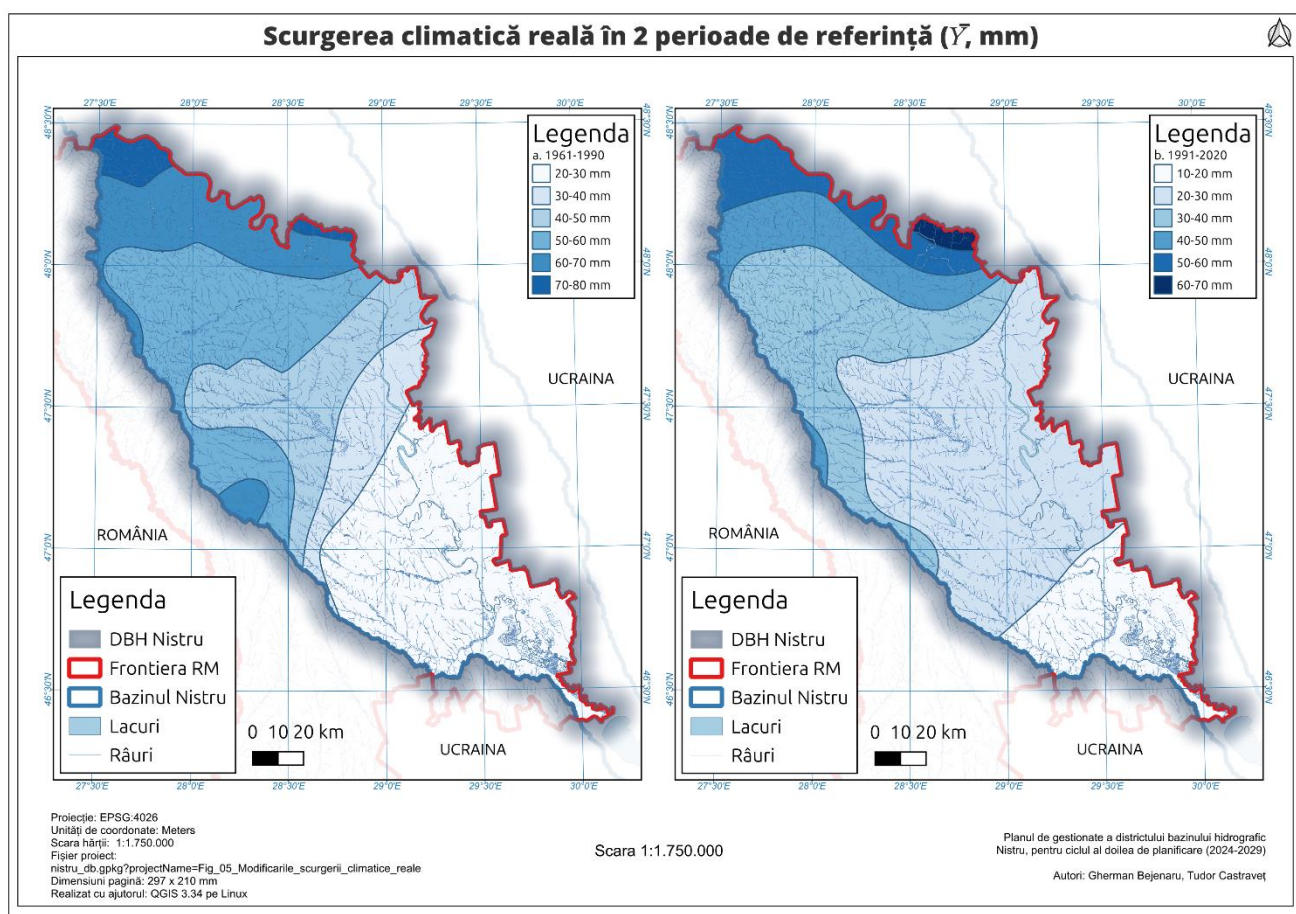


Figura nr. 3. Coeficientul hidrotermic (CHT)

Seceta din 2020 a fost una din cele mai extinse ca perioadă, afectînd tot teritoriul țării, iar prejudiciile cauzate agriculturii fiind de aproximativ 6 mlrd. lei. Probabilitatea secetelor multianuale este în creștere și dacă acestea nu vor fi gestionate în modul corespunzător, atunci repercusiunile asupra economiei vor fi devastatoare. Frecvența medie a secetelor constituie 1-2 episoade pe parcursul unui deceniu în regiunea de nord, 2-3 – în regiunea centrală și 5-6 – în regiunea de sud. Estimările arată că Republica Moldova se va confrunta o dată la doi-trei ani cu secete vaste și extrem de vaste.

Proape în fiecare an pot fi înregistrate secete sezoniere, care vor influența dezvoltarea culturilor agricole și recoltei acestora. Abordarea în situație de secetă se axează pe gestionarea riscurilor în loc de gestionarea crizelor.

Scurgerea reală a fost analizată în baza măsurătorilor realizate la p/h ale SHS. Scurgerea medie reală manifestă aceleași tendințe de micșorare a valorilor în direcția de la nord-vest spre sud-est (figura nr. 4).

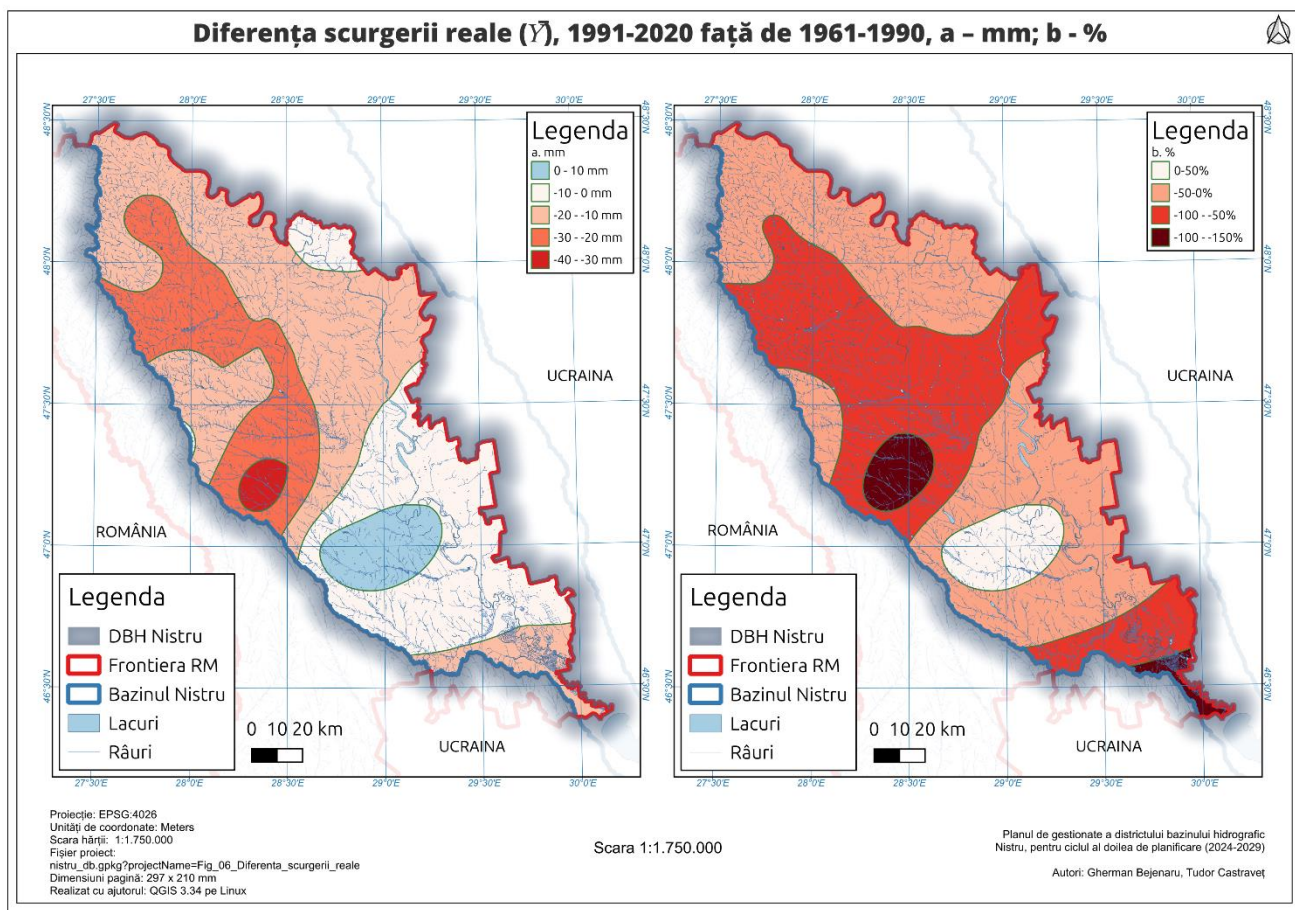


a. 1961-1990

b. 1991-2020

Figura 4. Modificările scurgerii climatice reale (\bar{Y} , mm), 1991-2020 (b) față de 1961-1990 (a)

Cel mai mult s-a micșorat scurgerea medie în partea de sud a țării cu peste 30 mm sau peste 200% (figura nr. 5). În partea centrală a țării se observă un areal mic cu o majorare ușoară a scurgerii pînă la 10 mm, care poate fi explicată doar prin influența factorului uman. Astfel, scurgerea reală modelată din perioada 1961-1990 constituie în mediu pe țară 46 mm, iar către perioada 1991-2020 scurgerea se micșorează la 30 mm.



a. 1961-1990

b. 1991-2020

Figura nr. 5. Diferența scurgerii reale (\bar{Y}), 1991-2020 față de 1961-1990, a – mm; b - %

Chiar dacă volumul scurgerii fluviului Nistru se formează în alte zone geografice, micșorarea scurgerii reale este caracteristică și acestui fluviu transfrontalier.

Astfel, debitele medii anuale ale fluviului Nistru în perioada anilor 1961-1990 constituie 327 m³/s la p/h Bender (volumul scurgerii medii anuale – 10,3 km³). Către anii 1991-2020 aceste valori constituie 278 m³/s (8,8 km³) (tabelul nr. 9 și figura nr. 6).

Tabelul nr. 9.

Modificarea resurselor de apă reale ale râurilor din DBHN

Rîul / p/h	1961-1990		1991-2020		Diferența		
	Q, m ³ /s	W, (km ³ /an)	Q, m ³ /s	W, (km ³ /an)	Q	W	%
Nistru, Hrușca	309,8	9,8	294,7	9,3	15,2	0,5	4,9
Nistru, Bender	327	10,3	278	8,8	49	1,5	15
Nistru Olănești	30	4,1	121	3,8	9,2	0,3	7,1
Turunciu, Nezavertailovca	193	6,1	166	5,2	26,7	0,9	13,8
Olănești, Nezavertailovca		10,2		9,0		1,2	11,8

Sursa: calculat în baza datelor multianuale de la SHS

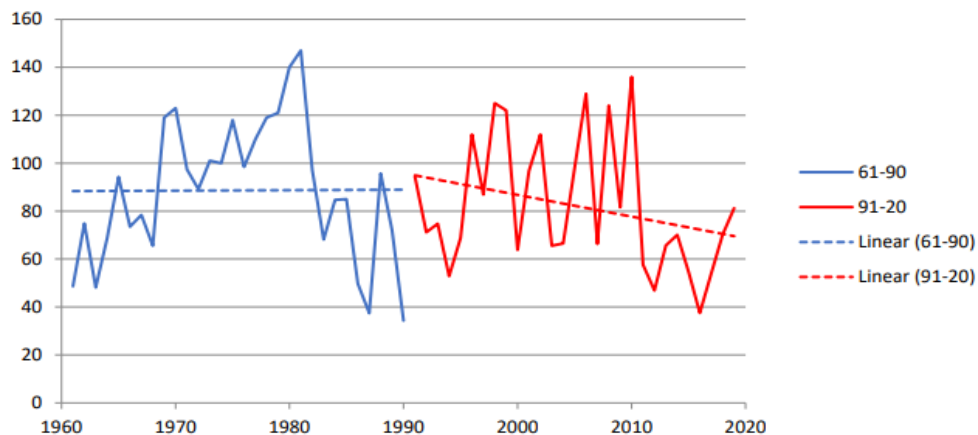


Figura nr. 6. Dinamica scurgerii râului Nistru la postul hidrologic Bender

Impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă. În baza analizei resurselor medii reale de apă și a scurgerii climatice au fost evidențiate **modificării** esențiale în **regimul hidrologic** al fluviului Nistru.

Scurgerea climatică în esența sa se determină ca o diferență dintre precipitațiile anuale și evaporare, care la rândul său, depinde de poziția geografică și specificul orografic al teritoriului studiat și se calculează prin aplicarea modelului de bilanț al apei.

Astfel, evaporația maximă posibilă în perioada 1961-1990 pe teritoriul țării constituia 902 mm, maxima – 1076 mm în sud-estul țării și minima 773 mm în nordul țării. Către anii 1991-2020 aceste valori au constituit deja 993, 1152 și 868 mm, respectiv. Creșterea valorilor evaporației medii, maxim posibile, în acord cu tendințele schimbărilor climatice este evidentă.

Modelarea scurgerii climatice (tabelul nr. 10) la fel s-a realizat prin aplicarea metodei regresiei multiple, funcție de relief și poziția geografică.

Tabelul nr. 10.

Parametrii statistici cu modificările scurgerii climatice în perioada 1991-2022 față de 1961-1990

Parametrul statistic	1961-1990, mm	1991-2022, mm	Diferența 1991-2022 față de 1961-1990	
			mm	%
Minima	10	7	-3	-30,0
Maxima	111	79	-32	-28,8
Media	40	28	-12	-30,0

Sursa: calculat în baza datelor multianuale de la SHS

În acord cu legitățile distribuirii temperaturilor aerului și precipitațiilor atmosferice, scurgerea climatică se micșorează de la nord-vest spre sud și sud-est. Micșorarea cea mai mare se atestă în partea de sud a țării – cca 10 mm sau 100%, adică dublu față de anii 1961-2020. De menționat că în bazinul râului Răut, scurgerea climatică indică o micșorare a valorilor de cca 50%.

Pentru bazinul fluviului Nistrului modificarea volumului scurgerii și distribuției ei sezoniere se identifică ca una din consecințele critice ale schimbării climei. În partea superioară a bazinului fluviului Nistru se așteaptă o creștere nesemnificativă a scurgerii medii. În rezultat, per ansamblu, modificările scurgerii medii nu vor fi considerabile. În același timp se așteaptă o creștere a temperaturii medii anuale, în special în cursul inferior.

De asemenea, se atestă că schimbările climatice vor duce la o creștere a intensității și neuniformității precipitațiilor, îndeosebi a ploilor puternice și creșteri de nivel al apei în fluviul Nistru.

De menționat, că parametrii cantitativi ai acestei analize și tendințele evidențiate au un înalt grad de incertitudine a evaluării, modificările de lungă durată ale climatului acum devin o realitate de care trebuie de ținut cont în planificările gospodăririi apelor. În particular, chiar și în cazul lipsei volumului total al scurgerii din bazin, creșterea temperaturilor medii de vară inevitabil se va resimți în cerințele față de apă, atât a ecosistemelor naturale, cât și în gospodărirea apelor, inclusiv agricultură și irigare.

Chiar dacă în anul cu o asigurare de 75%, rezervele de asigurare a cerințelor sporite vor fi considerabile, într-un an foarte secetos, cu o asigurare de 95%, situația poate deveni mai critică decât în trecut. După cum indică experiența secetelor reale, depășirea lor necesită un regim sever de economie a apei, cu o prioritate indiscutabilă în asigurarea comunală cu apă și o coordonare strictă a managementului resurselor de apă în diferite sectoare ale bazinului.

Micșorarea nivelului scurgerii în cursul inferior al fluviului Nistrului va agrava și mai mult problemele râurilor mici și va crea dificultăți suplimentare utilizatorilor de apă, a celor care o obțin din afluenți, nu din albia fluviului (inclusiv în bazinele râurilor Răut, Bîc, Botna). Aici este deosebit de necesară sporirea siguranței în aprovizionarea cu apă și, în perspectivă, sporirea eficienței utilizării durabile și raționale a resursei de apă.

De asemenea, în condițiile micșorării scurgerii locale, se vor acutiza problemele ecologice în delta fluviului Nistru, care este dependentă de regimul de funcționare a lacurilor de acumulare de pe fluviul Nistru. Aceasta, ca și redistribuirea așteptată a scurgerii dintre cursul superior și inferior, accentuează importanța funcției ecologice a lacurilor de acumulare nistrene. Respectiv, va fi inevitabilă revederea priorităților funcționării lor, cu sporirea atenției la criteriile, care vor asigura soluționarea problemelor ecologice din cursul inferior și subiectelor asigurării cu apă în general în condițiile modificării climei.

Din cele examinate și analizate deducem:

- Resursele de apă din bazinul fluviului Nistru devin din ce în ce mai insuficiente pentru asigurarea durabilă cu apă a economiei și populației Republicii Moldova și bazinului fluviului Nistru per ansamblu, atât în prezent, cât și pe viitorii 35-50 ani, în condițiile schimbărilor climatice.
- Nodul Complexului Hidroenergetic Nistrean are un rol cheie în regularizarea scurgerii fluviului Nistru. În condițiile schimbărilor climatice acest rol este deosebit de important, inclusiv în soluționarea problemelor ecologice din cursul inferior al fluviului. Pe măsura acumulării datelor cercetărilor în domeniul schimbărilor climatice din bazinul fluviului Nistrului, formării și folosirii scurgerii râului, se vor aplica corecții în managementul resurselor de apă din bazin.

3. Surse de poluare

Categoriile de *presiuni semnificative* considerate pentru aprecierea impactului antropic și a riscului de neatingere a obiectivelor de mediu sunt:

- poluarea cu substanțe organice (deșeuri alimentare, dejecții, etc.);
- poluarea cu nutrienți (ape menajere, îngrășăminte minerale, etc.);
- poluarea cu substanțe periculoase (plastic, insecticide, pesticide, coloranții);
- alterări hidromorfologice.

Pentru evaluarea presiunilor antropice și a impactului acestora la nivelul corpurilor de apă sunt realizate următoarele etape importante:

- identificarea principalelor activități și presiuni antropice;
- identificarea presiunilor semnificative;
- evaluarea impactului acestora;
- identificarea corpurilor de apă aflate la riscul neatingerii obiectivelor de mediu.

3.1. Surse de poluare punctiformă

3.1.1. Populația și localitățile

În cadrul DBHN locuiesc circa 2,6 mil. loc, dintre care 35,7% în limitele bazinului Bâc și 26,5% în bazinul Răut, alte 8 % locuiesc în bazinul Botna. În baza numărului de locuitori și suprafeței bazinelor corpurilor de apă, a fost calculată densitatea medie a populației, care este de circa 103 loc/km². Densitatea maximă este caracteristică corpului de apă Bâc 4 ce trece prin Chișinău, de 1518 loc/km², urmat de Răut 3 ce traversează mun. Bălți, de 657 loc/km², Ișnovăț 3 ce curge prin or. Ialoveni și Sîngera, cu 311 loc/km², Răut 7 al cărui traseu este prin mun. Orhei, cu 255 loc/km², Botna 2 cu 188 loc/km², Bâc 2 cu 184 loc/km², Nistru 5 cu 180 loc/km² etc. Pentru 21 corpuri de apă densitatea este de 100-180 loc/km², pentru 35 copuri de apă acest indicator descrește la 50-100 loc/km², iar pentru altele 30 se încadrează în limitele 13,7-50 loc/km². Cea mai mică densitate, de până la 20 loc/km² este estimată pentru corpurile de apă Soloneț 2, Larga, Ocnița.

Reieșind din numărul și densitatea populației (figurile nr. 7 și 8), se deduce că cel mai mare impact antropic asupra resurselor de apă este identificat în corpurile de apă: Bâc 4, Răut 3, Ișnovăț 3, Răut 7, Botna 2, Bâc 2, Nistru 5, ș.a., iar cel mai mic - în Soloneț 2, Larga, Ocnița, Molochișul Mare, Valea Jidauca Beloci, Chiua, Ichel 1.

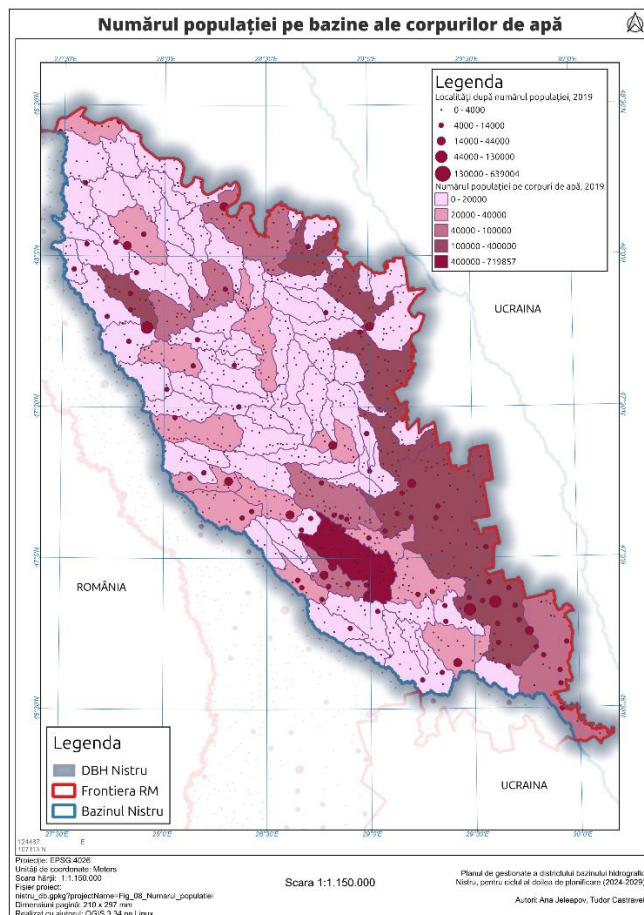


Figura nr. 7. Numărul populației din cadrul bazinelor DHBN

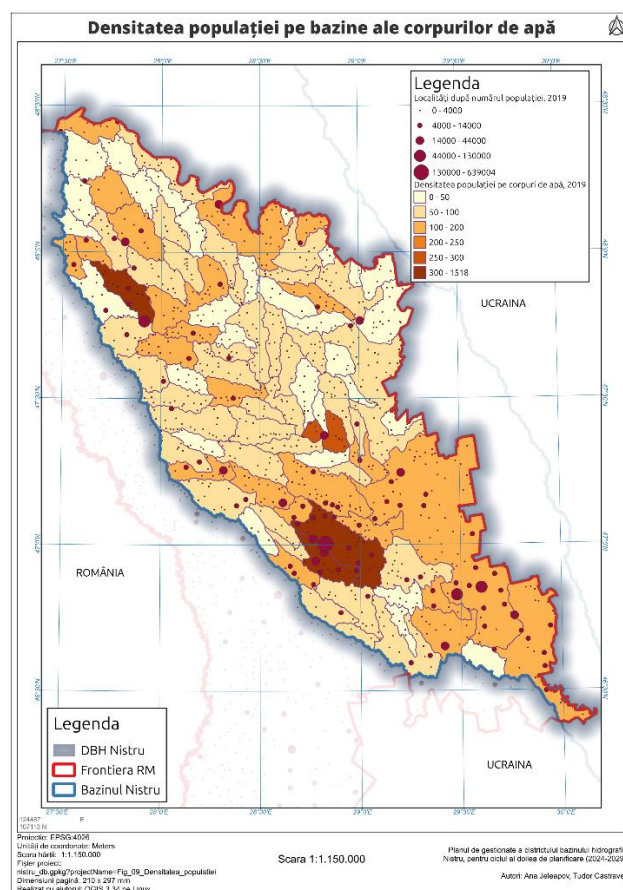


Figura nr. 8. Densitatea populației din cadrul bazinelor DHBN

3.1.2. Accesul populației la sistemele de apeduct și canalizare

Din cele 881 de localități ce se regăsesc în limitele DHBN, 546 sunt conectate la sistemul de alimentare cu apă, și doar 102 localități la cel de canalizare, fapt care influențează semnificativ calitatea resurselor de apă. În cadrul corpurilor de apă, ponderea medie a populației conectate la sistemul de alimentare cu apă este de 46,4%, pe când cea conectată la sistemul de canalizare este de doar 7%. Cel mai mare număr de locuitori conectați la ambele sisteme, de circa 99% și, respectiv, 92% este caracteristic doar pentru Bîc 4, pe tronsonul ce trece prin mun. Chișinău. În celelalte bazine se identifică un număr mare de localități asigurate cu apă din sistemul public de limentare, dar canalizarea este prezentă doar într-un număr foarte mic din acestea. Ponderea populației conectate la cele două sisteme pentru corpul de apă Bălțata este de 95% și 43%, pentru Răut 7 – 94% și 46%, pentru Răut 3 – 80,3% și 57%, pentru Bîc 1 – 71 % și 38%. Pentru 18 corpuri de apă, numărul populației conectate la sisteme de alimentare cu apă depășește 50 %, și se egalează cu zero pentru conexiunea la sistemele de canalizare (Botnișoara, Căinar, Ciulucul de Mijloc 1 și 2, Ciulucul Mic 1, Ciulucul Mare 2, Valea Jorei, Valea Socilor, etc.) (figura nr. 9 și 10).

În general, în 15 bazine a corpurilor de apă populația este conectată la sisteme de apeduct cu o pondere de 80-99%, în 29 - 50-80%, în 24 – 20-50%, în 16 – 1-20%. Ponderea populației conectate la sistemele de canalizare este mică, pentru bazinele a 2 corpuri de apă valoarea crește la 50-92%, pentru alte 12 – aceasta scade la 20-50% și pentru alte 20 – este de doar 0,1-20%. Trebuie de menționat că în cadrul bazinului corpului de apă Căinari 1 populația nu este conectată la cele două sisteme. Repartiția spațială a localităților cu locuitori conectați la sistemul de alimentare cu apă și la cel de canalizare este reprezentată mai jos.

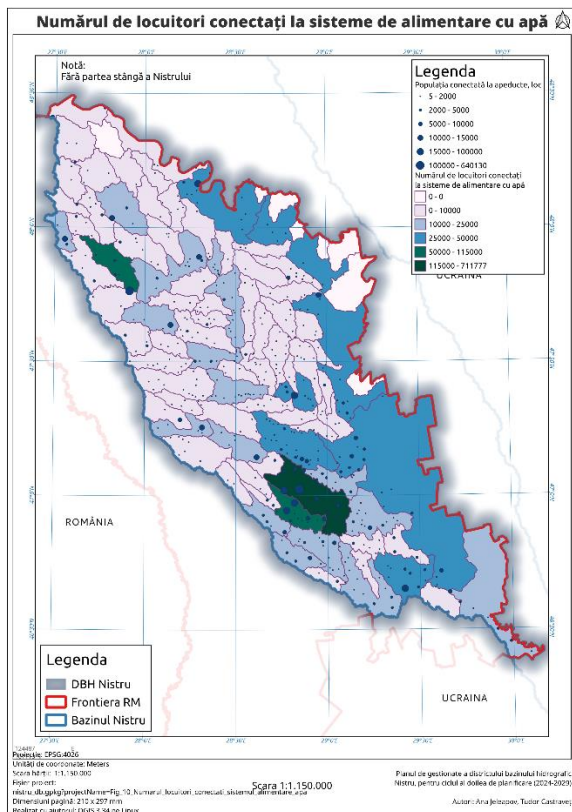


Figura nr. 9. Numărul de locuitori conectați la sistemul de alimentare cu apă (notă: fără partea stângă a Nistrului)

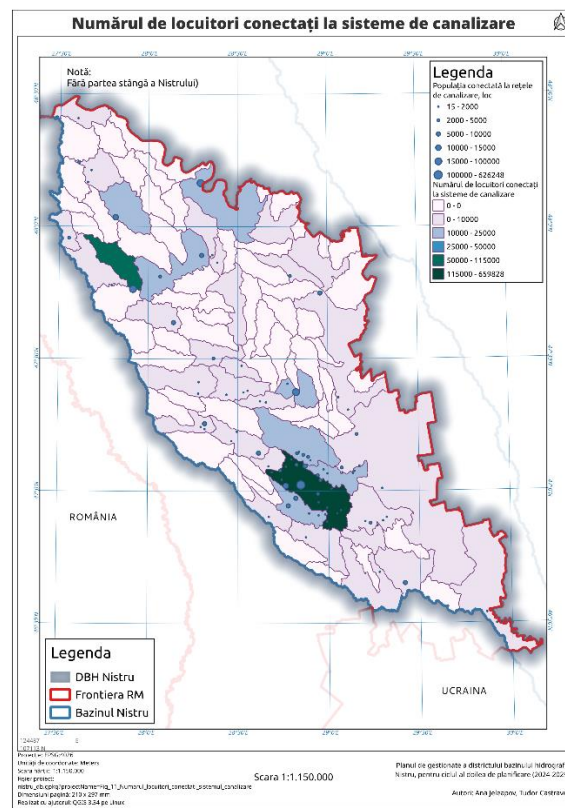


Figura nr. 10. Numărul de locuitori conectați la sistemul de canalizare (notă: fără partea stângă a Nistrului)

3.1.3. Captarea, evacuarea și epurarea apelor

Conform datelor prezentate de Agenția „Apele Moldovei”, circa 249 mil. m³ de apă sunt captate în limitele DBHN (fără a ține cont de Centrala Termo-Electrică (CTE) din or. Dnestrovsc). Din acestea, 57 % provin din surse de suprafață și 43% din cele subterane. Principala sursă de apă de suprafață este fluviul Nistru din care se captează circa 134 mil.m³. În cadrul bazinelor afluenților, principala sursă de apă captată este provenită din sursele subterane, de unde se captează peste 85% din totalul necesar. De asemenea, o parte din volumele de apă captată din fluviul Nistru sunt transferate către bazinul râurilor Bîc și Răut pentru a asigura cu resurse unele orașe, inclusiv, mun. Chișinău și Bălți.

Conform rapoartelor statistice ale Biroului Național de Statistică (BNS) și Agenția „Apele Moldovei”, volumele de apă furnizate se ridică la 186 mil m³ și sunt mai mici decât cele captate din motivul pierderilor la transportarea apei, ponderea ridicându-se la circa 20% din totalul apelor captate. În cadrul bazinelor afluenților, volumele de apă sunt de 20,1 mil.m³ (inclusiv 14,62 mil.m³ volume locale) – bazinul Răut, 24,47 mil. m³ – bazinul Botna. Cele mai mari volume de apă sunt furnizate în cadrul bazinului Bîc, în special, pentru necesitățile mun. Chișinău, valorile apreciindu-se la 48 mil.m³ (figura nr. 11).

Din volumul total de apă captată și transportată consumatorului, 63% sunt evacuate în sistemul de canalizare. Volumele de apă evacuate în bazinul Bîc se ridică la 57 mil. m³, iar în cel al Răutului - 13,4 mil. m³. Din cele 132 mil. m³ de apă evacuată, 127 mil. m³ sunt evacuate în apele de suprafață, 4,58 mil. m³ sunt acumulate în bazinele de retenție, paturile de infiltrație ș. a. Din totalul apelor evacuate, 121,4 mil. m³ sunt declarate normativ epurate, 1,35 mil. m³ nu sunt epurate, altele 4,33 mil. m³ sunt epurate insuficient. Apele reziduale evacuate în limitele bazinului Răut sunt de circa 13,38 mil. m³, dintre

care 1,38 mil. m³ sunt evacuate în bazinele de retenție, iar 12 mil. m³ - în apele de suprafață. Circa 11,33 mil. m³ de apă sunt considerate normativ epurate, alte 0,1 mil. m³ sunt poluate, iar 0,51 mil. m³ sunt epurate insuficient. În limitele bazinului râului Bîc, se evacuează circa 57 mil. m³ de apă dintre care, normativ epurate sunt 56,16 mil. m³ și câte 0,23 mil. m³ sunt fără epurare sau epurate insuficient. Din cele 2,69 mil. m³ de apă captată, doar 0,36 mil. m³ de apă sunt evacuate în cadrul bazinului Botna, toate fiind evacuate cu epurare insuficientă în apele de suprafață.

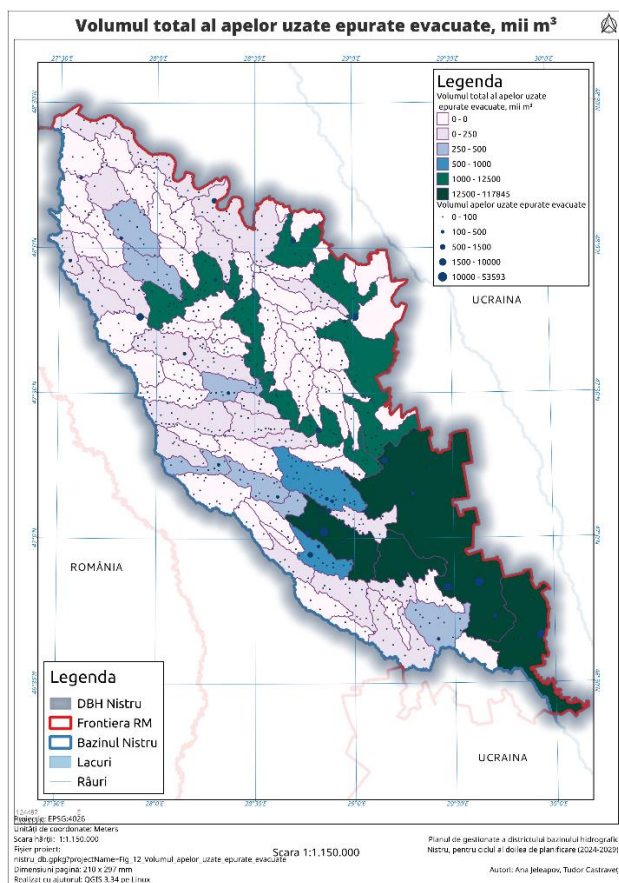


Figura nr. 11. Volumul total al apelor uzate epurate evacuate, mii m³

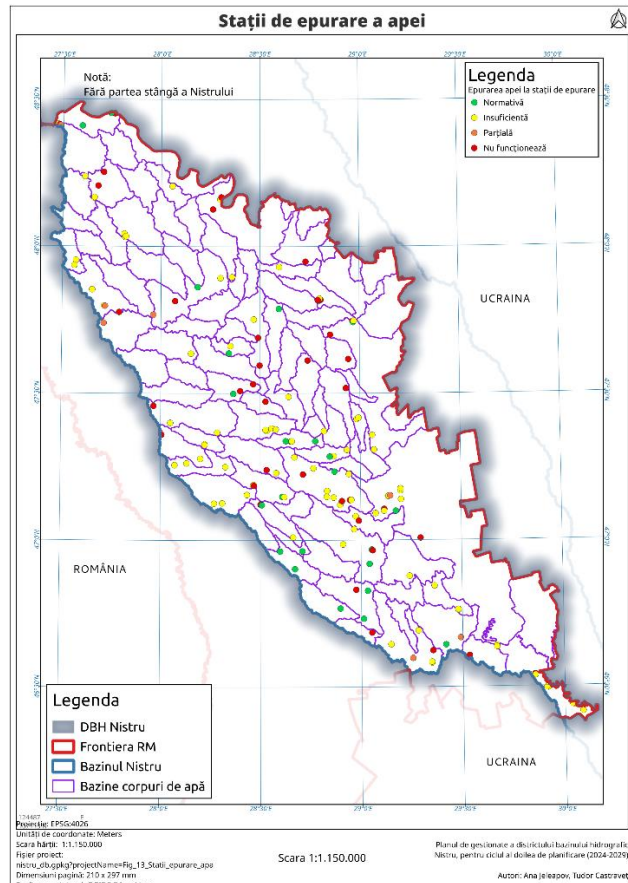


Figura nr. 12. Stații de epurare a apei (notă: fără partea stângă a Nistrului)

Conform datelor Inspectoratului pentru Protecția Mediului (IPM), numărul de stații de epurare din cadrul DBHN (partea dreaptă) se ridică la 156. Dintre acestea doar 25 sau 16%, epurează apele uzate conform normativelor stabilite, 92 sau 59% evacuează apă insuficient epurată și 39 sau 25% nu sunt funcționale (figura nr. 12). Stațiile de epurare se situează în limitele a 53 corpuri de apă, iar apa evacuată, preponderent, reprezintă sursă de poluare a râurilor. Cel mai mare număr de stații de epurare este situat în bazinul corpului de apă Ichel 3, din cele 12 stații de epurare, 1 epurează normativ, 8 – insuficient, 3 – nu funcționează. În cadrul bazinelor corpurilor de apă Nistru 5 și Nistru 6 sunt poziționate câte 10 stații de epurare, dintre care 1 epurează suficient, 15 – insuficient și 4 nu lucrează. În cadrul corpurilor de apă Nistru 1 și Nistru 4 sunt situate câte 7 stații în fiecare, dintre ele 4 evacuează apă epurată normativ, 5 - insuficient și 5 nu funcționează. Din cele 6 stații de epurare din bazinul corpului de apă Botna 4, 5 epurează insuficient apele uzate, iar una este nefuncțională. Câte 5 stații sunt amplasate în bazinele corpurilor de apă Bîc 2 și Bîc 4, dintre care 3 funcționează normativ, 5 insuficient și 2 nu lucrează. Din cele 5 stații de epurare din bazinul Cubolta 2, 3 evacuează apă insuficient epurată, 2 nu funcționează. În cadrul bazinului corpului de apă Ciorna 2 sunt prezente 2 stații cu evacuarea apelor insuficient epurate și 2 nefuncționale, iar în cel al corpului de apă Cula 2 toate cele 4 stații funcționează insuficient. Trebuie

menționat că 4 stații de epurare sunt prezente și în corpul de apă Vatici, dintre care 3 epurează apa normativ și 1 insuficient.

Cîte 3 stații de epurare sunt amplasate în cadrul bazinelor a 13 corpuri de apă (Bîc 1, Botna 3, Bucovăț, Ciulucul Mic 2, Copăceanca 1, Cubolta 3, Cula 1, Ișnovăț 1, Ivancea, Nistru 3, Răut 4, Răut 5, Valea Sesu). Din cele 39 de stații de epurare, 5 lucrează normativ (Botna 3, Ciulucul Mic 2, Ișnovăț 1, Ivancea), 26 epurează apa insuficient și 13 nu funcționează.

Cîte 2 stații de epurare se regăsesc în cadrul a 10 bazine a copurilor de apă (Bălțata, Botna 2, Botna 5, Copăceanca 2, Hîgacea, Ichel 1, Ichel 2, Pojarna, Răuțel, Redi), marea majoritatea evacuînd apă insuficient epurată, 4 nu sunt funcționale. Doar în corpul de apă Botna 2 sunt stații de apă cu epurare normativă. În cadrul a 18 bazine a corpurilor de apă este poziționată cîte o stație de epurare (Bîc 5, Bolata 1, Botnișoara, Camenca, Căinar, Căinari 4, Ciulucul Mare 1, Cogîlnic 3, Cușmirca, Dobrușa, Draghinici, Ișnovăț 2, Molovateț, Nistru 5, Răut 6, Răut 7, Stiubei, Valea Jidauca), dintre toate acestea 4 epurează apa normativ, 8 – insuficient, 6 – nu funcționează.

În baza analizei informațiilor cu privire la numărul și densitatea populației, numărului locuitorilor conectați la sistemele de apeduct și canalizare, a volumelor apelor captate, furnizate și evacuate, inclusiv a celor epurate, a stațiilor de epurare și eficienței acestora, a fost evaluat impactul antropic asupra corpurilor de apă. În special, a fost evaluat efectul evacuării apelor uzate în cadrul corpurilor de apă. În aceste sens au fost utilizați doi indicatori *Indicatorul - Evacuarea specifică a apelor uzate (Dww)* și *Indicatorul - Cota totală a apelor uzate (Sww)*. Indicatorul - *Evacuarea specifică a apelor uzate (Dww)* permite identificarea celor mai sensibile corpuri de apă la evacuarea apelor uzate, prin evaluarea încărcării apei reziduale netratate în raport cu debitul minim anual. Încărcarea apei reziduale se exprimă prin echivalent al încărcăturii apelor reziduale, exprimat prin numărul de locuitori conectați la rețele de canalizare. În cazul prezenței informației cu privire la conectarea la stațiile de epurare și eficiența acestora, valoarea echivalentului încărcăturii apelor reziduale descrește ca urmare a coeficientului de corecție (evaluat ca diferență între 1 și eficiența stațiilor de epurare) apreciat în baza tabelului nr. 11.

Tabelul nr. 11.

Valorile coeficientului de corecție a eficienței epurării la diferite stații epurare a apelor uzate¹:

	Eficiența stațiilor de epurare		
	primară	secundară	avansată
Consumul biochimic de oxigen	0,85	0,90	0,95
NH₄	<0,25	>0,90	
N_{tot}			0,75
P_{tot}			0,80

Evacuarea specifică a apelor uzate (Dww) a fost calculată în baza numărului locuitorilor racordați la sistemele de canalizate / stații de epurare, aplicarea coeficientului de corecție în baza evaluării stațiilor de epurare efectuată utilizînd rapoartele IPM, dar și a debitului minim determinat în baza datelor măsurătorilor hidrologice ale SHS sau indirect în baza metodologiei din cadrul Normativului în construcții CP D.01.05-2012. În rezultat a fost identificat impactul major asupra a 37 corpuri de apă sau 39% cu o lungime de 1076,5 km sau 36,5%, alte 9 corpuri de apă sau 9,5% au fost încadrate în categoria fără risc, aceste fiind preponderent corpurile de apă ale fluviului Nistru (figura nr. 13 și 14, tabelul nr. 12). Marea majoritate a corpurilor de apă este inclusă în categoria posibil la risc, informația prezentată fiind apreciată ca insuficientă pentru o analiză mai aprofundată. Trebuie menționat că indicatorul dat nu ia în considerare populația neracordată la sistemul de canalizare, numărul căreia este mult mai mare decît cea asigurată cu un astfel de serviciu.

¹ „Ghidurile și comentariile oferite de grupul de experți al proiectului EPIRB: Documentul orientativ cu privire la hidromorfologia și caracterizarea fizico-chimică pentru Analiza Presiunilor și Impactului/Evaluarea Riscurilor în conformitate cu DCA a UE”

Corpuri de apă sub acțiunea impactului evacuării specifice a apelor uzate Dww

	Fără risc	Posibil la risc	La risc
Numărul de corpuri de apă rîuri (CAR)	9	49	37
Ponderea, %	9,47	51,5	38,9
Lungimea CAR, km	724,9	1143,04	1076,47
Ponderea, %	24,6	38,8	36,5

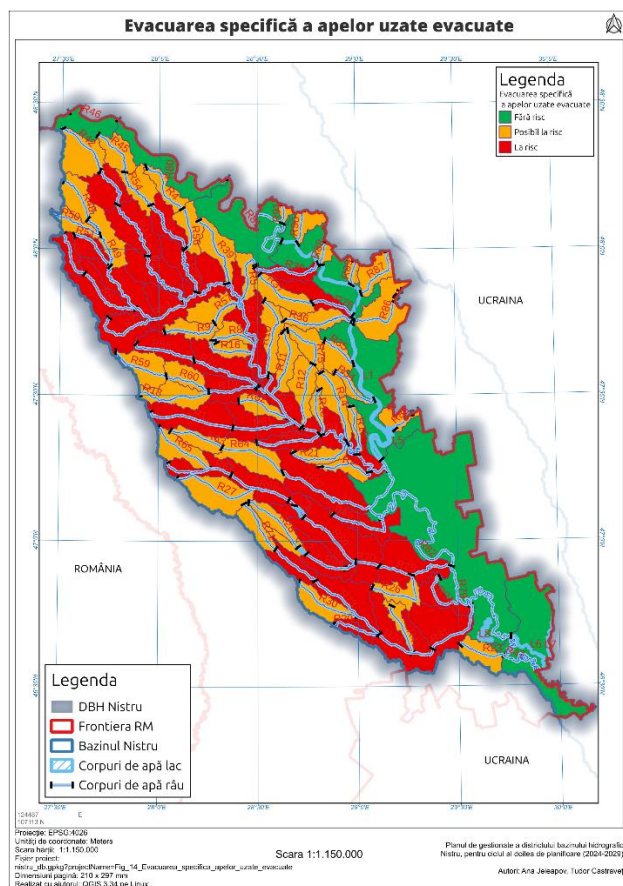


Figura nr. 13. Evacuarea specifică a apelor uzate evacuate în cadrul DBH Nistru

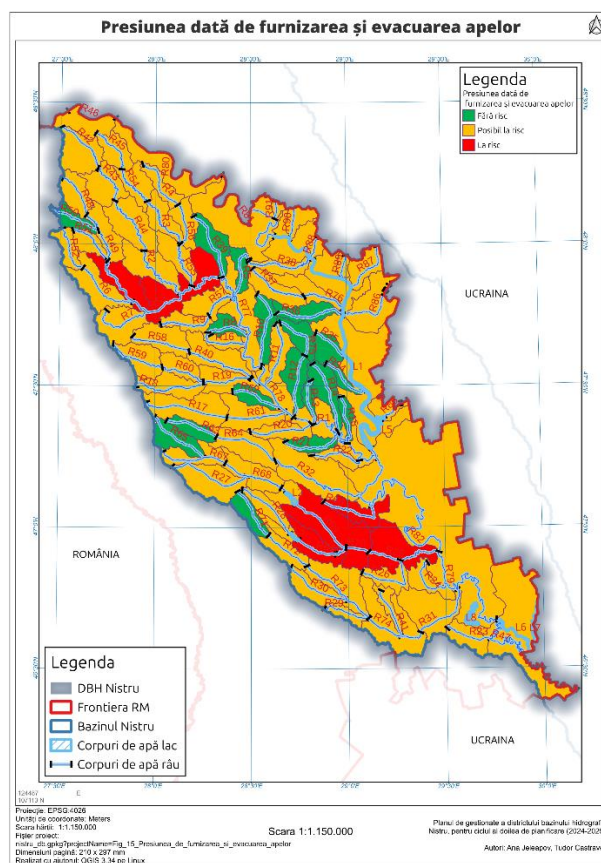


Figura nr. 14. Presiunea dată de furnizarea și evacuarea apelor în cadrul DBH Nistru

Indicatorul - *Indicatorul - Cota totală a apelor uzate (S_{ww})* este calculat ca raport între volumul cumulativ evacuat al apelor uzate în cadrul râului și cel mediu multianual al corpului de apă. Luînd în considerare ponderea mică a apelor evacuate raportate, comparativ cu cea furnizată, pentru calculul indicatorului au fost utilizate prin analiză comparativă ambele caracteristici cantitative. Ca urmare a fost evaluat că impactul semnificativ este atribuit la 6 corpuri de apă sau 6,3 % cu o lungime de 202,5 km sau 6,87% (tab. 13). Aceste corpuri de apă sunt situate în bazinul Bîc: Bîc 4, Bîc 5, Ișnovăț 3, Bălțata, și Răut: Răut 3 și Răut 4. Un număr de 18 corpuri de apă sau 18,9% cu o lungime de 458 km sau 15,5% sunt apreciate a fi fără risc asociat, densitatea populației fiind mai mică. 71 corpuri de apă sau 74,7% cu o lungime de 2283,8 km sau 77,5% sunt incluse în categoria cu impact mediu sau posibil la risc. Pentru aceste corpuri de apă, informația este, fie, incompletă, fie, impactul este atribuit ca fiind mediu.

Corpuri de apă sub acțiunea impactului furnizării și evacuării apelor Sww

	Fără risc	Posibil la risc	La risc
Numărul CAR	18	71	6
Ponderea, %	18,9	74,7	6,3
Lungimea CAR, km	458,0	2283,8	202,5
Ponderea, %	15,5	77,5	6,87

În baza datelor Agenției de Mediu a fost stabilită cantitatea de poluanți ce se conțin în apele reziduale (tabelul nr. 14). Astfel, consumul biologic de oxigen este evacuat în volum de 3,35 mii tone pentru întreg DBHN, cea mai mare cantitate fiind formată în cadrul albiei și, respectiv, a bazinului râului Bîc – circa 2,47 mii t. one, puține cantități sunt raportate pentru bazinul Răut – 0,2 mii t. (inclusiv 0,17 mii tone – formate în limitele albiei râului Răut). Dintre substanțe nutritive, în cadrul DBHN, volumele apelor reziduale conțin circa 877 tone fosfor, 241 tone azot, 377 tone azotat de amoniu, 299 tone nitrați, 12,2 tone nitriți. Cantitățile maxime de fosfor total sunt formate în limitele bazinului râului Bîc – 767 tone, restul, 101 tone - în albia fluviului Nistru. Proveniența azotului total este albia fluviului Nistru, localitățile din acest sector fiind sursa deversării celor 239 tone de azot, cantități mici fiind evacuate și în albia râului Bîc - 2,41 tone. Din cantitatea totală de azot de amoniu, circa 221 tone sunt evacuate cu apele reziduale în albia și bazinul râului Bîc, circa 80 tone - în bazinului râului Răut (inclusiv 71,8 tone din albia râului Răut), 61 tone – în albia fluviului Nistru. Din volumele totale de nitrați, circa 69,8 tone provin din bazinul Răut și 9,28 tone din cel al râului Bîc. Cele 12,2 t de nitriți însumează 5,48 tone din bazinul Răut și 2,72 tone din bazinul Bîc.

De asemenea, în DBHN sunt evacuați sulfăți 17,8 mii tone, inclusiv 7,3 mii tone din localitățile din albia fluviului Nistru, 2,57 mii tone din bazinul Răut, 6,15 mii tone din bazinul Bîc. Poluarea cu cloruri se ridică la 70,9 mii tone, circa 58,9 tone fiind din albia și bazinul râului Bîc, 9,07 mii tone din limitele albiei fluviului Nistru. Volumele de biclorețan și honeotanolamid se ridică la 97,1 tone și 299 tone, majoritatea din acestea fiind formate în limitele albiei fluviului Nistru – 79,9 tone, și 205 tone, cantități mai mici fiind din bazinele afluenților acestuia. Mercurul se estimează a fi la 74,4 tone, dintre care marea majoritate se formează în limitele bazinului Bîc, iar nichelul – la 12,2 tone, volumele acestui metal provenind din bazinul Răut – 5,48 tone, Bîc – 2,72 tone, albia fluviului Nistru – 3,02 tone. Cantitățile de grăsimi, uleiuri evacuate cu apele reziduale sunt de 97,1 tone, circa 17,2 tone fiind din bazinul Bîc. Detergenții din apele reziduale se ridică la 74,4 tone inclusiv 71,6 tone din bazinul Bîc. Au fost identificate și cantități de produse petroliere – 0,04 mii tone, cele mai mari volume provenind din albia și bazinul Bîc. Suspensiile formate se ridică la 6,45 mii tone, sursa principală fiind localitățile din bazinul Bîc – 5,41 mii tone. Volumele reziduului fix se egalează cu 93,5 mii tone, dintre care 45,2 tone fiind formate în cadrul localităților din albia fluviului Nistru iar 34,7 mii tone din cea a râului Bîc.

Evacuarea în corpurile de apă suprafață a substanțelor poluante, conținute în apele reziduale
(sursa: elaborat în baza rapoartelor Agenției de Mediu, 2021)

	Volumul apelor reziduale mil.m. c.	Cantitatea de substanțe poluante evacuate																
		Consum biologic de oxigen, mii tone	Produse petroliere, mii t.	Suspensii, mii tone	Reziduu fix, mii t.	Sulfăți, mii tone	Cloruri, mii tone	Fosfor total, tone	Azot total, tone	Azot amoniu, tone	Biclorețan, t.	Honeotanolamid, t.	Nichel, t.	Mercur, t.	Grăsimi, uleiuri t	Nitrați t.	Nitriți t.	Sub. active sint. detergenti t.
b,h, Nistru	127,3	3,35	0,04	6,45	93,5	17,8	70,9	877	241	377	97,1	299	12,2	74,4	97,1	299	12,2	74,4

r, Nistru (albia)	52,8	0,5	0,01	0,63	45,2	7,36	9,07	101	239	61	79,9	205	3,02	1,83	-	-	-	-
b,h, Răut	12,1	0,2	0	0,22	8,67	2,57	1,38	0	0	79,7	17,2	69,8	5,48	0,25	17,2	69,8	5,48	0,25
r, Răut (albia)	11,2	0,17	0	0,2	8,15	2,45	1,27	0	0	71,8	17,2	68,1	5,33	0,25	-	-	-	-
b,h, Bâc	56,7	2,47	0,03	5,41	34,7	6,15	58,9	767	2,41	221	0	9,28	2,72	71,5		9,28	2,72	71,6
r, Bâc (albia)	56,7	2,47	0,03	5,41	34,7	6,15	58,9	767	2,41	221	0	9,28	2,72	71,5	-	-	-	-
b,h, Botna	0,26	0	0	0,01	0,15	0,73	0,64	0,85	0	0,43	0	0,01	0,09	0	-	0,01	0,09	-
r, Botna (albia)	0,2	0	0	0	0,14	0	0,02	0,78	0	0,19	0	0	0,09	0	-	-	-	-

3.2. Surse de poluare difuze

Sursele de poluare difuze se pot clasifica în trei categorii principale:

- a) nitrați proveniți din mineralizarea deșeurilor de grajd și a dejecțiilor menajere lichide și semilichide;
- b) nitrați proveniți din mineralizarea produselor vegetale, a deșeurilor, reziduurilor și apelor uzate provenite din sectorul zootehnic;
- c) nitrați proveniți din utilizarea intensă a îngrășămintelor chimice (azot și fosfor).

Aceste surse de poluare, ajungând direct în corpurile de apă prin scurgerile apelor pluviale, pot duce la poluarea lor și pot afecta biodiversitatea acvatică. Efectul principal al poluării cu nitrați a apelor subterane și a celor de suprafață îl constituie diminuarea potabilității apei și eutrofizarea corpurilor de apă. Terenurile agricole, inclusiv cele arabile, pășunile, plantațiile multianuale dețin circa 74 % din suprafața totală a țării. O importanță relevantă o are și sectorul zootehnic, cantitatea anuală de gunoi de grajd reprezentând circa 4 mil. de tone anual. Astfel, aportul de nutrienți de pe terenurile agricole și din exploatațile zootehnice care ajung în apele de suprafață și subterane este unul esențial, influențând negativ calitatea resurselor de apă.

În scopul protecției resurselor de apă în contextul poluării cu nitrați, aplicarea îngrășămintelor organice și/sau minerale este interzisă în perioadele în care cerințele culturii agricole față de nutrienți sunt reduse, și anume atunci când intervalul de timp în care temperatura medie a aerului e mai mică de +5°C. Acest interval corespunde perioadei în care cerințele culturii agricole față de nutrienți sunt reduse sau când riscul de percolare/scurgere la suprafață este mare. În general perioada de interdicție pentru aplicarea îngrășămintelor cu azot recomandată este 1 noiembrie – 15 martie.

3.2.1. Activitățile agricole

Principalele surse de poluare difuză din cadrul DBHN sunt terenurile agricole și complexele zootehnice. Impactul activităților agricole de pe suprafețele arabile se exprimă prin utilizarea îngrășămintelor minerale, pesticide și multe alte produse de menținere a plantelor de cultură și ca urmare poluarea apelor de suprafață și subterane cu nutrienți (N, P și K) dar și, în anumite perioade, cu alte substanțe periculoase.

Conform datelor BNS, în 2021, volumele fertilizanților chimici, utilizați la întreprinderile agricole și gospodăriile țărănești din 18 unități teritorial administrative din cadrul DBHN, se ridică la 53,5 mii tone, sau circa 51% din totalul utilizat la nivel de țară. Cele mai mari cantități sunt raportate pentru raionul Criuleni, 10,4 mii tone, Florești 9,4 mii tone, Drochia 6,3 mii tone, iar cele mai mici pentru mun. Bălți 27 tone, Strășeni 353 tone, Ialoveni 630 tone, mun. Chișinău 762 tone.

Volumele de fertilizanți chimici la 1 hectar de semănături se ridică la 400-500 kg/ha în raioanele Criuleni și Călărași, 100-200 kg/ha în Dondușeni, Drochia, Florești, mun. Chișinău, Șoldănești. Cele mai mici valori sunt evaluate pentru Telenești, Strășeni, Sângerei, mun. Bălți – până la 50 kg/ha.

Comparativ cu fertilizării chimici, cei naturali sunt utilizați în volume mai mici. Circa 33,7 mii tone de acest tip de îngrășământ au fost aplicate pe terenuri cu semănături în 2021. Din volumul total utilizat la nivel de țară valoarea indicată este de doar 26%.

Cele mai mari cantități de fertilizanți naturali se utilizează în raionul Drochia, circa 11,9 mii tone, urmat de Orhei - cu 7,7 mii tone, Dubăsari și Soroca – cu circa 5 mii tone. În mun. Bălți, mun. Chișinău, Strășeni, Șoldănești, Căușeni nu se utilizează acest tip de îngrășământ. Volumele de fertilizanți naturali utilizați la 1 hectar de semănături se ridică la doar 0,48 kg/ha în raionul Dubăsari, 0,34 kg/ha în Orhei, 0,24 ha în Drochia și Călărași.

Pentru necesități agricole, continuă să fie utilizate volume însemnate de pesticide. Dintre acestea, volumele de insecticide se ridică la 346,5 tone, sau circa 63% din totalul pe țară în 2022. Cele mai mari volume sunt aplicate pe terenurile din Florești – 127,8 tone, Rezina – 55,1 tone, Dondușeni – 35, tone. Soroca – 20,3 tone, iar cele mai mici în mun. Bălți 195 kg, Călărași - 860 kg. Volume de insecticide aplicate pe 1 hectar sunt de 2,5-5,3 kg/ha în rezina și Florești, și de 1,1-1,7 kg/ha în Strășeni, Orhei, Ialoveni, Dondușeni, mun. Chișinău. Cele mai mici valori, de 0,6-0,7 kg/ha sunt raportate în raioanele Șoldănești, Criuleni, Sângerei, Drochia, mun. Bălți.

Volumele de fungicide utilizat în 2022 se ridică la 653,5 tone sau circa 48% din totalul utilizat pe țară. Cele mai mari cantități sunt raportate pentru Florești, circa 142 tone, și Soroca cu 73,5 tone,

urmate de Căușeni, Strășeni, Anenii Noi, Dondușeni cu circa 50-60 tone. Cele mai mici volume se utilizează în raioanele Ialoveni, Călărași cu circa 10 – 12 tone și mun. Bălți – 802 kg. Raportat la 1 hectar volumul de fungicide este maxim, de 13-15 kg/ha în Șoldănești, Călărași, urmat de mun. Chișinău cu 5,3 kg/ha și Anenii Noi cu 4,3 kg/ha, în celelalte raioane volumele fiind de 1-3 kg/ha.

Erbicidele utilizate în 2022 se ridică la 846,6 tone, dintre care 242,2 tone au fost aplicate pe terenurile agricole din Florești, 103,2 tone în Căușeni, câte 70-75 tone în Rezina, și Drochia. Cele mai mici volume au fost raportate pentru mun. Bălți, Călărași, mun. Chișinău de 3-10 tone. Cantitatea de erbicide utilizată la hectar se estimează la 3-4,4 kg/ha în Florești, Strășeni, Rezina, minimele de circa 0,8-1 kg/ha sunt valorificate în mun. Bălți, Telenești, în celelalte raioane valorile sunt cuprinse între 1 și 2,6 kg/ha.

Circa 80% din produse biologice de uz fitosanitar sau 535,1 tone au fost aplicate pe terenuri agricole în cadrul raioanelor situate în limitele DBHN în 2022. Dintre acestea circ 110-180 t au fost utilizate în Strășeni, Rezina, Florești. Cele mai mici volume sunt specifice mun. Chișinău, Dondușeni, Ialoveni, circa 100-400 kg, iar în mun. Bălți nu au fost utilizate acest fel de produse. Volume utilizate la hectar sunt de circa 203 kg/ha în Strășeni, 20-45 kg/ha în Rezina, Orhei, Sângerei. Cele mai mici cantități fiind utilizate în Dondușeni, Drochia, mun. Chișinău, Soroca – de circa 0,6-2 kg/ha.

Evaluarea impactului activității agricole este efectuată convențional, prin estimarea ponderii suprafețelor arabile raportată la suprafața totală. În acest sens, terenurile arabile acoperă mai mult de 30% din totalul bazinelor în cazul a 82 de corpuri de apă sau 86,3% cu o lungime de 2634,98 km sau 89,5%. 11 corpuri de apă: Cula 1, Cula 2, Ichel 1, Pojarna, Bîc 1, Bîc 2, Bîc 3, Bucovăț, Botna 1, Vatici, Molovateț sunt incluse în categoria corpurilor de apă cu impact mediu, acestea fiind situate în zonă de podiș, cu o pondere mai mare a împăduririi. Doar 2 corpuri de apă sunt clasificate ca fiind fără risc asociat: Ișnovăț 1 și Ișnovăț 2. Acest fapt se datorează ponderii mai mari a suprafețelor împădurite (tab. 15, fig. 15 și 16).

Tabelul nr.15.

Corpuri de apă sub acțiunea impactului activităților agricole

	Fără risc	Posibil la risc	La risc
Numărul CAR	2	11	82
Pondere, %	2,1	11,6	86,3
Lungimea CAR, km	31,85	277,62	2634,98
Pondere, %	1,08	9,42	89,5

De asemenea, a fost estimat și impactul activităților agricole asupra resurselor de apă a corpurilor de apă de suprafață. Diminuarea scurgerii de apă sub influența acestui factor de presiune, ca funcție a ponderii suprafeței arabile, se rezumă la 4-6%.

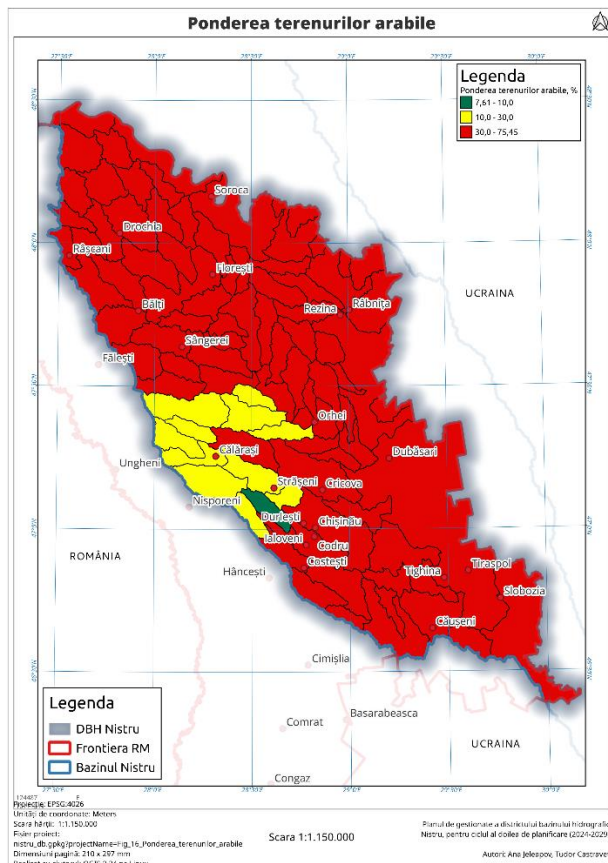


Figura nr. 15. Ponderea terenurilor arabile din cadrul bazinului DBH Nistru

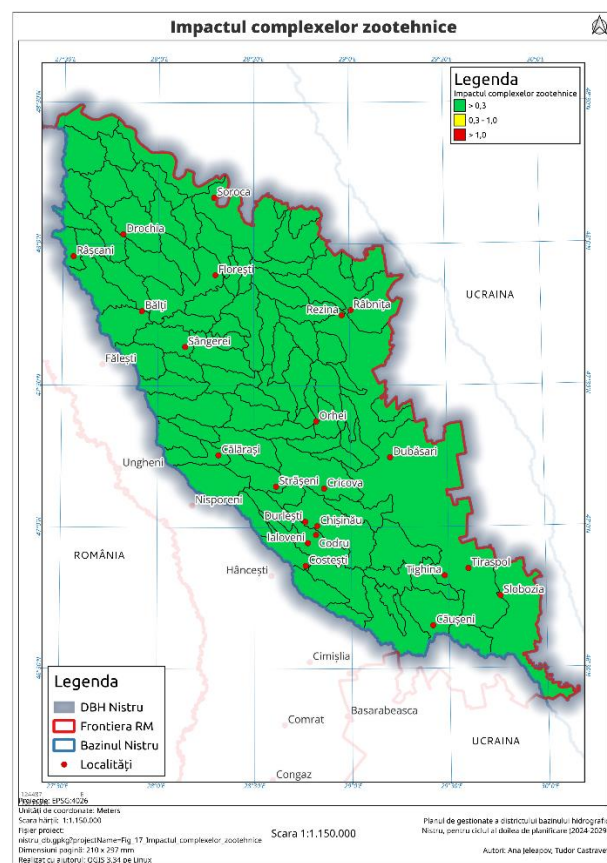


Figura nr. 16. Impactul complexelor zootehnice din cadrul bazinului DBH Nistru

3.2.2. Zootehnia

Ramura zootehnică impune poluarea cu deșeuri animaliere. Acumularea acestor la fermele zootehnice sau redistribuirea pe terenuri agricole reprezintă cauza principală de poluare a apelor prin deșeuri organice.

Conform datelor BNS, în limitele DBHN (fără partea stîngă a Nistrului), către începutul anului 2023, numărul total de bovine, ovine, porcine și caprine a constituit 296 513 capete, dintre care 42 827 bovine (14,4%), 118 834 ovine (40%), 75 392 porcine (25,4%) și 59 460 caprine (20%). Circa 10-14 mii animale se regăsesc în limitele corpurilor de apă Botna 4, Răut 4, circa 5-10 mii sunt ținute în 14 corpuri de apă (Botna 5, Ichel 3, Cula 1, Bîc 4, Bâc 5, Răuțel, Sagala etc.). În cadrul a 58 bazine de apă numărul de capete este de circa 1000-5000, și sub 1000 în celelalte bazine. Raportat la suprafața bazinelor de apă, un șeptel de animale mai consistent se înregistrează în corpurile de apă Valea Nicorenior, Sagala, Chiua, Ciulucul Mic 1, Botna 4, Știubei, Răut 6, Ciorna, Ciulucul de Mijloc 1, Soloneț 1, Botna 5 (circa 30-45 capete/km²), și destul de mic pentru Botna 1, Ivancea, Valea Șesu, Ișnovăț 1, Bîc 2, Redi (2,5-7 capete/km²). Cel mai mare număr de bovine (1000-1350 capete) se regăsește în corpurile de apă din partea superioară a bazinului Răut și inferioară a râurilor Ichel, Bîc și Botna, iar cel mai mic se identifică pentru cele din partea superioară a râurilor Bîc și Botna, precum și pentru afluenții mici a râului Răut: Vatici, Ivancea, Valea Șăbana, Higacea, Chiua, Redi (1-250). Concentrația cea mai mare de ovine (peste 2000 capete) a fost evaluată pentru corpurile de apă din partea de mijloc a râului Răut, inclusiv bazinul Ciulucul Mic, precum și pentru cele din partea inferioară a râurilor Ichel, Bîc și Botna, iar cea mai mică pentru partea superioară a râurilor Ichel, Bîc și Botna (sub 250 capete). Număr maxim de caprine (1000-3000 capete) a fost estimat pentru corpurile de apă din bazinul Cula, partea inferioară a râurilor Ichel, Bîc și Botna, Cubolta, și minim pentru Pojarna, Ișnovăț 1 și 2, Botna 1, Ivancea, Valea Socilor, Redi, Ciorna, Popornița (sub 200). În cadrul bazinelor corpurilor de apă Botna 4 și 5, Bîc 4, Bucovăț, Cula 1,

Ichel 3, Răut 4 se atestă numărul mare de porcine (2-4 mii capete), iar numărul mic al acestora (100-200 capete) este specific pentru Valea Jorei, Căinari 3, Valea Șesu, Ichel 1, Ișnovăț 2, Larga.

Ca urmare, a fost estimată că cea mai mare cantitate de azot și fosfor formată de șeptelul de animale este pentru Botna 4 și 5, Nistru 3 și 4, Cubolta 4, Răut 4, Ichel 3, Cula 1, volumele fiind de circa 70-100 tone/an de azot și 10-15 tone/an de fosfor. Cele mai mici cantități sunt specifice pentru bazinele corpurilor de apă Botna 1, Ișnovăț 1 și 2, Redi, Ivancea, Ichel 1, Larga, alea Jorei și Valea Șesu, de circa 3-10 tone/an de azot și 0,5-1,3 tone/an de fosfor.

Impactul șeptelului de animale a fost efectuat în baza informațiilor cu privire la numărul de bovine, ovine, porcine și caprine la nivel de comune. Impactul s-a adeverit a fi minor în majoritatea bazinelor hidrografice a corpurilor de apă (figura nr. 17 și 18).

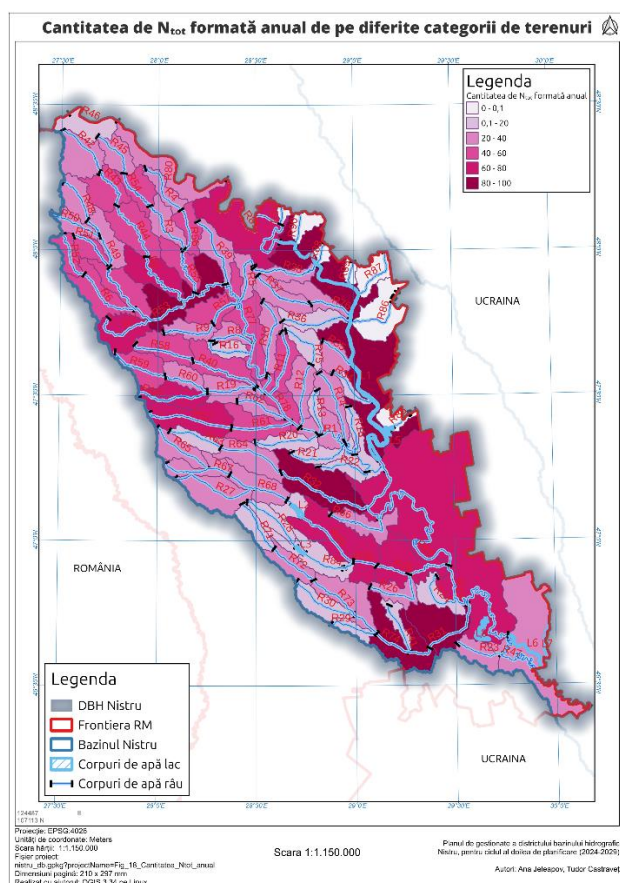


Figura nr. 17. Cantitatea de N_{tot} formată anual de pe diferite categorii de terenuri

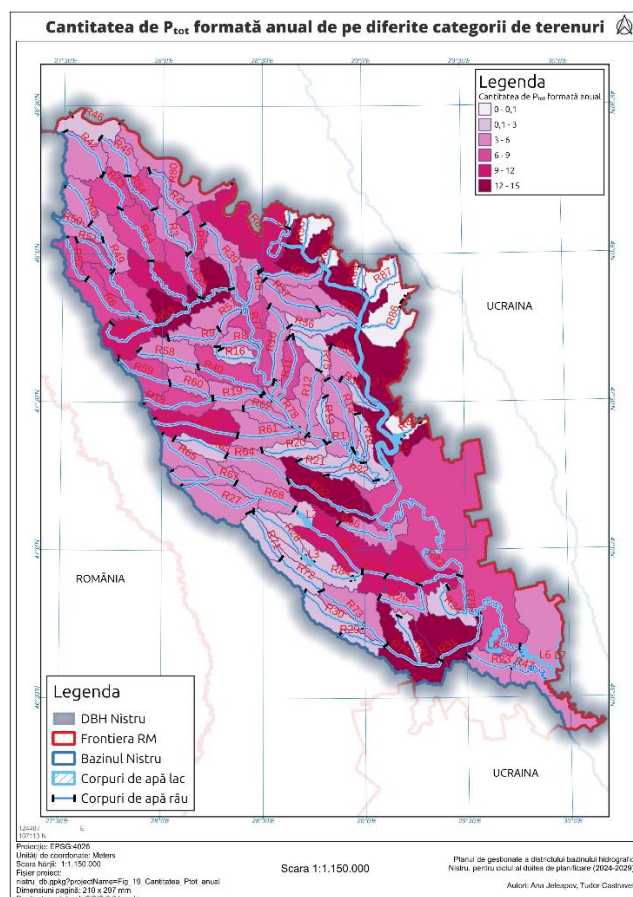


Figura nr. 18. Cantitatea de P_{tot} formată anual de pe diferite categorii de terenuri

3.3. Modificările hidromorfologice

Modificările hidromorfologice a râurilor din cadrul DBHN sunt cauzate de construcția barajelor și lacuri de acumulare pe cursurile de apă, care perturbă legătura longitudinală a râurilor, de digurile de protecție și canalele de irigare, care influențează legătura transversală între râu și luncă. Amenajarea râurilor în cadrul localităților și regularizarea albiei acestora face parte din seria de factori care determină modificările hidromorfologice ale râurilor. De asemenea, a fost analizat impactul Complexului Hidroenergetic Nistrea (CHN) asupra fluviului Nistru, în special, a efectului pulsatoriu al undelor de evacuare a apei de la CHE-2 și modificării dinamicii materialului solid prin albia fluviului ca urmare a barării acestuia. Modificările a 4 corpuri de apă transformate în lacuri de acumulare precum și a lacului natural Nistru Vechi au fost evaluate.

3.3.1. Regularizarea cursului de apă prin baraje și lacuri de acumulare

Unul din principalii factori ai modificărilor hidromorfologice este construcția barajelor și, ca urmare, a acumulărilor de apă pe cursul de apă. Principalul efect cauzat de construcția acestora se consideră a fi întreruperea conectivității longitudinale a râului, care la rândul său limitează conexiunea dintre partea din amonte cea din aval, precum și determină modificarea părții din amonte din râu în acumulare de apă, iar către partea din aval regimul hidrologic este controlat de operatorii construcțiilor hidrotehnice ale barajelor.

Debitele de apă a fluviului Nistru sunt regularizate de trei lacuri de acumulare și unul lateral. Barajele lacurilor de acumulare sunt dotate cu turbine care produc energie electrică. Două lacuri de acumulare construite pe curs și cel lateral formează Complexul Hidroenergetic Nistrea (CHN) situat la hotar între Ucraina și Republica Moldova. Lacul de acumulare Dnestrovsc cu CHE-1 are lungimea de 194 km, volumul de 2,6 km³, înălțimea barajului de 54 m, echipat cu 6 turbine cu capacitatea de 702 MW. Lacul de acumulare de liniștire al CHE-2 este mult mai mic și are lungimea de 19,8 km, volumul de 37 mil. m³, fiind intenții de a mări valoarea acestuia la 58 mil. m³, barajul este dotat cu 3 turbine cu capacitatea de 40,8 MW. Lacul de acumulare artificial cu centrala hidroelectrică de acumulare a apei prin pompaj (CHEAP) este construit lateral fluviului Nistru, la 9 km în aval de CHE-1, pe partea superioară a versantului de partea dreapta a râului la aproximativ 150 m deasupra nivelului apei Nistrului. CHEAP are un volumul de apă de 41,43 mil. m³, barajul este dotat cu 3 turbine care au fost instalate în perioada anilor 2013-2016, capacitatea de 972 MW în regim de turbină și 1263 MW în regim de pompare, recent a fost instalată a patra turbină (324 MW în regim de turbină și 421 MW în regim de pompare). În limitele Republicii Moldova, pe cursul fluviului Nistru este construit lacul de acumulare Dubăsari cu lungimea de 130,5 km, volumul actual fiind de circa 194 mil. m³, barajul fiind dotat cu 4 turbine cu capacitatea 48 MW. Trebuie menționat că lacul de acumulare Dubăsari a fost delimitat ca fiind corp de apă separat, fiind considerat puternic modificat.

Numărul acumulărilor de apă construite pe afluenții fluviului Nistru este variabil. Cele mai multe acumulări sunt construite pe râurile Cubolta - 19 și Căinari - 10. Un număr de 8-9 acumulări se regăsește pe cursul râului Ichel și Ciulucul Mic. 5 lacuri de acumulare sunt construite pe râul Bîc, 4 pe Botna și 3 pe Răut. Corpurile de apă sunt, de asemenea, influențate de construcția lacurilor de acumulare. 30% sau 27 corpuri de apă nu conțin acumulări de apă pe curs. Pe 7 corpuri de apă este construit 1 lac de acumulare, pe 16 – 2-3 lacuri de acumulare, pe 12 – 4-5 lacurile de acumulare, pe 14 – 6-8 lacuri de acumulare, pe 11 – 9-11 lacuri de acumulare. Pe cursul râului Răuțel și Soloneț 1 se regăsesc 14 acumulări de apă, iar pe Botnișoara – 15 acumulări de apă (fig. 19).

Densitatea barajelor construite pe corpuri de apă se încadrează în limitele 0-0,55 baraj/km. Pentru 33 corpuri de apă cu o lungime de 905,4 km, densitatea barajelor este de 0,02-0,2 baraj/km, pentru alte 23 corpuri de apă cu o lungime de 585,1 km, acest parametru este de 0,2-0,4 baraj/km de râu și pentru alte 7 corpuri de apă cu 165,8 km, acesta este de 0,4-0,56 baraj/km de râu. Cea mai mare densitate a barajelor este specifică corpurilor de apă Popornița, Căinar, Ișnovăț 3, Valea Jidauca, Răuțel, Botnișoara, Soloneț 1. Astfel, cele mai mici râuri și corpuri de apă sunt supuse impactului semnificativ atribuit

construcției barajelor pe cursul râurilor mici, impact mai mic este specific râurilor medii și mult mai mic celor mari.

Cursul unui număr însemnat de corpurile de apă este transformat în acumulări de apă. În cadrul bazinului Răut, pe 10 corpuri de apă nu sunt acumulări de apă, alte 13 corpuri de apă sunt modificate în acumulări în proporție de până la 10%, alte 20 în proporție de 10-30%. Cursul al 5 corpuri de apă este transformat cu o pondere de 30-40%. Din cele 9 corpuri de apă din bazinul râului Bîc, doar 2 corpuri de apă sunt influențate moderat de presiunea acumulărilor de apă, celelalte fiind fără impact. Corpurile de apă din bazinul râului Botna se încadrează în categoria fără impact – 4 corpuri de apă, impact mediu – 3 corpuri de apă și 1 corp de apă este influențat semnificativ. Corpurile de apă ale fluviul Nistru nu sunt transformate în lacuri de acumulare, cu excepția corpului de apă Nistru 4 – lacul de acumulare Dubăsari.

În final, cursul a 27 corpuri de apă sau 30%, cu o lungime totală de 1084,8 km sau 39,6%, nu este reglat de acumulări de apă, alte 27 de corpuri de apă cu o lungime de 706,6 km sau 25,8% sunt modificate în proporție de până la 10% și nu sunt la risc de atingere a obiectivelor de mediu. 29 corpuri de apă sau 32,2% cu o lungime de 779,3 km sau 28,4% se încadrează în categoria posibil la risc, cursul acestora fiind transformat în acumulare de apă cu o pondere de la 10 la 30%. 7 corpuri de apă sau 7,8% cu o lungime de 170,4 km sau 6,21 % sunt considerate a fi la risc. Aceste corpuri sunt Copăceanca 2, Cubolta 2, Ichel 1, Larga, Popornița, Răuțel, Soloneț 1 (figura nr. 20 și tabelul nr. 16).

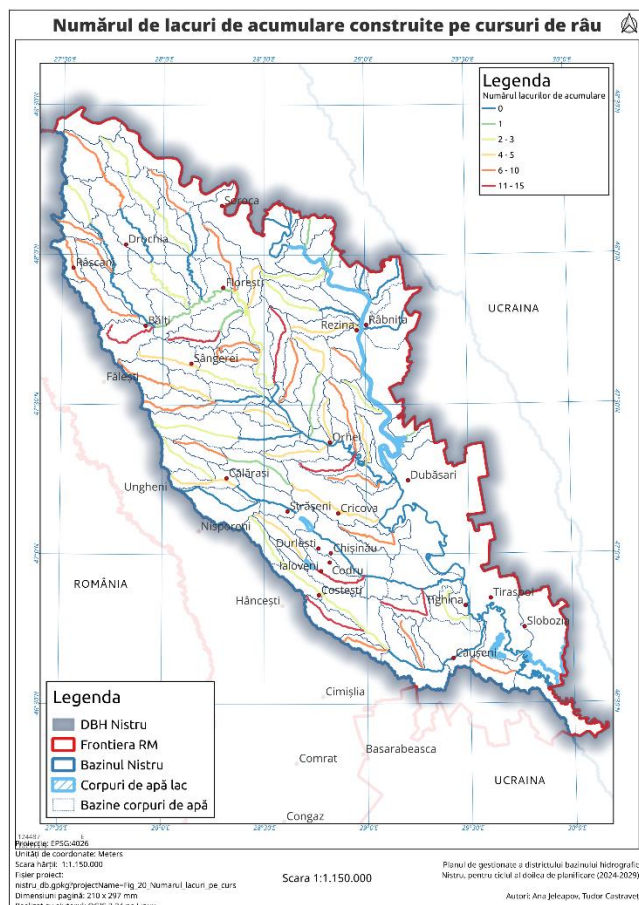


Figura nr. 19. Numărul de lacuri de acumulare construite pe cursul râurilor

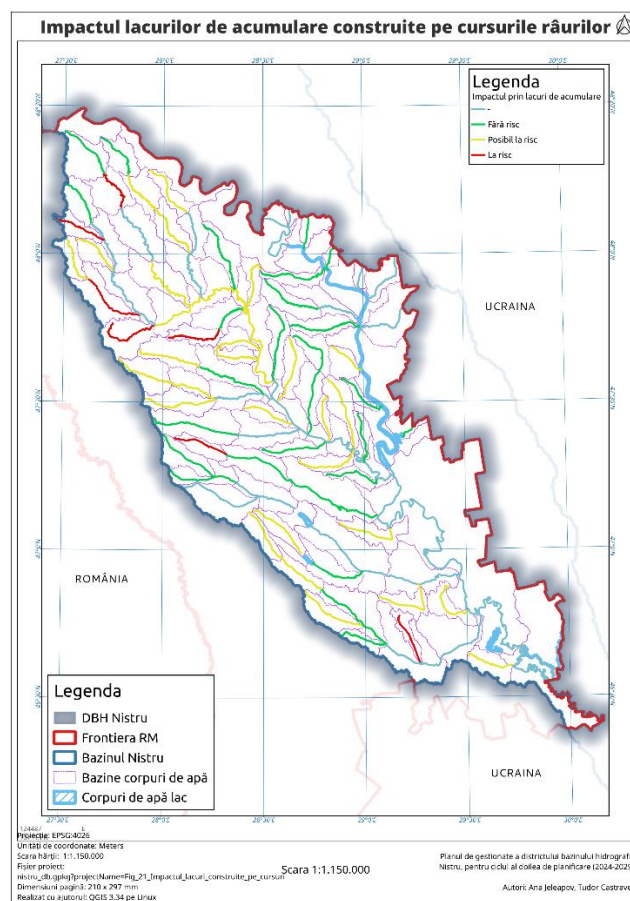


Figura nr. 20. Impactul lacuri de acumulare construite pe cursul râurilor

Corpuri de apă sub acțiunea impactului reglării cursului de apă prin acumulări de apă

	Fără acumulări de apă	Fără risc	Posibil la risc	La risc
Numărul CAR	27	27	29	7
Ponderea, %	30	30	32,2	7,77
Lungimea CAR, km	1084,8	706,6	779,3	170,39
Ponderea, %	39,6	25,8	28,4	6,21

3.3.2. Impactul Complexului Hidroenergetic Nistrea (CHN)**3.3.2.1. Modificarea debitelor de aluviuni în suspensie**

Specificul dinamicii apelor fluviale este eroziunea, transportul și acumularea materialului aluvionar. Sub acțiunea barajelor construite pe cursul fluviului Nistru, procesele de transport a aluviunilor sunt limitate. Lacul de acumulare Dubăsari dar și cele ale CHN au determinat diminuare transportului aluviunilor.

Pe sectorul de mijloc al fluviului Nistru, cele mai mari valori ale debitelor de aluviuni în suspensie se observă în perioada precedată construcției CHN. Media acestei caracteristici este de aproximativ 100 kg/s la Zaleșciki (amonte de CHN), 160 kg/s la Moghilev Podolsk și 230 kg/s la Hrușca. În perioada post CHN, debitele de aluviuni în suspensii sunt evaluate la 59 kg/s la Zaleșciki, fiind în diminuare comparativ cu perioada anterioară cu 40%, modificarea fiind cauzată de factori naturali. La posturile din aval de CHN valorile sunt semnificativ reduse comparativ cu perioada anterioară. La Moghilev Podolsk valoarea media a debitelor de aluviuni în suspensie este de 2,8 kg/s, iar la Hrușca - 19,6 kg/s, micșorarea fiind cu 92-98% (figura nr. 21 și 22).

La nivel lunar, în regim natural (la postul Zaleșciki), cea mai mare parte a volumului de sedimente se formează în timpul producerii apelor mari de primăvară și viiturilor pluviale (figura nr. 23). Astfel, se poate observa că cele mai mari cantități de sedimente se înregistrează în martie-aprilie și, respectiv, iunie-iulie, când se formează și se revarsă prin luncă volume mari de apă. Post CHN, în regim natural, are loc scăderea cantităților de sedimente cu aproximativ 40-50% în lunile de primăvară-vară, cea mai mare diminuare fiind specifică lunii februarie, creșteri ale cantității de sedimente se observă pentru lunile de toamnă. Acest fapt este datorat condițiilor naturale de formare a scurgerii, fără influența lacurilor de acumulare.

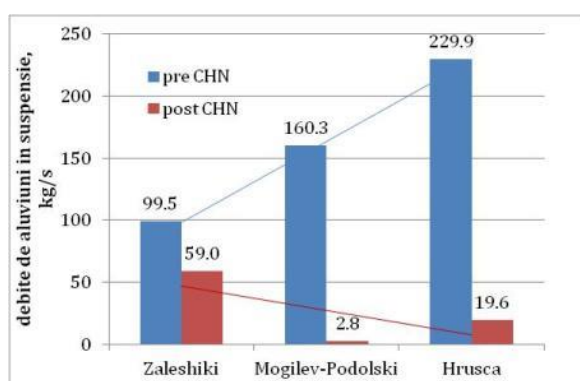


Figura nr. 21. Debitele medii de aluviuni în suspensie

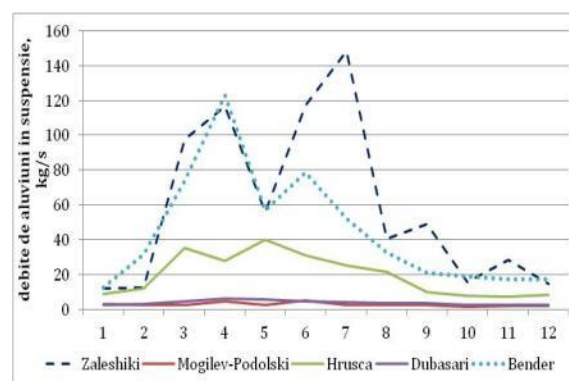


Figura nr. 22. Debite solide de aluviuni în suspensie (după construcția barajelor CHE-1 și Dubăsari)

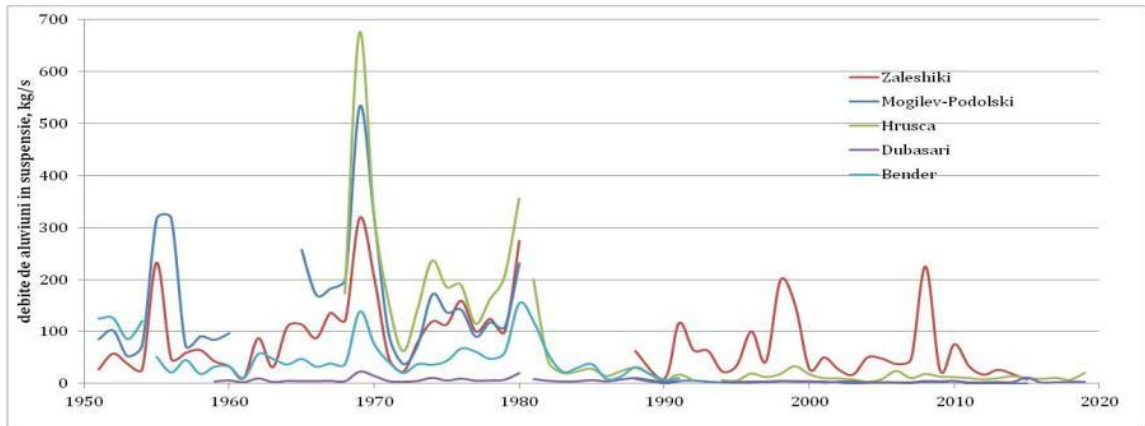


Figura nr. 23. Debitul medii anuale de aluviuni în suspensie

În perioada de după construcția CHN, are loc scăderea debitului de aluviuni în suspensie, fapt cauzat de reținerea sedimentelor în cuveta lacului de acumulare Novodnestrovsc. Diminuarea semnificativă a volumelor sedimentelor este specifică pentru toate lunile anului, astfel, valori medii lunare mai mari de 5 kg/s nu se înregistrează. Impactul este înregistrat pe întreg sectorul fluviului Nistru de la barajul Novodnestrovsc până la cel de la Dubăsari și mai jos de acesta. Deși se observă un impact cumulativ al barajelor, se evidențiază o reapariție a debitelor solide de aluviuni în suspensie în aval de lacuri de acumulare, la postul Bender. Reducerea transportului de sedimente a determinat creșterea transparenței apei, care în consecință influențează dezvoltarea ecosistemelor acvatice.

3.3.2.2. Efectul pulsatoriu al undelor de apă evacuate de la CHN-2

Unul din efectele directe a funcționării CHN este efectul pulsatoriu al undelor determinat de funcționarea turbinelor de la CHE-2 sau așa-numitul efect hydropeaking. Acesta se manifestă prin creșteri și descreșteri rapide a nivelului apei cauzat de funcționarea turbinelor CHE-1 și CHE-2 și influențează ecosistemul fluvial din aval.

În rezultatul măsurătorilor, s-a constatat că amplitudinea intra-zilnică de nivel în aval de CHN se ridică la 52 cm (5 km aval, post Naslavcea). Odată cu creșterea distanței de la CHE-2, variația nivelului descrește la 44 cm la 30 km în aval și doar către or. Soroca fluctuația nivelului apei ajunge la valorile de 20 cm, iar către Sănătăuca la 14 cm. În profil spațial, efectul hydropeaking, în linii generale, se manifestă, în aval, în primii 100 km de la CHE-2, în anumite perioade, însă, impactul acestui fenomen se extinde și poate fi resimțit chiar și la 180 km aval de hidrocentrală. În medie, rata de creștere/descreștere a nivelului apei este de 0,31 cm/min și respectiv -0,17 cm/min în apropiere de CHN. Valorile se reduc de 2 ori 30 km în aval și de 5 ori către Soroca și Sănătăuca. Astfel, cel mai mare efect al ratei de creștere și descreștere este resimțit la Naslavcea și Unguri, uneori la Soroca și rareori la Sănătăuca.

La nivel anual, cele mai mari **amplitudini ale nivelului apei** (diferența între nivelul maxim și minim al apei) sunt estimate pentru primii ani de monitorizare, 2013, 2014, valorile se reduc în 2015, 2016, cresc în 2020, 2021. La posturile din apropierea CHE-2 valorile medii anuale sunt de aprox. 30 cm – în 2016, 2022, aprox. 40 cm – în 2017-2019, și peste 50 cm – în 2013, 2014, 2020, 2021 (figura nr. 24). La posturile Soroca și Sănătăuca valorile amplitudinii sunt apropiate de 20 cm și 13 cm. La nivel lunar, cele mai mari fluctuații se înregistrează în perioada caldă a anului (figura nr. 25). Se evidențiază lunile aprilie, mai, iunie, iulie, august și decembrie, unde media lunară multianuală la postul din apropiere de CHE-2 depășește 50 cm. Cele mai mici valori ale amplitudinii nivelului (de 30 cm), se observă pentru februarie, iar în ianuarie, martie, septembrie, octombrie și noiembrie valorile se apropie de 40 cm. La Unguri variația de nivel puțin se reduce, cu circa 5-10 cm. În lunile mai și iunie, au fost estimate depășiri ale pragului de 50 cm, cu circa 4-10 cm. Cele mai mici valori ale amplitudinii apei sunt estimate pentru septembrie și octombrie - aproximativ 30 cm, iar pe parcursul celorlalte luni valoarea se apropie de 40 cm. Reduceri semnificative a amplitudinii apei se observă la posturile situate mult mai departe de CHE-2. La Soroca media fluctuației zilnice a apei este maximă, de aprox. 30 cm, în ianuarie, aprilie, iunie, decembrie, și minimă, de 12-15 cm, în iunie, august și septembrie, iar în celelalte luni - aprox. 20 cm. La Sănătăuca valoarea medie a amplitudinii nivelului apei depășește puțin valoarea de 20

cm doar în martie. În lunile de toamnă se înregistrează valori mici de pînă la 10 cm, iar iarna, primăvara și vara acestea sunt de 10-15 și uneori 20-25 cm (iunie și martie).

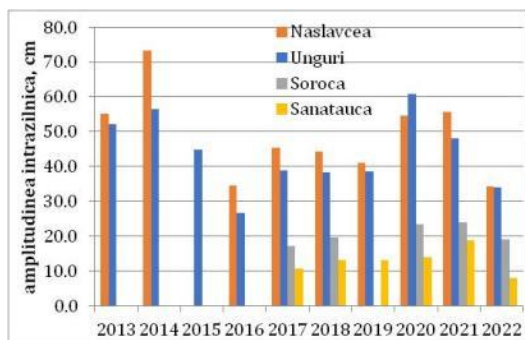


Figura nr. 24. Amplitudinea medie anuală a nivelului apei

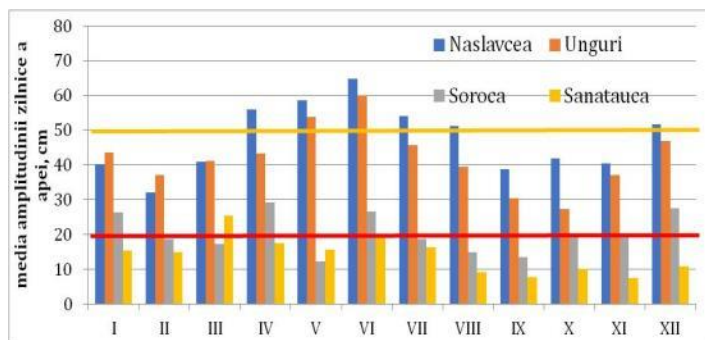


Figura nr. 25. Media amplitudinii zilnice a apei la posturile hidrologice, pe lunile anului pentru întreaga perioadă de observații

Rata de creștere și descreștere descrie rapiditatea creșterii sau scăderii nivelului apei în albia fluviului Nistru din cauza funcționării turbinelor CHE- 2 și se consideră că acestea influențează în mod semnificativ biodiversitatea acvatică, deoarece riscul decesului se majorează odată cu oprirea turbinelor și a fluxului de apă. La nivel general, mediile ratelor de creștere și descreștere la Naslavcea sunt de 0,31 cm/min și -17 cm/min, la Unguri valorile se cuprind între 0,15 cm/min și -0,12 cm/min. La posturile Soroca și Sănătăuca - ratele sunt 0,04 cm/min și -0,03 cm/min. La nivel anual, la Naslavcea rata de creștere este mai mare în anii 2013, 2014, 2018, 2020, valorile ridicându-se la 0,35-0,45 cm/min, în alți ani acestea sunt de 0,20-0,30 cm/min. La Unguri valori medii maxime se înregistrează în 2021 - 0,3 cm/min, și minime (de 0,09 cm/min) în 2016, 2018, 2019. La Unguri și Sănătăuca, mediile ratelor de creștere a nivelului apei sunt de 0,03-0,05 cm/min și 0,02-0,03 cm/min pentru toți anii. Rata de descreștere la aceste 2 posturi este de -0,03 cm/min și - 0,02 cm/min pe parcursul tuturor anilor de monitorizare. La postul din amonte, variația valorilor ratei de descreștere între ani nu este mare, fiind în limitele -0,13 și -0,08 cm/min. La Naslavcea acest indicator este maxim de - 0,25 cm/min în 2014 și 2018, și minim în ultimii doi ani, în ceilalți ani acesta fiind de -0,14 și -0,19cm/min (figura nr. 26 și 27).

În baza analizei mediilor lunare, atât a ratei de creștere, cât și descreștere se poate concluziona că valorile la postul Naslavcea depășesc cu mult valoarea prag de 0,08 cm/min, limitele fiind de 0,25-0,5 cm/min și -0,15 - -0,26 cm/min. La Unguri, situația se modifică, ratele menționate de micșorează de două ori comparativ cu postul din amonte. La posturile Soroca și Sănătăuca rata de creștere și descreștere nu depășește 0,04 cm/min și -0,04 cm/min (fig. 28 și 29).

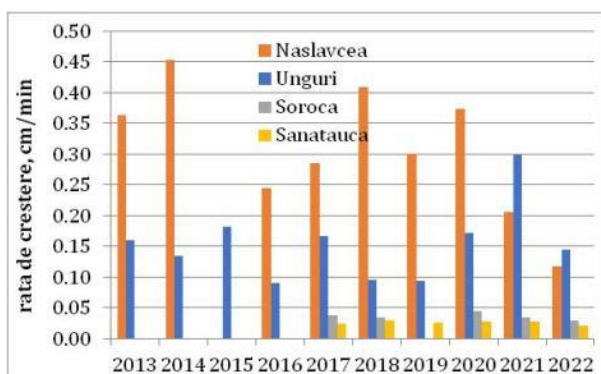


Figura nr. 26. Rata de creștere medie pe ani

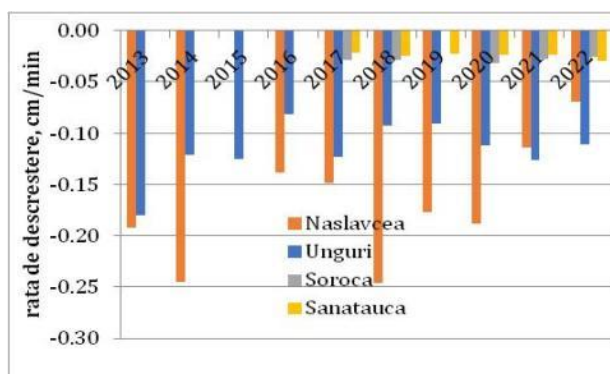


Figura nr. 27. Rata de descreștere medie pe ani

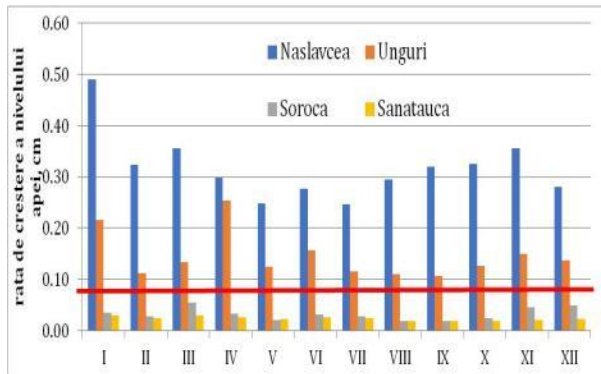


Figura nr. 28. Media ratei de creștere a nivelului apei, cauzată de efectul hydropeaking la nivel lunar

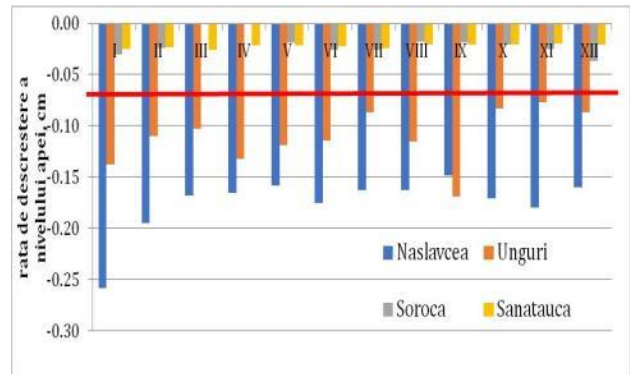


Figura nr. 29. Media ratei de descreștere a nivelului apei, cauzată de efectul hydropeaking la nivel lunar

Ca urmare a analizei caracteristicilor de bază a efectului hydropeaking s-a constatat că corpurile de apă Nistru 1 și Nistru 2 sunt supuse unui impact semnificativ, acesta reducându-se către corpul de apă Nistru 3. Astfel, în categoria corpurilor de apă la risc au fost incluse Nistru 1 și Nistru 2, iar în cea posibil la risc - Nistru 3.

3.3.3. Amenajarea râurilor în cadrul localităților

Majoritatea localităților țării sunt amplasate în luncile râurilor. Ca urmare a dezvoltării urbanizării, au fost supuse amenajării și cursurile de apă. Obiectivele de bază a amenajării cursurilor de apă au fost consolidarea malurilor, recreere, diminuarea vulnerabilității la inundații, eficientizarea utilizării resurselor de apă etc. Malurile fluviului Nistru sunt amenajate preponderent prin betonare în limitele orașelor mari cum sunt Soroca, Tiraspol, Tighina, etc. Printre afluenți, lucrărilor de amenajare a fost supusă albia râului Bîc în limitele mun. Chișinău.

Corpurile de apă ce trec prin localități cu o pondere de 30-80% sunt 10 la număr și includ pe cele din stînga Nistrului, precum și Ciorna 2, Cușmirca, Căinar și Bîc 4. Cursul altor 24 corpuri de apă trece prin localități cu o pondere de la 10-20%, ponderea cursului celorlalte se încadrează în limitele localităților cu pînă la 10%.

Ca urmare a analizei impactului localităților asupra stării hidromorfologice a râurilor, au fost incluse în categoria celor cu impact semnificativ 3 corpuri de apă: Bîc 4, ce trece prin Chișinău, Căinari și Ciorna 2, în clasa celor cu impact mediu 35 corpuri de apă și celelalte în clasa cu impact mic.

3.3.4. Regularizarea albiei râurilor

Regularizarea intensivă a cursului de apă a fost efectuată în anii '50-60 ai secolului trecut pentru a extinde terenurile arabile în luncile cu sol fertil. Regularizarea râurilor a determinat rectificarea, consolidarea și reprofilarea albiilor minore. Pentru a identifica sectoarele de albie supuse modificărilor, au fost analizate zonele cu extinderea canalelor, dar și cele situate în cadrul localităților. În final au fost identificate 16 corpuri de apă cu impact semnificativ în care se includ toate corpurile de apă ale râului Bîc și Cula, 4 corpuri din cele 5 ale râului Botna, Ciulucul Mic 2, Ichel 2, Răut 3, 4, 6, 7. În categoria celor cu impact antropic mediu sunt incluse 14 corpuri de apă printre care Botnișoara, Bucovăț, Ciulucul Mare 2, Ciulucul Mic 1, Ciulucul de Mijlocul 2 Cogâlnic 2, Cubolta 3, Ichel 1 și 3, Ișnovăț 3, Pojarna, Vatici, Răut 5, 8. Celelalte corpuri de apă sunt incluse în categoria fără risc, aparent fiind puțin afectate de regularizare, dar și evidențiindu-se o lipsă a informațiilor cu privire la acest tip de lucrări.

3.3.5. Diguri de protecție împotriva inundațiilor

Pentru protecția contra inundațiilor a localităților și terenurilor agricole, în cadrul luncilor râurilor au fost construite sisteme de diguri. În Republica Moldova, lucrările de îndiguire au fost efectuate pe parcursul anilor '50-70 ai secolului trecut și au rezultat în protecția a 93 localități și 87,5 mii ha de terenuri de luncă de la inundații. La momentul actual, perioada exploatării construcțiilor hidrotehnice a depășit 50 ani și, respectiv, capacitatea lor de protecție s-a diminuat esențial.

În lunca fluviului Nistru, digurile de protecție sunt construite în partea inferioară a râului, fiind poziționate la o distanță de 20-100 m de albia minoră, înălțimea lor fiind de până la 4 m. Dimensiunile structurilor existente de protecție din lunca fluviului Nistru sunt proiectate pentru a rezista la debitul maxim egal la 2600 m³/sec. Digurile de protecție sunt construite și în luncile afluenților principali: Răut, Bîc, Botna, Ichel, Ciulucul Mic, Cula, Cubolta, Căinari, ș.a., acestea fiind localizate la o distanță aproximativă de 30-60 m de o parte și alta de albia minoră a râului, cu înălțimi de: 2-3 m, și lățimi de 1,5-2 m. Conform Hotărîrii de Guvern nr. 728/2014, lungimea totală a digurilor de protecție în cadrul DBHN este de 524 km, dintre care 237 km sunt construite de-a lungul malurilor albiei fluviului Nistru, 90,5 km de-a lungul râului Botna, 79,4 km - Răut, 78,6 km - Bîc, etc. În total, digurile asigură protecția contra inundațiilor a 82 de localități, printre care 15 pe Bîc, 16 pe Răut, 9 pe Botna, 30 pe Nistru.

Scopul principal al îndiguirilor este protecția contra inundațiilor, cu toate acestea, construcțiile hidrotehnice au și un efect negativ asupra stării hidromorfologice ale râurilor prin ruperea legăturii râului cu lunca acestuia. Ecosistemele de luncă adaptate la inundarea periodică a acestuia sunt supuse degradării și dispariției. Digurile de protecție construite în nemijlocita apropiere a râurilor determină îngustarea luncii, și ca urmare, creșterea vitezei și debitului de apă în timpul viiturilor.

Impactul acestui tip de presiune este, în linii mari, mediu în cadrul bazinului, neafectate fiind preponderent cursurile superioare ale râurilor și puternic influențate fiind cele inferioare. În acest fel, fluviul Nistru (corpurile de apă Nistru 5 și Nistru 6) este supus unui impact semnificativ cauzat de diguri în partea inferioară al acestuia, din aval de la barajul Dubăsari, unde cursul de apă este practic îndiguit pe partea dreaptă și stîngă. Corpurile de apă din cadrul bazinului Răut neîndiguite sunt 14 la număr, iar cele cu lungimi mici ale digurilor – 9. Sub impact antropic mediu sunt 8 corpuri de apă, dintre care Răut 3, Răut 8, Răuțel, Cula 1, Ciulucul Mic 1, Ciulucul Mare 2, Ciulucul de Mijloc 2, Cubolta 3. Corpurile supuse unui impact semnificativ determinat de îndiguiri sunt 6 în limitele bazinului menționat. Acestea sunt preponderent cele ale Răutului: Răut 4, Răut 6, Răut 7, dar și Cogîlnic 2, Ciulucul Mic 2, Cula 2. Din cele trei corpuri de apă ale râului Ichel, primele 2 nu sunt supuse impactului, iar Ichel 3 este la risc. În cadrul bazinului Bîc, corpurile Calintir, Pojarna și Ișnovăț 1 sunt în afara presiunii digurilor, corpurile Bucovăț, Ișnovăț 3 și Bîc 3 se încadrează în categoria celor mediu afectate, iar Bîc 2 și Bîc 5 în celor cu impact semnificativ. Rîul Botna este îndiguit în proporție de 53% pe partea dreaptă și 68% pe partea stîngă, toate cele 5 corpuri de apă ale acestui rîu fiind la risc. Afluenții Botnei nu sunt influențați de impactul îndiguirilor (figura nr. 30).

Corpurile de apă fără diguri și fără risc cauzat de îndiguiri sunt 66 la număr sau 69,4%, lungimea corpurilor de apă fiind de 1815 km sau 61,6 %. La categoria corpurilor de apă posibil la risc se atribuie 11 corpuri de apă sau 11,5% cu lungimea de 348 km sau 11,8%. Corpuri de apă la risc de neatingere a obiectivelor de mediu sunt 18 sau 18,9% cu lungimea totală de 780 km sau 26,5% (tabelul nr. 17).

Tabelul nr. 17.

Corpurile de apă sub acțiunea impactului digurilor de protecție contra inundațiilor

	Fără diguri	Fără risc	Posibil la risc	La risc
Numărul CAR	48	18	11	18
Ponderea, %	50,5	18,9	11,5	18,9
Lungimea CAR, km	1317	498	348	780
Ponderea, %	44,7	16,9	11,8	26,5

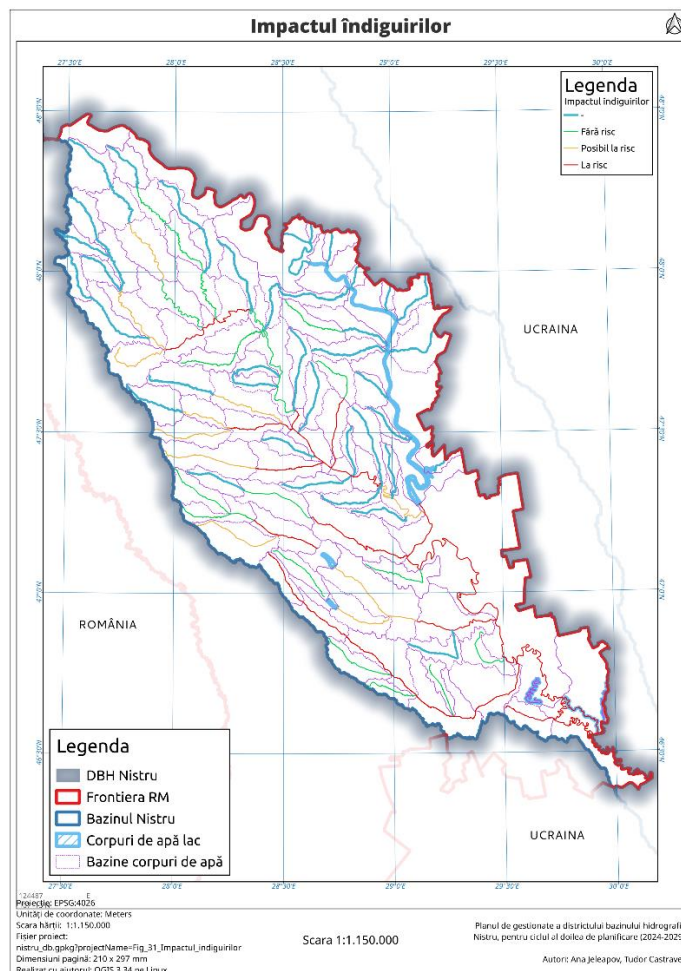


Figura nr. 30. Impactul îndiguirilor

3.3.6. Sisteme de canale de irigare

În perioada anilor 1960-1980 în cadrul luncilor râurilor DBHN a fost construit un număr mare de sisteme de canale, menirea principală a căruia a fost dezvoltarea irigației. Cu toate acestea densitatea mare a acestora și transferul de apă din râuri pentru irigare influențează negativ starea hidromorfologică a corpurilor de apă. Cantitățile de apă utilizate pentru irigare nu sunt pe deplin monitorizate și cunoscute. Utilizatorii mari de apă raportează constant volumele de apă captate, cu toate acestea, există și un număr mare de utilizatori ce nu se includ în statistica generală. Lungimea canalelor din cadrul DBHN depășește 4200 km. Cel mai mare sistem de canale, circa 1700 km, este situat în lunca fluviului Nistru, partea inferioară. Dintre acestea, circa 740 km sunt poziționate în bazinul corpului de apă Nistru 5, iar alte 950 km de canale în cel al Nistrului 6, fapt care le include în clasa corpurilor de apă cu impact semnificativ. Circa 1000 km de canale sunt situate în bazinul Răut, dintre care circa 50% sunt construite în lunca râului Răut, cele mai afectate fiind corpurile de apă Răut 4, Răut 6 și Răut 7. Circa 237 km de canale au fost identificate în bazinul Ciulucul Mic, neafectate fiind corpurile de apă din partea superioară a Ciulucului Mare și de Mijloc, afectate mediu fiind corpurile de apă Ciulucul Mic 1, Ciulucul de Mijloc 2, Ciulucul Mare 2, și puternic afectat fiind Ciulucul Mic 2. Alte 155 km de canale sunt poziționate în lunca râului Cula, fapt care influențează negativ starea hidrologică și hidromorfologică a corpurilor de apă ale acestui râu. În luncile afluenților mai mari a Răutului, cum ar fi Cubolta și Căinari, dar și mai mici cum sunt Bolata, Răuțel, Soloneț, Dobrușa, Sagala, Ivancea ș.a. prezența canalelor nu influențează semnificativ starea corpurilor de apă. Circa 160 km de canale au fost construite în bazinul râului Ichel, fapt care a determinat un impact mediu asupra corpurilor de apă Ichel 1 și Ichel 3 și semnificativ pentru Ichel 2. În cadrul bazinului râului Bîc au fost identificate 484 km, impactul fiind estimat pentru întregul râu și afluenții săi. Din cele 11 corpuri de apă, 2 corpuri de apă nu sunt influențate negativ, 3 sunt identificate a fi cu

impact mediu și 4 corpuri – Bîc 1, Bîc 2, Bîc 5 și Bucovăț sunt sub impact semnificativ. Marea majoritate a corpurilor de apă a râului Botna sunt negativ influențate de prezența canalelor, care însumează circa 642 km. Din cele 8 corpuri de apă, mediu afectați sunt afluenții Botnei, dar și cursul superior al râului, iar corpurile de apă Botna 2, Botna 3, Botna 4, Botna 5 sunt puternic afectate (figura nr. 31).

În final din cele 95 corpurilor de apă în categoria fără risc (inclusiv fără canale în cadrul bazinului) sunt incluse 54 corpuri de apă sau 56,8% cu lungimea totală de 1492,7 km sau 50,7%. La categoria corpurilor de apă posibil la risc se atribuie 18 corpuri de apă sau 18,9% cu lungimea de 531,4 km sau 18%. Corpuri de apă la risc de neatingere a obiectivelor de mediu sunt 23 sau 24,2% cu lungimea totală de 920 km sau 31,2% (tabelul nr. 18).

Tabelul nr. 18.

Corpuri de apă sub acțiunea impactului canalelor de irigare

	Fara canale	Fara risc	Posibil la risc	La risc
Numărul CAR	10	44	18	23
Pondere, %	10.5	46.3	18.9	24.2
Lungimea CAR, km	167,7	1325	531,4	920
Pondere, %	5.7	45	18	31.2

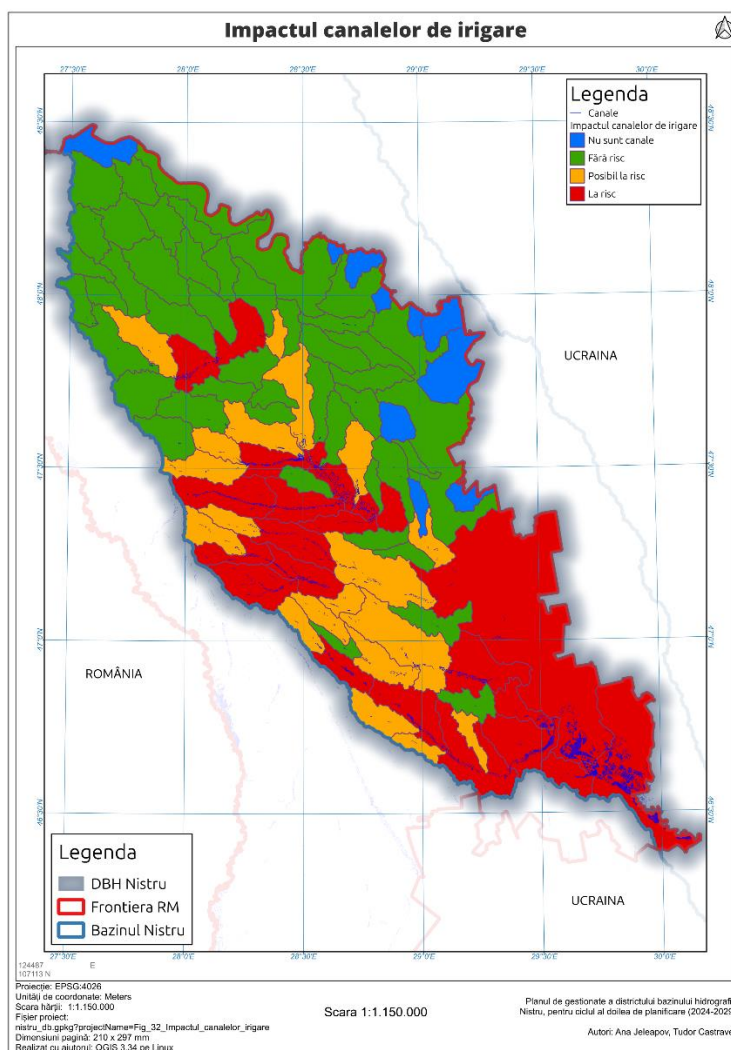


Figura nr. 31. Impactul canalelor de irigare

3.3.7. Modificările hidromorfologice ale corpurilor de apă lacuri

În cadrul DBHN sunt delimitate 5 corpuri de apă, care reprezintă acumulări de apă. Unul din acestea – corpul de apă Nistru Vechi numit și Nistru Orb sau Nistru Chior – este de origine naturală, iar celelalte sunt lacuri de acumulare: Ialoveni, Ghidighici, Cuciurgan și Dubăsari.

Nistru Vechi este un lac natural format în albia veche a fluviului Nistru, o stariță formată în secolul al XIX-lea în urma unui cutremur puternic, în lunca dintre satele Copanca, Talmaza și Leuntea din raioanele Căușeni și Ștefan Vodă. Nistru Vechi are configurația unei potcoave cu mai multe coturi, și o lungime de 42 de km, fiind un important monument natural. Nistrul Vechi are un rol important pentru teritoriile naturale limitrofe ale Rețelei ecologice naționale – ariile-nucleu de importanță locală: „Copanca-Leuntea-Talmaza” și „Grădina Turcească”. O perioadă lungă de timp, volumele de apă a Nistrului Vechi au fost extrem de reduse, albia fiind secată. Recent au fost efectuate lucrări de reabilitare a albiei Nistrului Vechi, precum și au fost construite ecluze pentru îmbunătățirea legăturii hidrologice între albia veche și cea actuală a fl. Nistru. La momentul actual, suprafața Nistrului Vechi constituie circa 1,8 km², adâncimea medie este 1,3 m, iar volumul estimativ de 2,37 mil. m³. Cu toate că lucrările efectuate au determinat îmbunătățirea sectoarelor Nistrului Vechi, evaluările arată că reabilitarea a fost efectuată pentru circa 10-15% a acestuia, multe sectoare necesită acțiune de restabilire.

Lacul de acumulare Dubăsari a fost dat în exploatare în 1956, fiind primul lac de acumulare construit pe cursul fluviului Nistru. Destinația de bază este producerea energiei electrice, piscicultură, transport fluvial, recreere, alimentarea cu apă. Lungimea lacului de acumulare este de circa 130 km, lățimea medie – 540 m, suprafața oglinzii apei - de 64,7 km². Conform datelor de proiect, volumul lacului de acumulare Dubăsari este de 485 mil. m³; util – 213 mil. m³, adâncimea medie - de 7,2 m. Evaluările actuale arată un grad ridicat de colmatare, volumul total de apă estimat fiind de circa 194 mil. m³, colmatarea ridicându-se la 60%, adâncimea medie diminuându-se la 3 m. Cele mai semnificative procese de colmatare a lacului de acumulare Dubăsari au avut loc înainte de construcția CHN. După 1980, procesele de colmatare a lacului de acumulare Dubăsari s-au diminuat, astfel că transportul de sedimente precum și eroziunea de fund și a malurilor a scăzut, albia acestuia fiind relativ stabilă.

Lacul de acumulare Ghidighici a fost construit în anii '60 ai secolului trecut pe cursul de mijloc al râului Bîc. Scopul de bază al acestuia a fost protecția contra inundațiilor a mun. Chișinău, precum și irigare, piscicultură, recreere. Conform datelor de proiect lungimea lacului de acumulare este de circa 8,5 km, suprafața oglinzii apei - de 9,0 km², adâncimea medie – 4,4 m, volumul total – 40 mil. m³. Datele actuale arată că lungimea lacului de acumulare s-a diminuat la 6 km, suprafața oglinzii apei – la 6,71 km², adâncimea medie – 3,5 m, volumul total – 23,5 mil. m³. Gradul de colmatare a lacului de acumulare Ghidighici este destul de ridicat și ajunge la 41,2%, suprafața oglinzii apei s-a diminuat cu 25%.

Lacul de acumulare Dănceni / Ialoveni este situat pe râul Ișnovăț, fiind dat în exploatare în 1978. Destinația de bază este irigare, piscicultură, recreere. Parametrii inițiali ai lacului sunt lungimea – 6,15 km, adâncimea medie 4,9 m, suprafața oglinzii apei – 4,43 km², volumul total 21,73 mil. m³. Estimările actuale arată că lungimea s-a diminuat la 5,89 km, adâncimea medie 4 m, suprafața oglinzii apei – 3,86 km², volumul total 15,4 mil.m³. Astfel, ca și în cazul altor lacuri de acumulare, acest corp de apă a fost colmatat, colmatarea fiind de 29%.

Lacul de acumulare Cuciurgan a fost construit pe râul Cuciurgan pe baza unui lac natural (suprafața căruia a fost de 17,6 km²) fiind dat în exploatare în 1980. Sursa de alimentare a lacului de acumulare este brațul Turunciuc cu o pondere de 90-98% (prin pompare) și râul Cuciurgan 2-10%. Lacul de acumulare este împărțit între Republica Moldova și Ucraina. În limitele țării, gestionarea lacului de acumulare are loc de către partea stîngă a Nistrului. Destinația principală este asigurarea producției de energie termică, irigare, piscicultură, recreere. Pe malul lacului de acumulare, la hotar cu Ucraina, este amplasată centrala termoelectrică de la Cuciurgan, fiind cea mai mare centrală de acest tip din Republica Moldova. Complexul termic a fost dat în exploatare în 1964. Capacitatea instalată a centralei este de 2520 MW, fiind alimentată cu gaze naturale, păcură și cărbune. Activitatea termocentralei a determinat modificarea regimului termic al lacului, valorile medii ale temperaturii apei ajungînd la 19,6 °C în anii '80 și 14,8 °C în anii '90 ai secolului trecut. Lacul de acumulare a fost construit în 1967, iar volumul de apă la nivelul normal de retenție a fost atins în 1980. Conform datelor din 1980, lungimea lacului de acumulare Cuciurgan este de 18,5 km, adâncimea medie – 3,22 m, suprafața oglinzii apei – 27,3 km²,

volumul total 88 mil. m³. Datele actuale arată o reducere a unor caracteristici ale acestei acumulări: adâncimea medie s-a redus la 2,8 m, suprafața oglinzii apei - la circa 24 km² (în limitele țării – 12 km²), volumul de apă – la 70,8 mil. m³. Gradul colmatării este de 20,4%.

Corpurile de apă – acumulări de apă sunt supuse proceselor de colmatare, lacurile de acumulare fiind colmatate cu o pondere de 20-60% (tabelul nr. 19). Sunt necesare lucrări de reabilitarea a acestora, precum și a albiei Nistrului Vechi – o importantă zonă pentru dezvoltarea ecosistemelor acvatice și de luncă.

Tabelul nr. 19.

Caracteristicile de bază a corpurilor de apă – lacuri de acumulare

Corpuri de apă – lacuri de acumulare	Râul	Anul dării în exploatare	Suprafața oglinzii apei actuală, km ²	Cota nivelului normal de retenție, m	Adâncimea medie actuală, m	Volum de proiect, mil. m ³	Volum actual estimat*, mil. m ³	Volum colmatat estimat, mil. m ³	Pondere colmatării, %
Dubăsari	Nistru	1956	64,7	28	3	485	194	291	60
Ghidighici	Bâc	1962	6,71	56,2	3,5	40	23,5	16,5	41,2
Dănceni/Ialoveni	Ișnovăț	1978	3,86	83,5	4	21,7	15,4	6,3	29,0
Cuciurgan	Cuciurgan	1980	24/12*	3,5	2,8	88	70	18	20,4

* În limitele Republicii Moldova,

3.4. Modificările hidrologice

În categoria factorilor antropici care influențează cantitativ resursele de apă se atribuie, de obicei, activitățile economice ale omului cum sunt activitățile agricole, care cauzează diminuarea volumelor de apă, urbanizarea ce determină mărirea scurgerii de suprafață, ca urmare a creșterii suprafețelor impermeabile, captarea apei dulci și deversarea apelor uzate/epurate, transferul apei râurilor dintr-un bazin în altul, reglarea scurgerii râurilor, dar și acumulările de apă ale căror impact se exprimă prin reducerea volumelor de apă cauzat de evaporarea suplimentară de pe oglinda apei ș.a.

3.4.1. Captarea și evacuarea apei

În anul 2021, volumele de apă captată în cadrul DBHN s-au ridicat la 249 mil. m³ (fără a ține cont de CTE Dnestrovsc). Conform Hotărârii Guvernului nr. 728/2014, din cele 39 cele mai mari sisteme de captare a apelor din cadrul DBHN, 31 sunt situate - pe malurile fluviu Nistru, 5 în bazinul râului Răut, și 3 în cel al râului Bîc. Corpurile de apă, în cadrul bazinelor cărora se captează cele mai mari cantități de apă sunt Nistru 5 – 125 mil. m³, Nistru 3 – 143 mil. m³, Nistru 4 -13,1 mil. m³, Răut 3 – 11 mil. m³, Ichel 3 – 2,3 mil. m³, Răut 7 – 1,6 mil. m³, Ișnovăț 3 – 1,14 mil. m³, Bîc 4 – 1 mil. m³. În cadrul a 73 corpuri de apă se captează volume de apă de pînă la 1 mil. m³, iar pentru 11 corpuri de apă date nu sunt. Volumele de apă captată sunt prezente în cadrul figurii nr. 32.

O parte din volumele de apă captate din fluviul Nistru sunt transferate către alte bazine, precum Răut și Bîc pentru a asigura cu resurse de apă cele mai mari localități ale țării: mun. Chișinău, mun. Bălți, ș.a. În acest sens, în cadrul bazinului r. Răut, apa dulce primită este de 11,54 mil. m³, în cel al râului Bîc aceasta este de 67,9 mil. m³ – în mare parte distribuită mun. Chișinău.

Ca urmare a analizei informației cu privire la captarea apelor, nu a fost identificat impact semnificativ asupra resurselor corpurilor de apă de suprafață. Trebuie, totuși, de menționat, că o parte din volumele de apă nu este reflectată în statistica oficială, captările și evacuările fiind efectuate ilegal.

Evacuarea volumelor de apă se egalează cu 132 mil. m³, dintre care 127 mil. m³ se evacuează în ape de suprafață, volume foarte mici fiind acumulate în bazinele de retenție, paturile de infiltrație ș.a. Cantitățile de apă evacuată din cadrul bazinelor hidrografice ale afluenților sunt de circa 13,38 mil. m³ – bazinul hidrografic Răut, 57 mil. m³ – bazinul hidrografic Bîc și 0,36 mil. m³ – bazinul hidrografic.

Botna, dintre care volumele de apă acumulate în diverse bazine fiind infime, majoritatea fiind evacuate în râuri. Volumele de apă transferate din fluviul Nistru și evacuate în albia afluenților săi contribuie la creșterea volumelor de apă ale acestora. În acest sens, a fost identificat că debitele de apă, ale râului Bîc, practic, se dublează, ca urmare a transferului apei din fluviul Nistru și evacuării apelor din mun. Chișinău, iar cele ale râului Răut se majorează cu circa $\frac{1}{4}$.

Informații cu privire la evacuarea apei sunt doar pentru 42 corpuri de apă. Impactul acestui factor de presiune a fost efectuat cumulativ, prin însumarea volumelor de apă ce se evacuează din partea din amonte a corpului de apă. Utilizînd această metodă, se evaluează integral volumele de apă asupra resurselor de apă a corpului dat. În acest fel, cele mai mari volume de apă sunt evacuate cumulativ în fluviul Nistru, în special, în Nistru 6, ce cumulează apele de pe tot DBHN, cu circa 100 mil. m³ de apă evacuată, urmat de Nistru 4 cu 10 mil. m³ de apă evacuată. Din toate corpurile de apă a râului Bîc, volume maxime sunt evacuate în Bîc 4 și cumulativ sunt transportate prin Bîc 5, celelalte corpuri de apă primesc circa 0,1-0,3 mil. m³ de apă. Din cele 3 corpuri de apă a râului Ișnovăț, doar în Ișnovăț 3 sunt evacuate 0,8 mil. m³ de apă. Din corpurile de apă ale râului Răut, evacuările se estimează cumulativ de la 10 mil. m³ pentru Răut 3, Răut 4, Răut 5 către 11,1 mil. m³ pentru Răut 6 și 12,1 mil. m³ pentru Răut 7 și Răut 8. În corpurile de apă a bazinului Ciulucului Mic se evacuează circa 0,1 mil. m³ – Ciulucul Mare 1 și 2, și 0,35 mil. m³ de apă se acumulează pentru întreg bazinul. În corpurile de apă a râului Cubolta, volumele evacuate cresc de la 0 pentru Cubolta 1 la 0,17 mil. m³ pentru Cubolta 2 și 0,43 mil. m³ pentru Cubolta 3 și Cubolta 4. În cadrul corpurilor de apă a râului Botna sunt evacuate mici cantități de ape, doar către Botna 5, volumele se ridică la 0,25 mil. m³ (figura nr. 33).

Pentru corpurile de apă unde lipsește informația cu privire la evacuările de apă, a fost utilizată mărimea convențională convertită, ce caracterizează volumul de apă furnizat în cadrul bazinului corpului de apă. Cel mai mare volum de apă furnizată a fost estimat pentru Bîc 4 și Nistru 5 cu un volum de apă furnizată de 40-70 mil. m³, urmat de Răut 3 și Nistru 4, cantitățile de apă fiind de circa 15 mil. m³ de apă. Pentru circa 5 corpuri de apă, valorile sunt cuprinse între 1-3 mil. m³ de apă (Nistru 3, Ișnovăț 3, Ichel 3, Bălțata, Răut 7), iar pentru celelalte corpuri de apă, volumele de apă furnizată sunt de pînă la 1 mil. m³ de apă. Volume de apă furnizată de pînă la 0,1 mil. m³ au fost apreciate pentru 42 corpuri de apă. Trebuie menționat că informația cu privire la apa captată, furnizată și evacuată pentru partea stîngă a Nistrului nu este completă. De asemenea, nu a fost luată în calcul apa necontorizată utilizată, preponderent, de populația rurală.

Ca urmare a evaluărilor volumelor de apă evacuate s-a constatat impact semnificativ asupra corpurilor de apă Bîc 4 și, cumulativ, Bîc 5, precum și Răut 3 sau circa 3 % cu o lungime de 105 km sau 3,56 %. Impactul este exprimat prin creșterea debitelor de apă transferate din fluviul Nistru prin intermediul utilizării și evacuării apei din mun. Chișinău, dar și din mun. Bălți. Impact mediu a fost estimat pentru corpurile de apă a râului Răut, situate în aval de mun. Bălți (Răut 4, 5, 6, 7, 8), precum și Ișnovăț 3 și Bălțata. În categoria posibil la risc a fost inclus și brațul Turunciuc din contul captării și evacuării apelor utilizate pentru funcționarea CTE Dnestrovsc, acestea ridicîndu-se la circa 555 mil. m³. Astfel, numărul total al corpurilor de apă din categoria impactului mediu este de 8 sau 8,42%, cu o lungime de 276,6 km sau 9,39%. Volumele de apă evacuate în cadrul a 84 corpuri de apă sau 88,4%, cu o lungime de 2562,8 km sau 87% se includ în categoria cu impact mic, volumele de apă cumulative majorînd debitele de apă cu pînă la 10% (tabelul nr. 20).

Tabelul nr. 20.

Corpuri de apă sub acțiunea impactului evacuării apelor asupra debitelor medii

	Fără risc	Posibil la risc	La risc
Numărul CAR	84	8	3
Pondere, %	88,4	8,42	3,15
Lungimea CAR, km	2562,8	276,6	104,9
Pondere, %	87,0	9,39	3,56

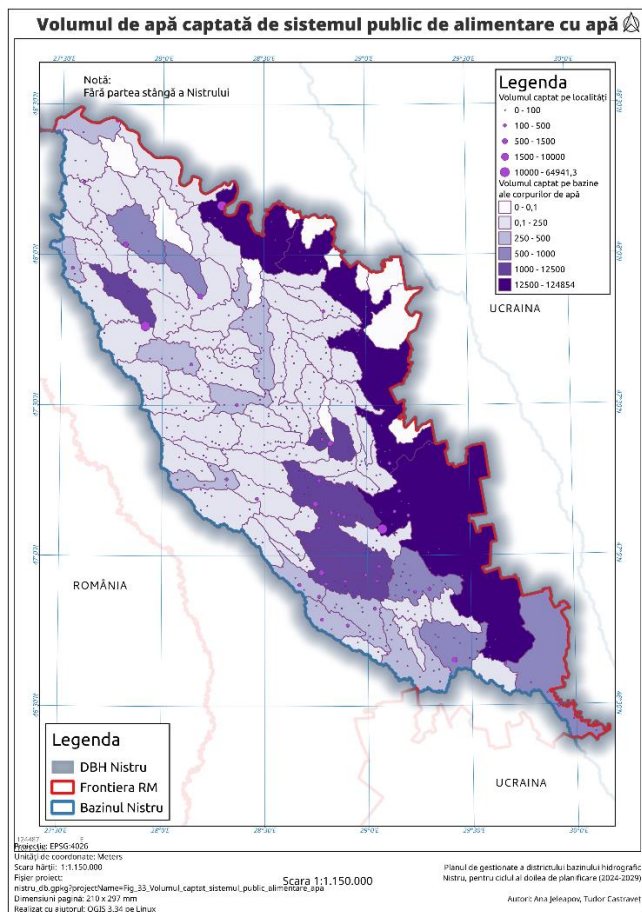


Figura nr. 32. Volumul de apă captată de sistemul public de alimentare cu apă (notă: fără partea stângă a Nistrului)

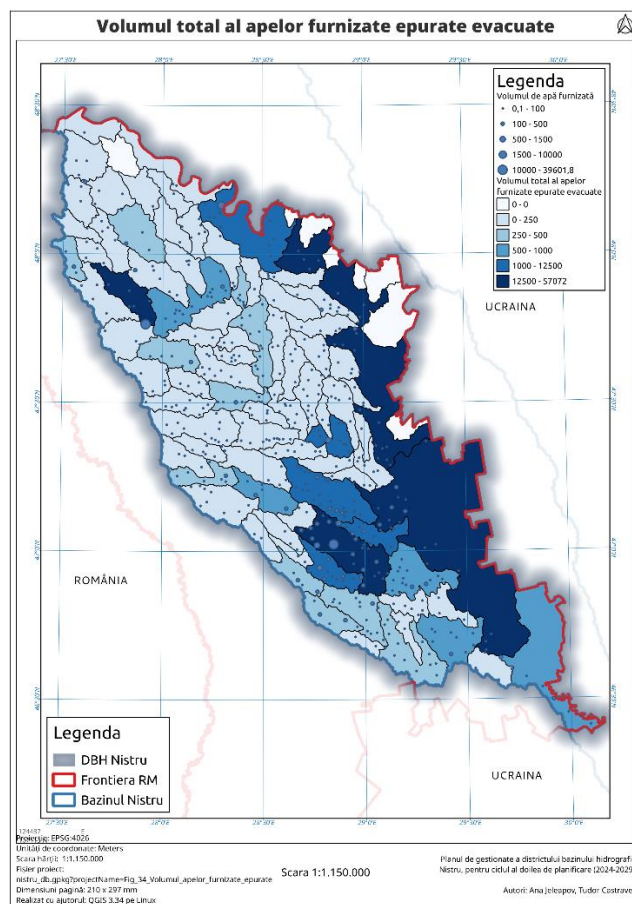


Figura nr. 33. Volumul total al apelor furnizate epurate evacuate (notă: fără partea stângă a Nistrului)

3.4.2. Urbanizarea

Unul din factorii de presiune ce determină redistribuirea resurselor de apă este urbanizarea. Acesta cauzează creșterea scurgerii de suprafață din contul majorării suprafețelor impermeabile. La rândul său, are loc micșorarea infiltrării apelor de ploaie și ca urmare a alimentării apelor freatice. Cea mai mare pondere a suprafeței ocupate de localități, de circa 30% din suprafața bazinului, este specifică pentru corpul de apă Bîc 4, care trece prin mun. Chișinău. Acesta este urmat de Ișnovăț 3, cu o pondere a localităților de 20%. În cadrul bazinelor a 32 de corpuri de apă, ponderea localităților se încadrează în limitele 10-20%, iar pentru alte 59 de bazine, ponderea elementului menționat este între 3 și 10% (figura nr. 34). Cele mai mici ponderi ale suprafețelor urbanizate sunt specifice pentru corpurile de apă ale afluenților râurilor Bîc, Botna, Răut.

Procesele de urbanizare determină creșterea scurgerii de suprafață. În acest sens, cele mai mari majorări ale resurselor de apă, de peste 50 %, au fost evaluate pentru corpul de apă Bîc 4, ce trece prin mun. Chișinău, impactul fiind semnificativ. Impact mediu este atribuit la 62 corpuri de apă sau 65,3% cu o lungime de 2110,8 km sau 71,7%. Resursele de apă ale acestora cresc cu circa 10-30%. Corpurile de apă respective sunt răspândite pe întreg teritoriul bazinului fluviului Nistru. Alte 32 de corpuri de apă sau 33,7%, cu o lungime de 796,3 km sau 27 %, sunt încadrate în categoria cu impact mic a proceselor de urbanizare, creșterea volumului de apă fiind de până la 10% (figura nr. 35, tabelul nr. 21).

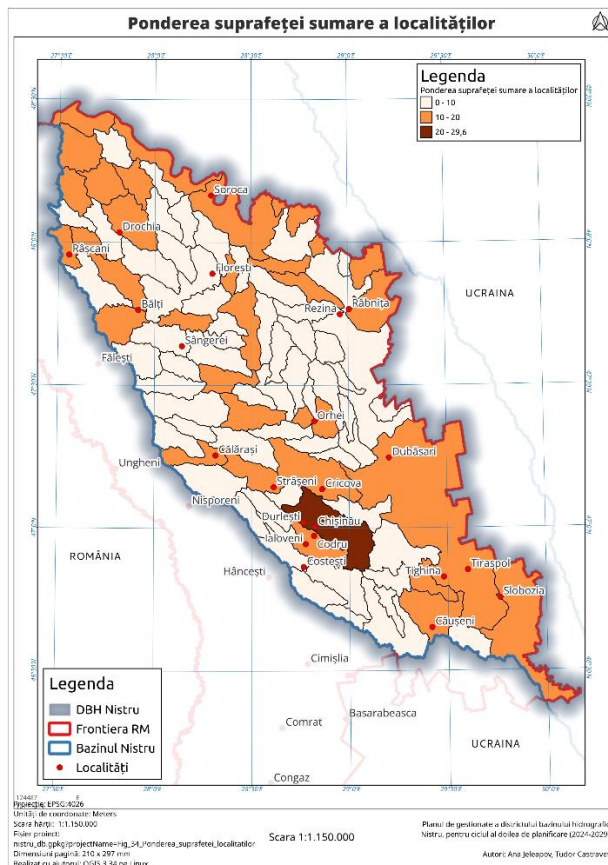


Figura nr. 34. Ponderea suprafeței sumare a localităților

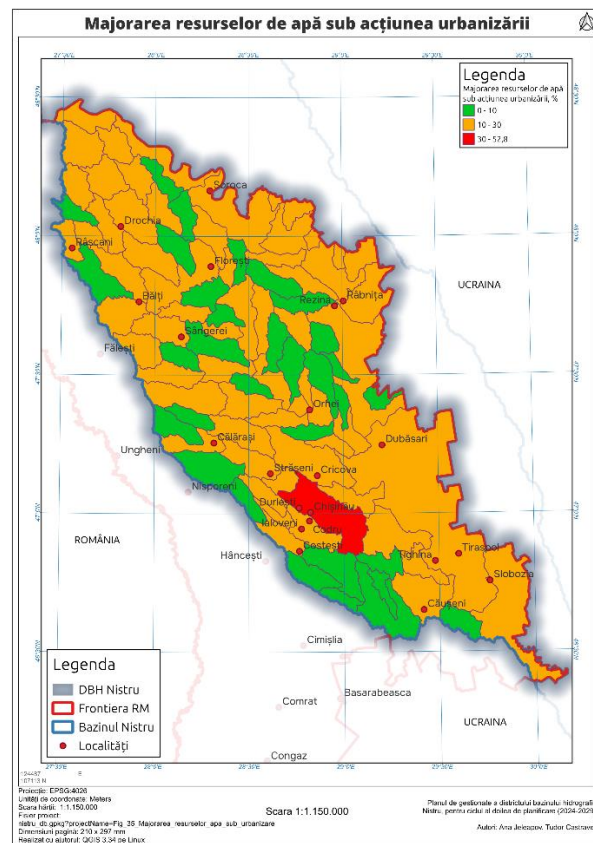


Figura nr. 35. Majorarea resurselor de apă sub acțiunea urbanizării

Tabelul nr. 21.

Corpuri de apă sub acțiunea impactului urbanizării

	Fara risc	Posibil la risc	La risc
Numărul CAR	32	62	1
Ponderea, %	33.7	65.3	1,05
Lungimea CAR, km	796,3	2110,8	37,3
Ponderea, %	27.0	71.7	1,26

3.4.3. Acumulările de apă din cadrul DBHN

Acumulările de apă de origine antropică au fost create pentru a satisface diferite necesități economice (pescuit, irigare, producerea energiei electrice, recreere etc.), precum și pentru a regulariza debitul râului și a controla inundațiile. Acestea se împart în două categorii convenționale: lacuri de acumulare, cu volum de peste 1 mil. m³ și iazuri cu volum sub valoarea menționată. Reducerea volumelor de apă ale corpurilor de apă este condiționată de prezența acumulărilor de apă, și se produce din contul evaporării suplimentare a apei de pe oglinda acestor bazine. În pofida faptului că ponderea suprafeței oglinzii acumulărilor de apă raportată la suprafața bazinelor este destul de mică, acest factor are influențe destul de mari asupra resurselor de apă, în special, în perioada caldă a anului.

Ponderea suprafeței oglinzii acumulărilor de apă este de circa 0 - 8,1%. Cele mai mari ponderi sunt specifice pentru corpurile de apă ce formează acumulări de apă. Pentru bazinul Bîc 3 – corpul de apă - lacul de acumulare Ghidighici – ponderea suprafeței oglinzii apei este de 8,1%, pentru Ișnovăț 2 – corpul de apă - lacul de acumulare Dănceni/Ialoveni - 6,38%, iar pentru Nistru 4 – corpul de apă - lacul de acumulare Dubăsari – 5,2%. Circa 2-4% din suprafața bazinului a 6 corpuri de apă sunt acoperite cu

acumulări de apă. Acestea sunt situate în partea superioară a râurilor Cubolta, Răut, Ciulucul de Mijloc, precum și în partea inferioară a Nistrului. În cadrul a 32 de bazine a corpurilor de apă, ponderea suprafeței acumulărilor de apă este de circa 1-2%, acestea fiind situate în bazinul Botna, Ichel și Răut. Celelalte corpuri de apă sunt asigurate cu arii ocupate de lacuri artificiale cu ponderi mai mici de 1% (figura nr. 36).

Impactul acumulărilor de apă determină micșorarea resurselor de apă. În special, cu peste 30% se reduc resursele de apă a 4 corpuri de apă (Bîc 3, Ișnovăț 2, Nistru 4 și Ciulucul de Mijloc 2), lungimea acestora fiind de 165,2 km sau 5.6%. Aproximativ jumătate din corpurile de apă sunt încadrate în clasa impactului mediu, acestea fiind în partea superioară și de mijloc a râului Răut, Botna, dar și în partea inferioară a bazinului râului Bîc, precum și Nistru. În această categorie se încadrează toate corpurile de apă a râului Ichel. În clasa corpurilor de apă cu impact mic produs de acumulările de apă sunt incluse 45 de corpuri de apă sau 47,3% cu o lungime de 1457,6 km sau 49,5% (figura nr. 37, tabelul nr. 24).

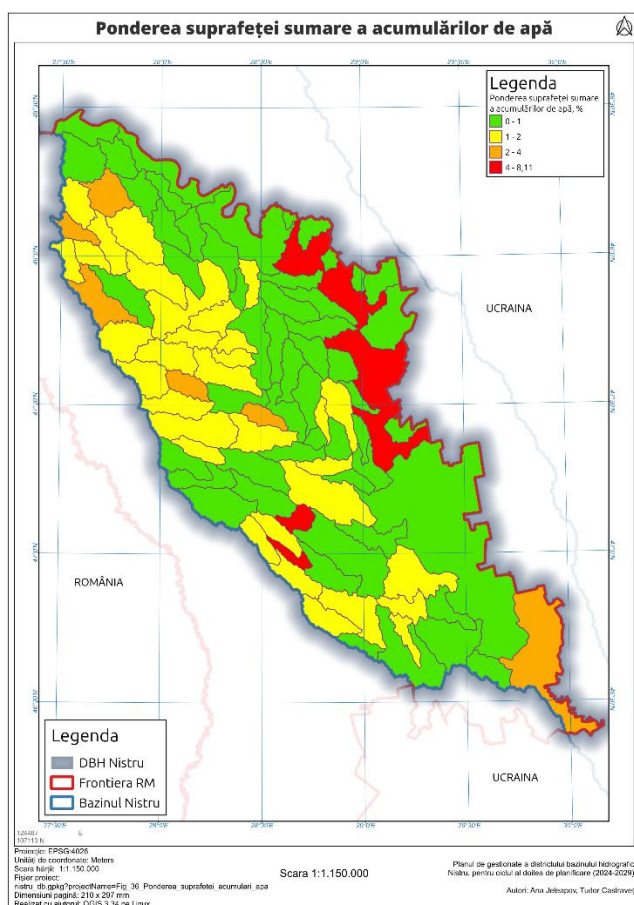


Figura nr. 36. Ponderea suprafeței sumare a acumulărilor de apă

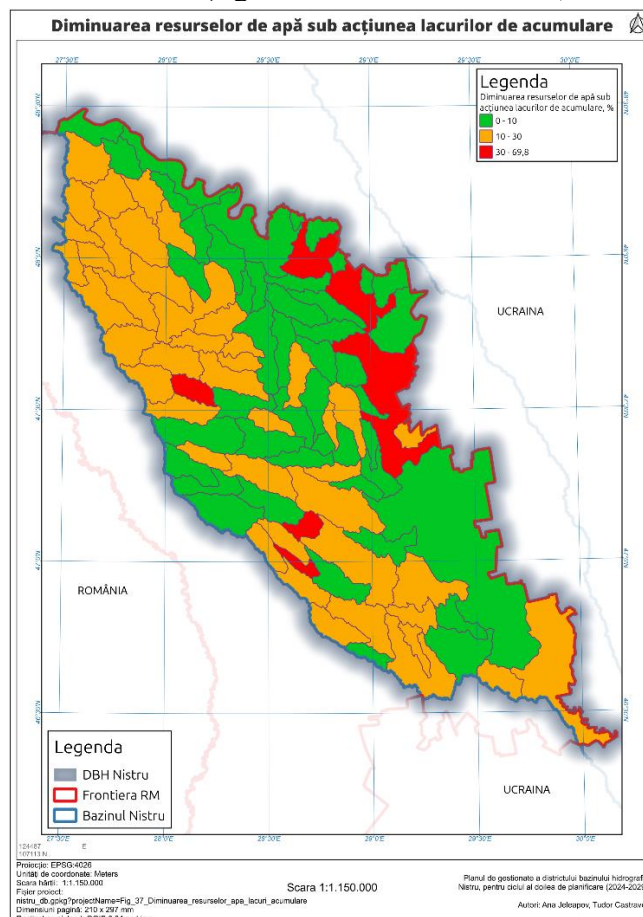


Figura nr. 37. Diminuarea resurselor de apă sub acțiunea lacurilor de acumulare

Tabelul nr. 22.

Corpuri de apă sub acțiunea impactului lacurilor de acumulare

	Fără risc	Posibil la risc	La risc
Numărul CAR	45	46	4
Ponderea, %	47,3	48,4	4,2
Lungimea CAR, km	1457,6	1321,77	165,03
Ponderea, %	49,5	44,9	5,6

3.4.4. Impactul Complexului Hidroenergetic Nistrea

3.4.4.1. Modificarea regimului hidrologic

Debitul și volumul de apă anual, în partea de amonte a CHN, pentru perioadele de pînă și după construcție, prezintă valori aproximativ egale. În aval de CHN, caracteristicile hidrologice descresc: volumele de apă se reduc de la 8,7 km³ la 7,9 km³, ceea ce constituie 9,2%. La nivel lunar, în regim regularizat, tendințele debitelor de apă sunt în descreștere semnificativă în lunile februarie-aprilie: martie – 40%, aprilie – 27%, februarie – 18%. În perioada de vară modificările sunt minore, iar pentru perioada de toamnă se observă creșteri cu 10-14%. Astfel, se a testă tendința generală de scădere a debitului mediu lunar pentru perioadele de primăvară și vară pe întreg sectorul din aval de CHN pînă la gura de vărsare. Creșterea debitului se observă în anotimpurile ce se caracterizează prin valori mai mici a debitelor: toamna și iarna.

Debitele minime în amonte de CHN, pentru perioada înaintea construcției CHN și după, se egalează cu 34 m³/s și 52 m³/s, creșterea fiind de 52%. Iar în aval debitele minime zilnice s-au dublat, constituind 107 m³/s (comparativ cu 51 m³/s, înainte de construcția CHN). Cu referire la impactul funcționării CHN asupra debitelor maxime anuale, în partea din amonte se observă o ușoară creștere a acestor caracteristici, iar către partea de aval, se constată reducerea debitelor maxime cu aproximativ 30%. Acest fapt a determinat reducerea riscului de inundații.

3.4.4.2. Modificarea regimului termic al apei

Evacuarea apelor prin turbinele CHE-1 are loc din straturile inferioare ale apei lacului de acumulare. Aici temperatura apei este joasă și se menține constantă pe parcursul anului, astfel încît nu este influențată de factorii climatici (doar apele de la suprafața lacului de acumulare își modifică temperatura sub acțiunea factorului climatic). Valorile medii anuale pentru perioadele de observații arată că tendința generală din perioade de pînă la CHN a temperaturii apei este constantă, pe cînd, în perioada de după construcția CHN trendul liniar este ascendent la toate posturile (figura nr. 38).

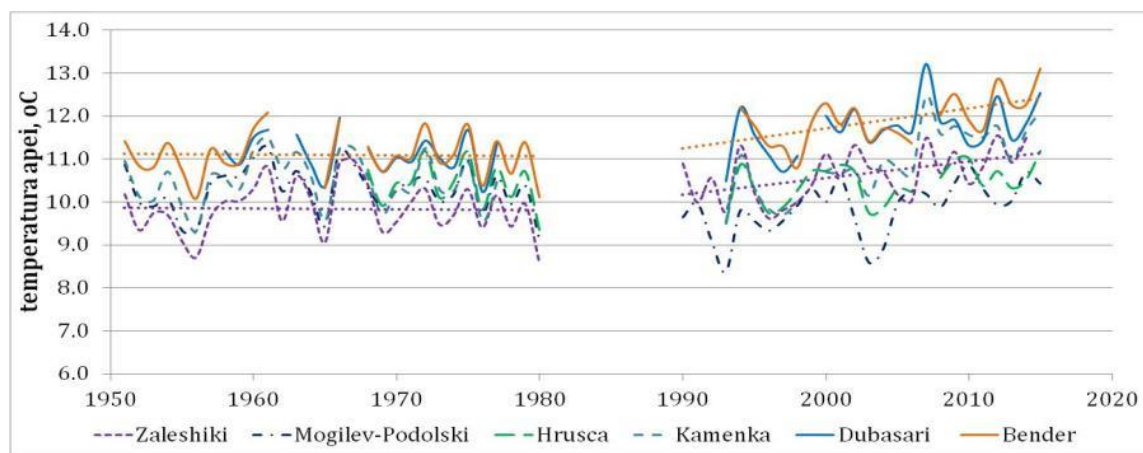


Figura nr. 38. Dinamica temperaturii apei fluviului Nistru

Cu toate acestea, dacă pe parcursul celor 2 perioade în amonte de CHN temperatura medie a apei este de 9,84°C și 10,64°C, creșterea fiind de 0,8°C, în aval de CHN, se observă o descreștere a temperaturii medii cu 0,44°C, de la 10,29°C către 9,86°C. În aval, la postul Hrușca temperatura medie pentru ambele perioade este de 10,4°C, la p. Dubăsari acestea sunt deja de 11,14 °C și 11,7°C, creșterea fiind de 0,56°C, la p. Bender - 11,1°C și 11,92°C, majorarea fiind de 0,82°C, asemănătoare cu cea de la postul Zalesciki. Respectiv, pe sectorul aval de CHN, în pofida tendințelor de creștere a temperaturilor, analiza datelor arată că temperatura medie scade în aval de CHN, se menține fără schimbări în apropiere de sectorul p. Hrușca, și începe să crească din zona Camencii către gura de vărsare, majorarea la postul Bender fiind asemănătoare cu cea de la postul Zalesciki (figura nr. 39, 40). În acest sens, dacă să ne menținem de ideea că temperatura apei pe întreg sectorul trebuie să crească cu 0,8°C, atunci nemijlocit

în aval de CHN, temperatura actuală trebuia să fie de 11,1°C, la moment aceasta este însă de 9,86°C, adică cu 1,24°C mai mică. Prin urmare, sectorul care este supus modificărilor termice este de peste 140 km.

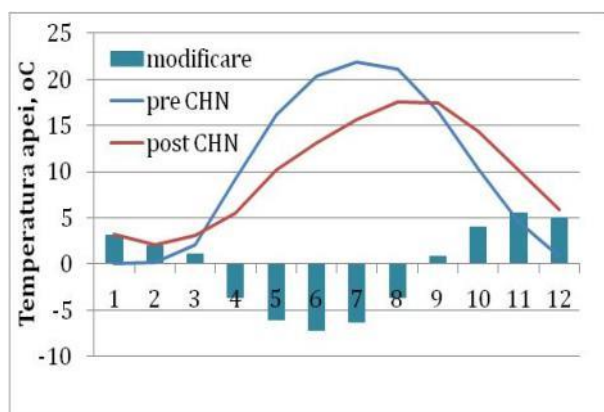


Figura nr. 39. Dinamica temperaturii medii lunare a apei în aval de CHN

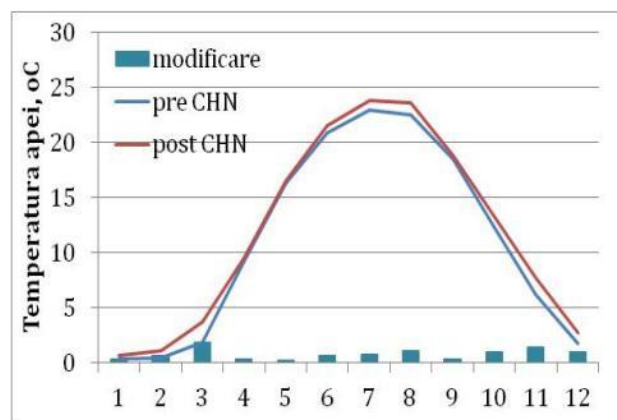


Figura nr. 40. Dinamica temperaturii medii lunare a apei la p. Bender

Pe parcursul anului, se atestă o scădere a temperaturii apei fluviului în perioada de primăvară-vară, și o creștere în perioadele de toamnă-iarnă în aval de CHN. În sezonul de vară, modificarea temperaturii este cea mai mare. Dacă pînă la construcția CHN temperaturile au fost în medie de 20-21°C, atunci post CHN sunt deja cu 3,9 -7,2°C mai mici și devin în iunie +13,1 °C, iulie - +15,6°C, august - +17,5°C. Se observă că temperaturile maxime post CHN se deplasează de la iulie-august la august-septembrie, valorile ridicîndu-se pînă la +17,5°C (cu 3,6°C mai puțin decît pre-CHN). În final, se observă că cel mai afectat sector de modificarea temperaturii apei determinată de funcționarea CHN se extinde pînă la or. Camenca. Astfel, pe acest sector are loc descreșterea temperaturii apei în perioada caldă și deplasarea maximului cu 1 lună, și creșterea în perioada rece. Trebuie menționat faptul că nu au fost identificate modificări ale regimului termic al apei fluviului Nistru sub acțiunea lacului de acumulare Dubăsari. Ca urmare a analizei modificărilor regimului termic al apei fluviului Nistru, se consideră importantă atribuirea impactului mare a CHN asupra corpurilor de apă Nistru 1 și Nistru 2 și impact mediu pentru Nistru 3.

3.5. Evaluarea corpurilor de apă la risc de nîndeplinire a obiectivelor de mediu

3.5.1. Surse de poluare punctiforme

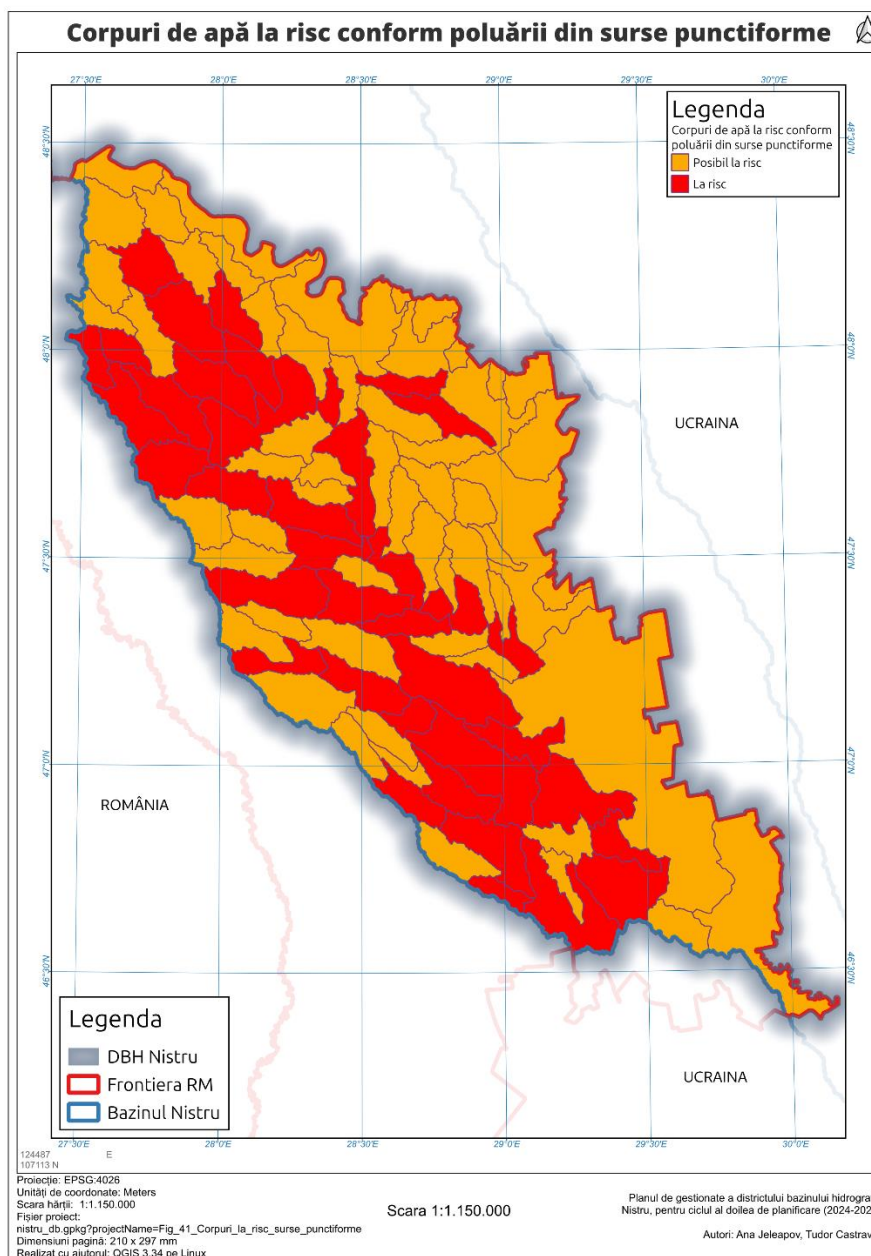
Identificarea corpurilor de apă la riscul neatingerii obiectivelor de mediu s-a efectuat utilizînd principiul „one-out-all-out”. Această abordare se bazează pe principiul că fiecare presiune care depășește unul dintre criteriile de risc are un efect decisiv asupra stării de risc de ansamblu a întregului corp de apă. Întregul corp de apă afectat trebuie să fie inclus în categoria corpurilor de apă aflate la riscul neatingerii obiectivelor de mediu în cazul în care o categorie de risc este depășită într-un anumit loc din cadrul corpului de apă.

Identificarea corpurilor de apă la risc de neatingere a obiectivelor de mediu sub acțiunea surselor punctiforme a fost efectuată în baza analizei datelor cu privire la numărul și densitatea populației, numărul populație conectate la sistemele de apeduct și canalizare, volumele și calitatea apelor uzate evacuate, stațiile de epurare etc.

În rezultat au fost identificate 58 corpuri de apă la risc sau 61% cu o lungime totală de 1867,98 km sau 63,4%, acestea fiind situate, în mare parte, în partea de mijloc și inferioară bazinelor afluenților fluviului Nistru. 37 corpuri de apă sunt încadrate în clasa posibil la risc sau 38,9% cu o lungime de 1076,4 km sau 36,6%. În această categorie sunt incluse corpurile de apă ale fluviului Nistru, afluenții mici ai râului Răut, cursurile superioare ale râurilor Cubolta, Căinari, Ciulucul Mic, Botna, etc. (tabelul nr. 23, figura nr. 41).

Corpuri de apă sub acțiunea impactului poluării punctiforme

	Fără risc	Posibil la risc	La risc
Numărul CAR	0	58	37
Pondere, %	0	61	38,9
Lungimea CAR, km	0	1867,98	1076,4
Pondere, %	0	63,4	36,6

**Figura nr. 41. Corpuri de apă la risc conform poluării din surse punctiforme****3.5.2. Surse de poluare difuză**

Din cele două surse de poluare difuză: terenuri agricole și complexele zootehnice, impact major este atribuit primului factor de presiune și minor celui de-al doilea. În rezultat, prin suprapunerea informației pentru toate corpurile de apă, a fost constatat că 82 corpuri de apă sau 86,3% cu o lungime de 2634,98 km sau 89,5% se încadrează în clasa la risc de neatingere a obiectivelor de mediu. 11 corpuri

de apă sau 11,6% cu o lungime de 277,62 km sau 9,42 % au fost clasificate drept corpuri de apă posibil la risc (tabelul nr. 24). În cadrul bazinelor acestor corpuri se atestă o pondere mai mare a suprafețelor împădurite, fapt care descrește impactul antropic. Aceste corpuri de apă sunt situate în podișul Codrilor: Cula 1, Cula 2, Ichel 1, Pojarna, Bîc 1, Bîc 2, Bîc 3, Bucovăț, Botna 1, Vatici, Molovateț. În categoria fără risc sunt incluse corpurile de apă Ișnovăț 1 și Ișnovăț 2, ponderea pădurilor fiind semnificativă (figura nr. 42).

Tabelul nr. 24.

Corpuri de apă sub acțiunea impactului poluării difuze

	Fără risc	Posibil la risc	La risc
Numărul CAR	2	11	82
Pondere, %	2,1	11,6	86,3
Lungimea CAR, km	31,85	277,62	2634,98
Pondere, %	1,08	9,42	89,5

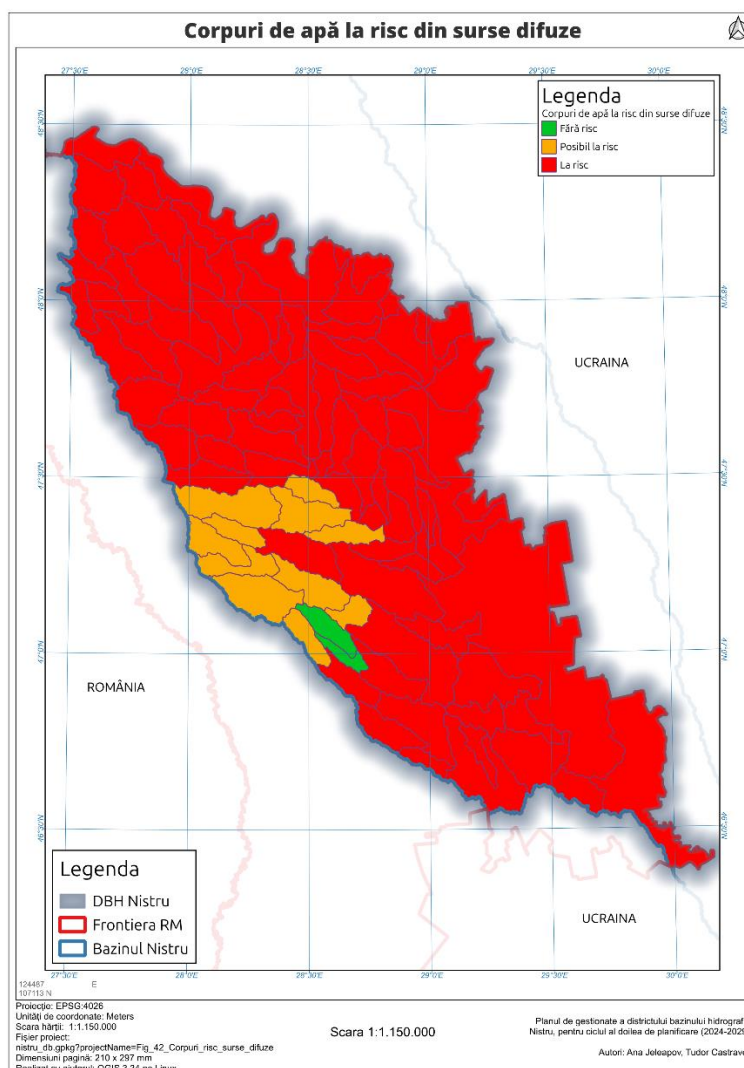


Figura nr. 42. Corpuri de apă la risc conform surse difuze

3.5.3. Alterările hidromorfologice

Factorii de presiune evaluați pentru a identifica modificări hidromorfologice ale corpurilor de apă au fost: barajele și acumulările de apă situate pe curs, impactul CHN, amenajarea râurilor în cadrul localităților, îndiguirea, sistemele de canale, precum și regularizarea cursului de apă. Au fost analizate și modificările corpurilor de apă – acumulări de apă. În conformitate cu evaluarea impactului cumulativ

al tuturor factorilor de presiune asupra stării hidromorfologice a corpurilor de apă, s-a constatat că la risc de neatingere a obiectivelor de mediu sunt 42 corpuri de apă sau 44,2%, inclusiv și corpurile de apă – lacuri. Lungimea totală a acestora este de 1534,3 km sau 52,1%. În această categorie se includ majoritatea corpurilor de apă a fluviului Nistru, toate corpurile de apă a râurilor Bîc, Botna, Ichel, Cula, precum și câteva corpuri de apă a râului Răut, în special cele din cursul inferior. Corpurile de apă posibil la risc sunt 43 la număr sau 45,2%, lungimea totală a acestora fiind 1150,6 km sau 39% (tabelul nr. 25). Acestea sunt preponderent unii afluenți ai râurilor Răut și Bîc, precum și afluenții de stînga a Nistrului. Corpurile de apă fără risc sunt 10 la număr sau 10,5%, cu o lungimea de 257,8 km sau 8,75%. Acestea sunt situate în partea de nord a DBHN, cursurile superioare ale râurilor Răut, Căinari, Cubolta, precum și în cadrul podișului Nistru Dobrușa, Ciorna 1, Rezina, Cogîlnic 1.

Tabelul nr. 25.

Corpuri de apă sub acțiunea impactului alterărilor hidromorfologice

	Fără risc	Posibil la risc	La risc
Numărul CAR	10	43	42
Ponderea, %	10,5	45,2	44,2
Lungimea CAR, km	257,76	1150,6	1534,3
Ponderea, %	8,75	39,0	52,1

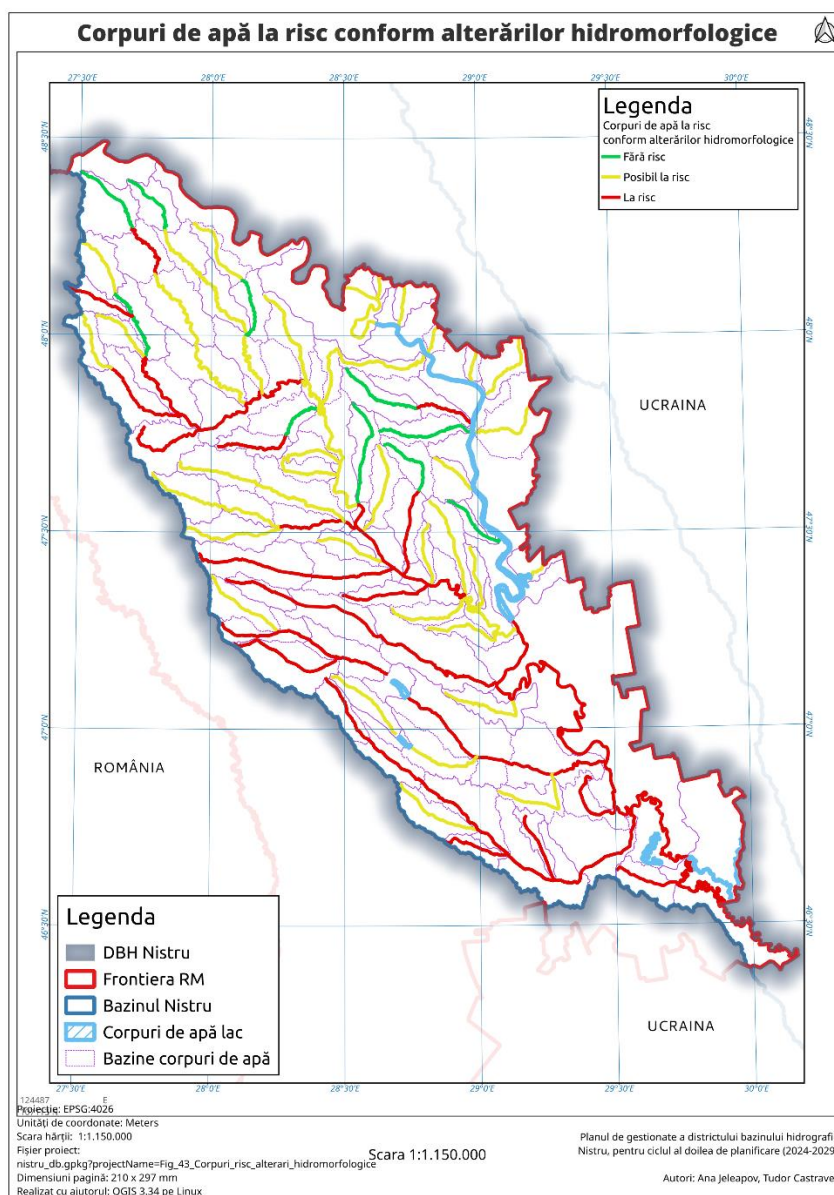


Figura nr. 43. Corpuri de apă la risc conform alterărilor hidromorfologice

3.5.3. Modificări hidrologice

Pentru evaluarea corpurilor de apă la risc de neîndeplinire a obiectivelor de mediu determinate de impactul factorilor de presiune asupra caracteristicilor cantitative a resurselor de apă a fost analizat efectul captărilor și evacuărilor apelor, a urbanizării, a acumulărilor de apă, precum și a activităților agricole. În rezultatul evaluării impactului antropic sumar asupra resurselor de apă a fost identificat pentru 4 corpuri de apă resursele de apă cresc cu peste 30%, iar pentru 8 corpuri de apă debitele se majorează cu o pondere între 10 și 30%. Pentru alte 20 corpuri de apă volumele de apă descresc cu circa 10-30%, iar pentru 3 corpuri de apă acestea se diminuează și mai mult, cu 30-60%. Pentru 59 corpuri de apă, impactul factorilor de presiune se exprimă prin modificări de $\pm 10\%$.

În final, din cele 95 corpuri de apă, 59 sau 62% cu o lungime de 1893,6 km sau 64.3% sunt încadrate în categoria celor fără risc asociat, alte 29 corpuri de apă sau 30.5% cu o lungime de 886.56 km sunt apreciate ca fiind posibil la risc, iar 7 corpuri de apă sau 7,36% cu o lungime de 164,3 km sau 5,57% sunt clasificate ca fiind la risc de neatingere a obiectivelor de mediu (tabelul nr. 26, figura nr. 44 și 45).

Tabelul nr. 26.

Corpuri de apă sub acțiunea impactului asupra stării cantitative a resurselor de apă

	Fără risc	Posibil la risc	La risc
Numărul CAR	59	29	7
Ponderea, %	62	30.5	7.36
Lungimea CAR, km	1893,6	886,56	164,29
Ponderea, %	64.3	30.1	5.57

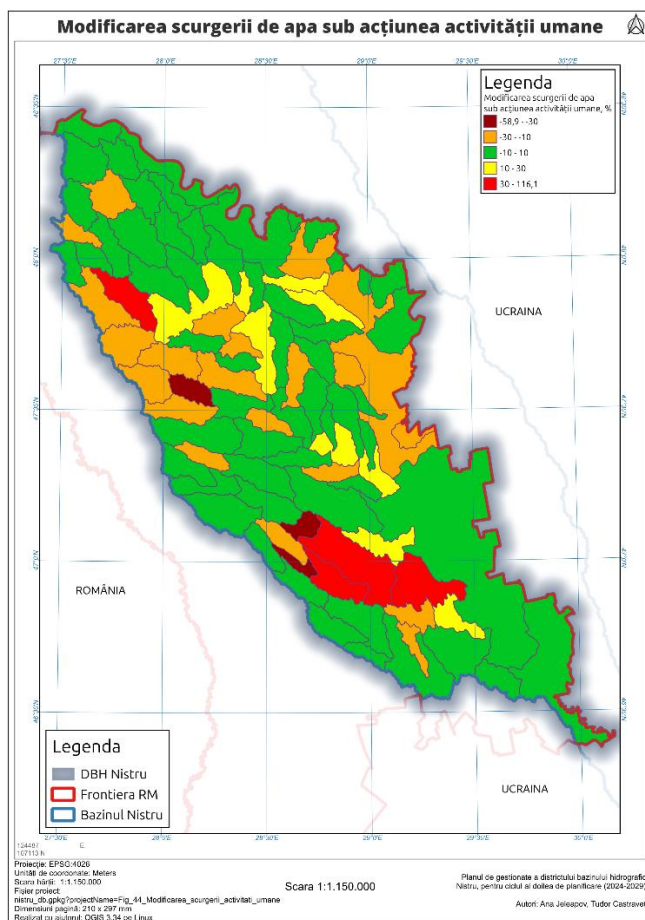


Figura nr. 44. Modificarea scurgerii de apă sub acțiunea activității umane

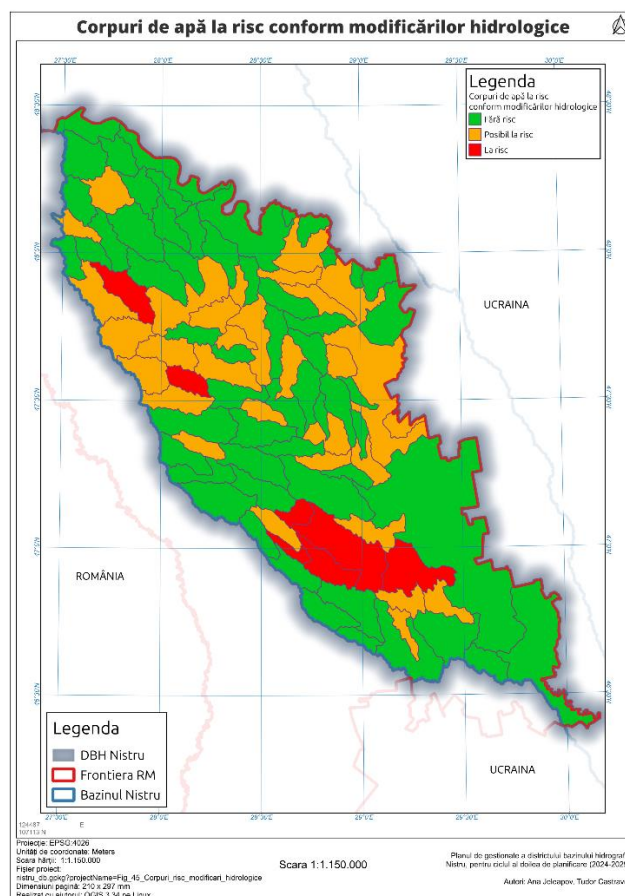


Figura nr. 45. Corpuri de apă la risc conform modificărilor hidrologice

4. Apele subterane

4.1. Caracterizarea corpurilor apelor subterane

În rezultatul analizării datelor hidrogeologice, geologice și hidrochimice în limitele DBHN au fost evidențiate următoarele corpuri de ape subterane:

1. Corpul de apă aluvial – deluvial, holocen (a, adQ_3), cu codul general al corpului de apă QN0100 și a sub-bazinelor:
 - 1) QN0101 bazinul f. Nistru;
 - 2) QN0102 bazinul afluenților mici a f. Nistru;
 - 3) QN0103 bazinul r. Răut;
 - 4) QN0104 bazinul r. Ichel;
 - 5) QN0105 bazinul r. Bâc;
 - 6) QN0106 bazinul r. Botna.
2. Corpul de apă atribuit depozitelor aluviale ($aN_2^{2+3}aQ_{I+II}$) cu codul general al corpului de apă QN0200.
3. Corpul de apă Sarmațianul superior - Meoțian (N_{1S3-m}), cu codul general al corpului de apă GWN0300 și a sub-bazinelor:
 - 1) GWN0301;
 - 2) GWN0302.
4. Corpul de apă atribuit depozitelor Sarmațianului Mediu (N_{1S2}), cu codul general al corpului de apă GWN0400. Acest corp de apă are o răspândire limitată și un nivel de exploatare redus în limitele DBHN.
5. Corpul de apă Badenian-Sarmațianul inferior (N_{1b-s_1}), cu codul general al corpului de apă GWN0500, este răspândit în partea de vest a lanțului recifal. Cuprinde trei sub-bazine:
 - 1) GWN0501;
 - 2) GWN0502;
 - 3) GWN0503.
6. Corpul de apă Badenian-Sarmațianul inferior și mediu ($N_{1b-s_{1+2}}$), cu codul general al corpului de apă GWN0600, este răspândit în partea de est a lanțului recifal. Cuprinde trei sub-bazine:
 - 1) GWN0601;
 - 2) GWN0602;
 - 3) GWN0603.
7. Corpul de apă Silurian - Cretacic ($S - K_2$), cu codul general al corpului de apă GWN0700 și sub-bazinele:
 - 1) GWN0701;
 - 2) GWN0702.
8. Corpul de apă Rifean - Vendian ($R - V$), cu codul general al corpului de apă GWN0800.
9. Corpul de apă Arhaic- Proterozoic ($AR - PR_1$) este răspândit în partea nord-estică a țării, sub forma unei fișii de-a lungul fluviului Nistru.

Cea mai importantă sursă de alimentare cu apă centralizat din punct de vedere cantitativ și calitativ, în limitele DBHN, o constituie corpul de apă Badenian - Sarmațian.

Corpurile de apă Sarmațianul Superior – Meoțian, Sarmațianul Mediu și Rifean - Vendian, au o răspândire limitată în limitele bazinului fluviului Nistru. Exploatarea apelor subterane atribuite acestor corpuri de apă este redusă, fiind utilizate preponderent în localitățile rurale în scopul satisfacerii necesităților gospodărești ale populației.

4.1.1. Corpul de apă aluvial-deluvial, holocen (a,adQ₃)

Corpul de apă aluvial – deluvial, holocen (a,adQ₃) este bine dezvoltat și răspândit în lunca fluviului Nistru, în văile și luncile afluenților fluviului Nistru, precum și în regiunea vîlcelor și ravenelor/rîpilor mai mari. Apele subterane sunt înmagazinate în depunerile aluviale ale holocenului reprezentate prin nisipuri argiloase, nisipuri, argile nisipoase, nisip-prundiș, alternînd deseori cu depuneri argiloase. Adîncimea de deschidere a apelor subterane variază între 0,0-20,0 m, avînd o medie de 0,5-3,0 m, în funcție de zona de deschidere, fie că e o zonă de luncă, terasă, pantă a unei ravene etc. Grosimea acviferului, în dependență de componența litologică, variază între 0,5-18,0 m. Grosimea totală a depozitelor holocene este de aproximativ 40,0 m, iar grosimea medie a depozitelor înmagazinate cu apă variază între 1,0 - 8,0 m. Alimentarea corpului de apă are loc prin infiltrarea precipitațiilor atmosferice, a fluxului de ape subterane din alte corpuri de apă, iar în perioada inundațiilor, prin infiltrarea apelor de suprafață (lacuri, iazuri, rîuri).

Descărcarea straturilor acvifer are loc prin drenarea apelor subterane de către rîuri și pîraie, de asemenea prin infiltrarea apelor în acviferele situate mai jos în secțiunea hidrogeologică.

Apele subterane ale acestui corp de apă în valea fluviului Nistru sunt dulci, cu mineralizarea de 0,7 - 1,0 g/l, iar în văile și luncile rîurilor mici mineralizarea atinge valori de 3,0 - 7,0 g/l. Debitul specific al sondelor de exploatare, fîntînilor, izvoarelor variază de la cîteva sutimi pînă la 0,7-0,8 l/s. Apele subterane în partea de nord a bazinului sunt preponderent hidrocarbonatice - sodice cu reziduu sec 1,0 - 1,5 g/l, în partea de sud sunt sulfatate cu reziduu sec ce variază între 1,5 - 3,0 g/l. Datorită unei protecții slabe de contaminare a corpului de apă, apele subterane pot fi supuse poluării de la suprafață, astfel că în majoritatea cazurilor apele sunt dure, cu concentrație ridicată de fier și nitrați. Apele subterane ale corpului de apă aluvial sunt folosite pe larg ca ape cu destinație tehnică, de asemenea în alimentarea descentralizată ca apă potabilă, iar după tratare este folosită și în rețelele de alimentare centralizată cu apă a populației.

Rețeaua de monitoring a corpului de apă aluvial – deluvial, holocen (a,adQ₃) din cadrul DBHN, este alcătuită din 17 puncte de monitorizare. Aria de răspîndire a corpului de apă și sub-bazinele acestuia sunt reprezentate în figura nr. 46.

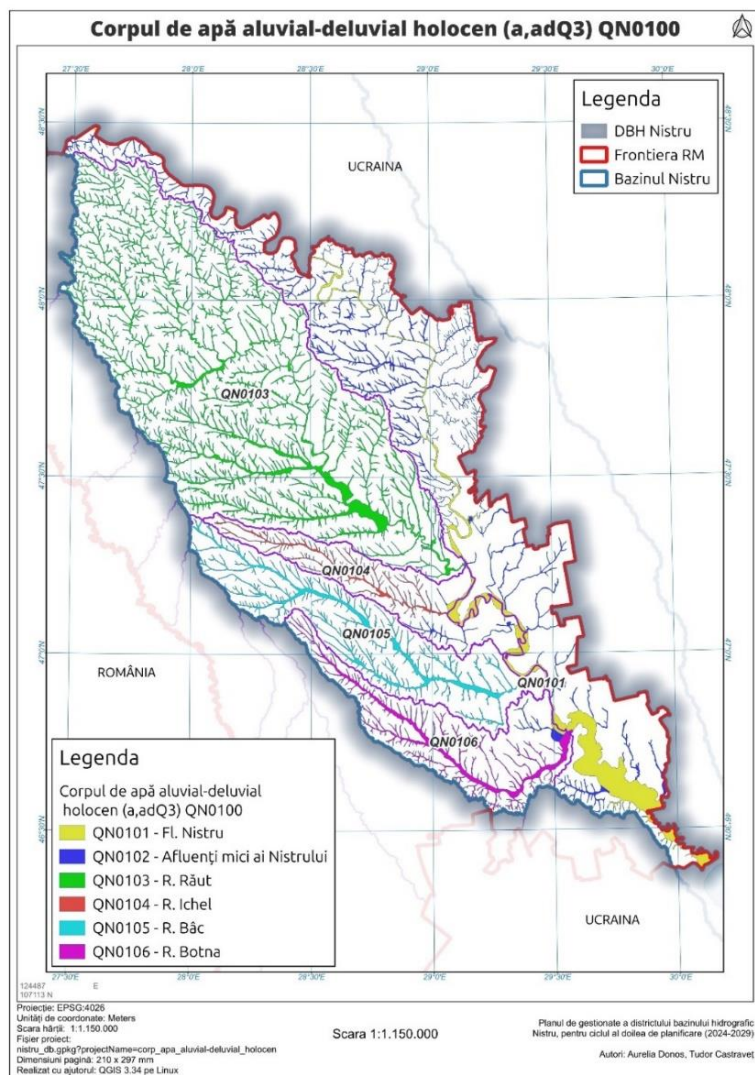


Figura nr. 46. Corpul de apă aluvial-deluvial, holocen (a,adQ₃)

4.1.2. Corpul de apă pliocen-pleistocen (aN₂²⁺³aQ_{I-II})

Apele subterane din depunerile pliocene și ale pleistocenului inferior sunt încadrate într-un singur corp de apă din cauza condițiilor comune de alimentare și răspîndire. Suprafața de răspîndire este restrînsă, ocupînd pantele versanților și luncile văilor râurilor Nistru, Răut, Ciulucul Mare și altor râuri mari, se poate urmări sub forma unor fișii continui. Apele subterane ale acestui corp de apă sunt înmagazinate în depunerile teraselor I-X ale fluviului Nistru. În partea inferioară a secțiunii depunerilor pliocene sunt așezate rocile argilo-nisipoase, iar în regiunea râurilor Nistru și Răut roci calcaroase. Grosimea corpului de apă variază de la 0,3 pînă la 12,0 m, constituind în medie 2,0 - 6,0 m. Adîncimea de deschidere a acestui corp de apă variază între 0,0 - 38,0 m, în medie 2,0 - 8,0 m.

Regiunea de alimentare a corpului de apă coincide cu regiunea de răspîndire. Principala sursă de alimentare a apelor subterane o constituie precipitațiile atmosferice, dar și apele subterane din corpurile de apă așezate pe acoperișul acviferului din zona lor de influență. Descărcarea straturilor acvifer are loc prin drenarea apelor subterane de către râuri și pîraie, de asemenea prin infiltrarea în depozitele aluviale, aluvial-deluviale ale luncilor și teraselor, cît și în nisipuri sarmațianului mediu aflate mai jos în secțiunea hidrogeologică.

Debitul izvoarelor nu depășește 0,5 l/s, debitul fîntînilor variază în limitele 0,005 - 0,4 l/s, în sondele de exploatare - 0,001 - 0,4 l/s.

După mineralizare apele sunt atît dulci cît și sărate, după compoziția chimică apele dulci sunt hidrocarbonatice, sulfatate - hidrocarbonatice magneziene-sodice, iar apele puțin sărate sunt hidrocarbonatice - sulfatate, sulfatate magneziene-sodice.

Apele subterane din corpul de apă pliocen-pleistocen înmagazinate în depunerile aluviale ale teraselor I-X au o folosire practică mare. Dintre caracteristicile negative ce nu permit folosirea acestor ape pe scară largă sunt parametrii de filtrație mici, abundența de apă redusă, cantitatea ridicată de nitrați, cloruri, sulfatați, precum și durezza și mineralizarea crescută. În general apele corpului de apă pliocen-pleistocen sunt folosite de către populație pentru necesitățile gospodărești, fiind captate din izvoare, fântâni, mai rar prin puncte de monitorizare. Observații asupra regimului nivelului apelor subterane din acest corp de apă nu se efectuează, deoarece nu sunt puncte de monitorizare care captează acviferul. Aria de răspândire a corpului de apă este reprezentată în figura nr. 47.

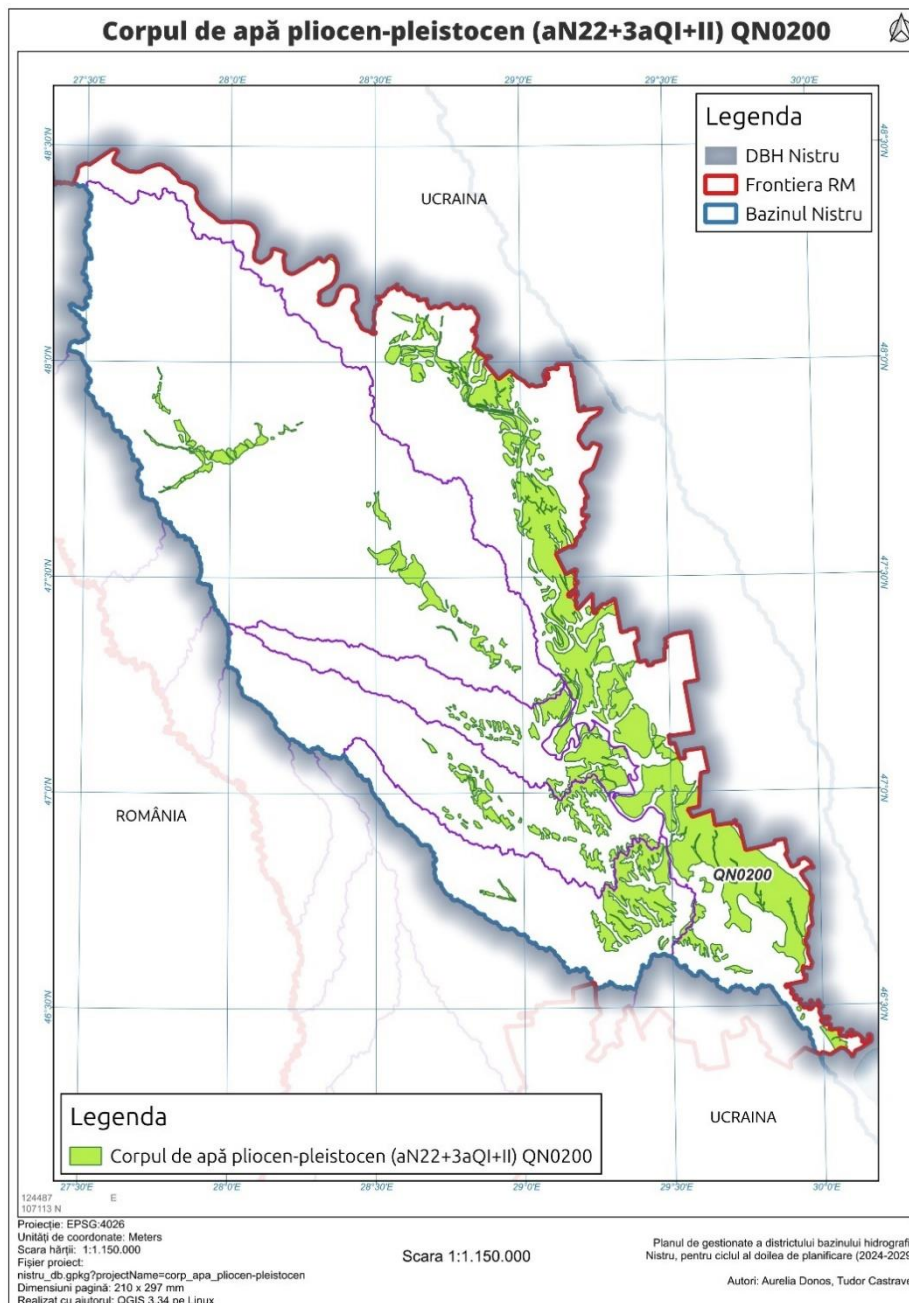


Figura nr. 47. Corpul de apă pliocen-pleistocen ($aN_2^{2+3}aQ_{I+II}$)

4.1.3. Corpul de apă Sarmațianul superior - Meoțian (N_{IS3-m})

Corpul de apă sarmațianul superior și meoțian, în limitele bazinului hidrografic a fluviului Nistru este răspândit sporadic, nu are un strat acvifer bine stabilit, în mare parte sunt răspândite în partea centrală și de sud a DBHN.

Apele subterane sunt înmagazinate în lentilele și intercalațiile de nisipuri argiloase cu granulație fină cu grosimi ce variază între 2,0-28,0 m, aflate în formațiunea argilelor de vîrsta sarmațianului superior și meoțianului, uneori apele subterane sunt înmagazinate și în lentilele de aleurolite și conglomerate. Sunt răspîndite în zona de cumpănă a apelor. Ca strat impermeabil în culcuș, servește argilele de vîrsta sarmațianului mediu. Grosimea depozitelor înmagazinate cu apă variază de la 1,50 m pînă la 14,0 m, în mediu 2,0 - 5,0 m. Adîncimea de deschidere a corpurilor de apă variază de la 0,00 m la 47,0 m.

Alimentarea corpului de apă Sarmațianul mediu are loc din contul infiltrației precipitațiilor atmosferice, iar descărcarea are loc prin izvoare în corpurile de apă așezate mai jos în secțiunea hidrogeologică.

Regiunea de alimentare coincide cu suprafața de răspîndire. Debitul izvoarelor se încadrează în valorile 0,05-0,35 l/s, debitul specific al fîntînilor variază în limitele 0,001-0,32 l/s.

Apele subterane din corpul de apă sarmațianul superior - meoțian sunt atît dulci cît și sărate, după compoziția chimică apele sunt hidro-carbonatice calcice - magneziene cu mineralizare de la 0,7 g/l pînă la 5,0 g/l, conținutul fluorului în ape variază de la 0,2 mg/l pînă la 2,2 mg/l.

Datorită poziționării apelor subterane la adîncimi mici precum și gradului de protecție redus, duc la contaminarea cu poluanți cum sunt nitrații, astfel că apele subterane din corpul de apă sarmațianul superior - meoțian au o importanță practică redusă din punct de vedere calitativ și cantitativ cu scopul de a fi utilizate de către populație pentru alimentarea centralizată cu apă.

Observații asupra regimului nivelului apelor subterane din corpul de apă sarmațianul superior - meoțian din cadrul bazinului hidrografic a fluviului Nistru nu se efectuează. Aria de răspîndire a corpului de apă este reprezentată în Figura nr. 48.

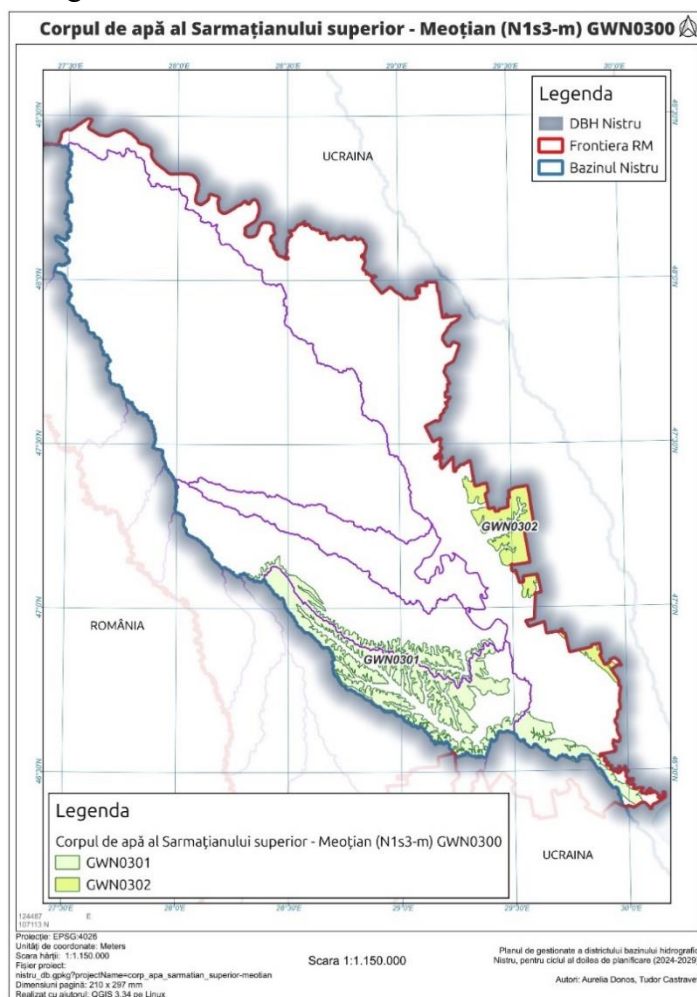


Figura nr. 48. Corpul de apă al Sarmațianul superior - Meoțian (N1s3-m)

4.1.4. Corpul de apă Sarmațianul mediu (N_{1S2})

Corpul de apă Sarmațianul mediu este răspândit în partea de sud-vest a bazinului hidrografic a fluviului Nistru. Apele subterane sunt înmagazinate în stratul superior a secțiunii geologice a sarmațianului mediu. Din punct de vedere litologic, corpul de apă respectiv este prezentat de lentile de nisipuri cu granulație mică și medie, cu intercalații și lentile de argile, gresii și calcare. Aceste formațiuni din punct de vedere genetic sunt atribuite faciesului deltaic. Grosimea intercalațiilor acvifere este mică și variază între 0,5 – 10 m. Intercalațiile de nisipuri acvifere au o răspândire sporadică și sunt acoperite de un strat de argile, grosimea cărora variază în dependență de relief. Abundența de apă a acviferului este scăzută. Răspândirea sporadică și abundența scăzută nu permit a considera acest acvifer drept sursă stabilă pentru aprovizionare cu apă.

Zona de alimentare a corpului de apă Sarmațianul mediu coincide cu zona de răspândire a acestuia și are loc din contul infiltrației precipitațiilor atmosferice și prin drenarea acviferelor așezate în acoperiș, iar descărcarea are loc prin izvoare și în corpurile de apă așezate mai jos în secțiunea hidrogeologică.

Adâncimea de deschidere a corpurilor de apă al Sarmațianului mediu se schimbă de la 5 m la 150 m. Suprafața piezometrică a acviferului în limitele bazinului hidrografic a fluviului Nistru, se află la cote absolute de +80,0 m în partea de nord, și de +10,0 m în partea sudică.

În general apele subterane din acest acvifer sunt dulci. După compoziția chimică apele sunt hidrocarbonatice - sulfatate, hidrocarbonatice - clorice, clorice - hidrocarbonate - sodice. Mineralizarea apelor subterane variază între valorile 0,1 g/l – 1,0 g/l.

Debitul sondelor de exploatare variază de la câteva sutimi de l/s până la 0,4 - 0,7 l/s. Apele subterane atribuite acestui corp de apă sunt pe larg folosite în alimentarea centralizată cu apă a populației, în scopul satisfacerii necesităților cu apă potabilă, menajeră și tehnică.

Rețeaua de monitoring a corpului de Sarmațianul mediu din cadrul DBHN, este alcătuită din 3 puncte de monitorizare. Aria de răspândire a corpului de apă este reprezentată în Figura nr. 49.

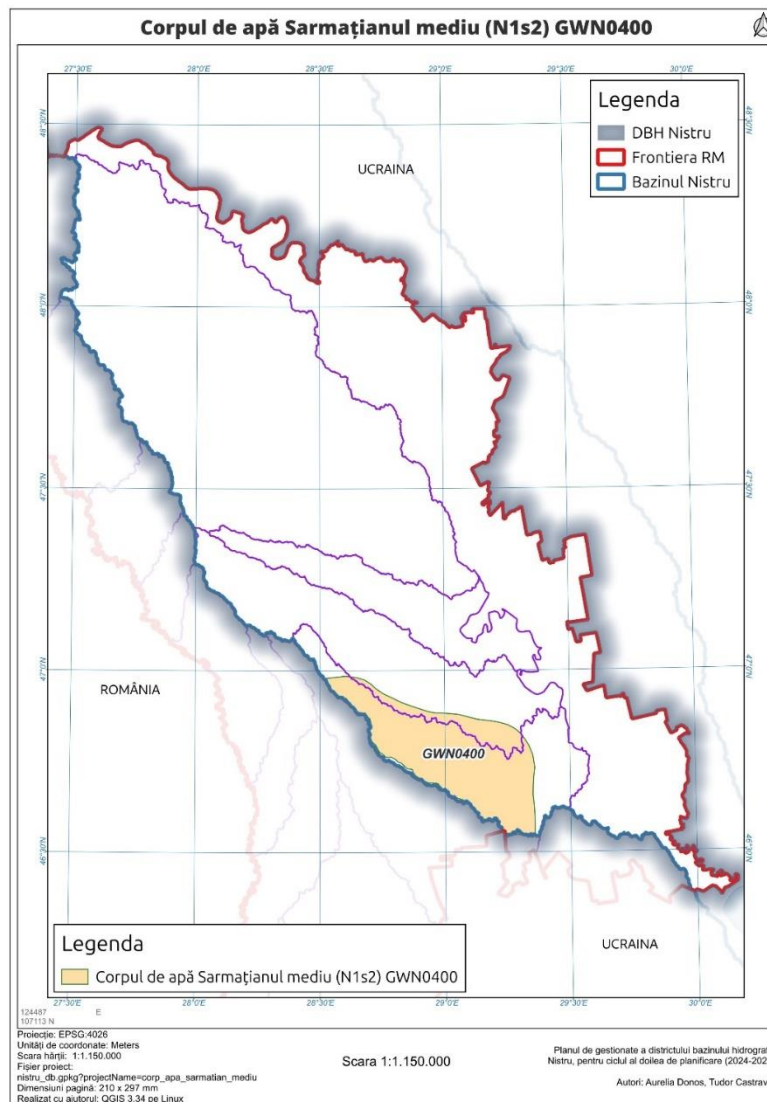


Figura nr. 49. Corpul de apă Sarmațianul mediu (N_{1s2})

4.1.5. Corpul de apă Badenian-Sarmațianul inferior (N_{1b-s1})

Corpul de apă Badenian-Sarmațianul inferior este principala sursă de apă din limitele teritoriului Republicii Moldova, excepție făcând partea de sud a republicii, și câteva sectoare din valea f. Nistru. Corpul de apă Badenian-Sarmațianul inferior din cadrul bazinului hidrografic a f. Nistru, este răspândit în parte de vest a lanțului recifal or. Chișinău – or. Camenca, ocupând partea de nord și centrală a bazinului. Din punct de vedere hidraulic se caracterizează prin legătura comună dintre acviferele sarmațianului inferior și acviferele badenianului superior, numai pe un sector îngust în zona lanțului recifal legătură comună hidraulică au acviferele sarmațianului mediu și inferior. Apele subterane în general sunt înmagazinate în calcare cu intercalații de nisipuri microgranulare, pe alocuri cu intercalații de argile și marne. Depozitele acviferului sunt acoperite de formațiunile sarmațianului mediu constituite din argile cu intercalații de aleurolite, marne și nisip.

Corpul de apă are o înclinare în direcție sudică și sud-vestică. În partea de nord a bazinului corpul de apă iese la suprafață, iar în partea de sud se află la adâncimi de 400,0 – 600,0 m. În partea de nord a bazinului rocile acvifere ating grosimi de 30,0 – 45,0 m, în partea de sud 80,0-160,0 m. Deoarece calcarele afloră pe suprafețe extinse, alimentarea acviferului este asigurată din conținutul precipitațiilor atmosferice, însă sunt alimentate și de apele de la suprafață.

Apele subterane sunt cu presiune cu excepția unor sectoare separate în zona lanțului recifal, unde sunt fără presiune sau cu presiune slabă. Abundența de apă a acviferului este neomogenă, cea mai mare abundență se observă în sondele de exploatare care au deschis calcarele recifale. Debitul sondelor de exploatare variază între 1,6-14,3 l/s, debitul specific variază între 0,55-3,0 l/s. Apele subterane sunt dulci, salmastre, sărate, valoarea mineralizării variază de la 0,4 g/l până la 68,2 g/l, duritatea variază în limitele de la 0,51 până la 9,0 mEq/l, conținutul de fluor 0,4-1,14 mg/l. După compoziția chimică apele sunt preponderent hidrocarbonatice – sulfatate sodice.

Apele subterane atribuite acestui corp de apă sunt intens exploatate pentru aprovizionare centralizată cu apă a populației, cu apă potabilă, menajeră și tehnică.

Rețeaua de monitoring a corpului de Badenian-Sarmațianul inferior din cadrul DBHN, este alcătuită din 40 puncte de monitorizare. Aria de răspândire a corpului de apă este prezentată în Figura nr. 50.

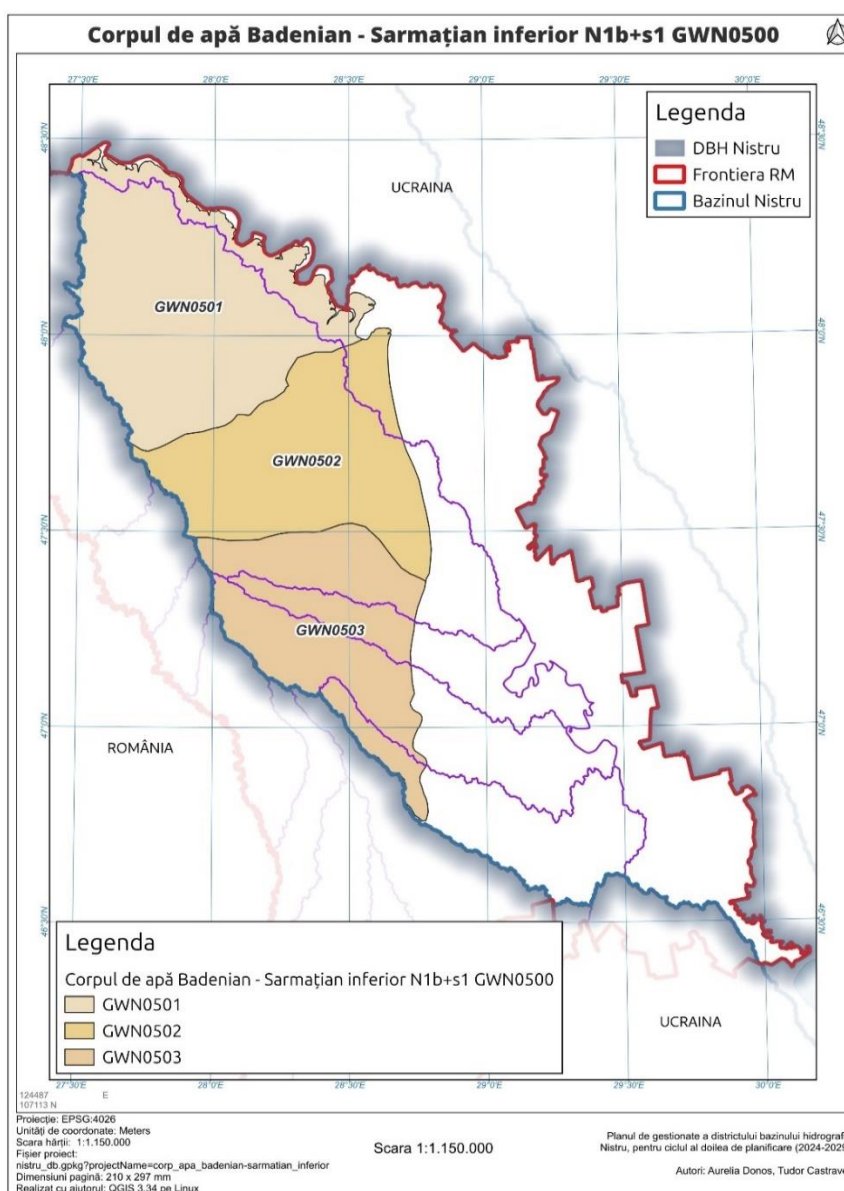


Figura nr. 50. Corpul de apă Badenian – Sarmațianul inferior N1b+s1

4.1.6. Corpul de apă Badenian-Sarmațianul inferior și mediu (N1b-s1+2)

Corpul de apă Badenian - Sarmațian inferior și mediu este principala sursă de apă din limitele teritoriului Republicii Moldova, excepție făcând partea de sud a republicii, și câteva sectoare din valea fluviului Nistru. În limitele bazinului hidrografic a fluviului Nistru, corpul de apă Badenian-Sarmațianul inferior și mediu este răspândit în partea de est a lanțului recifal ce se întinde pe direcția or. Camenca - or. Chișinău - or. Comrat. Apele subterane sunt înmagazinate în rocile carbonatice cu intercalații de marnă, dolomit și nisip de vîrsta sarmațianului inferior și mediu. Acviferul este acoperit de formațiunile sarmațianului mediu constituite din argile cu intercalații de marne și nisip. În valea fluviului Nistru grosimea rocilor din acoperiș brusc se micșorează sau sunt total erodate, iar calcarele sunt acoperite de depunerile cuaternare. În limitele unor sectoare din valea fluviului Nistru calcarele sarmațianului inferior și mediu sunt erodate complet.

Alimentarea acviferului are loc prin infiltrarea precipitațiilor atmosferice și a apelor de la suprafață, precum și prin drenarea corpurilor de apă așezate pe acoperișul corpului de apă.

Apele subterane sunt hidrocarbonatice sau sulfatate - hidrocarbonatice, valoarea mineralizării variază între 1,0-1,5 g/l și uneori ajunge pînă la 10 g/l.

Debitul izvoarelor nu depășește 0,1-0,2 l/s. Debitul sondelor de exploatare și fîntînilor variază de la 0,004 l/s pînă la 0,14 l/s.

Apele subterane atribuite acestui corpul de apă constituie o sursă importantă de alimentare centralizată cu apă a populației, pentru satisfacerea necesităților aprovizionării cu apă potabilă, menajeră și tehnică.

Rețeaua de monitoring a corpului de apă Badenian-Sarmațianul inferior și mediu din cadrul DBHN, este alcătuită din 36 puncte de monitorizare. Aria de răspîndire a corpului de apă este prezentată în Figura nr. 51.

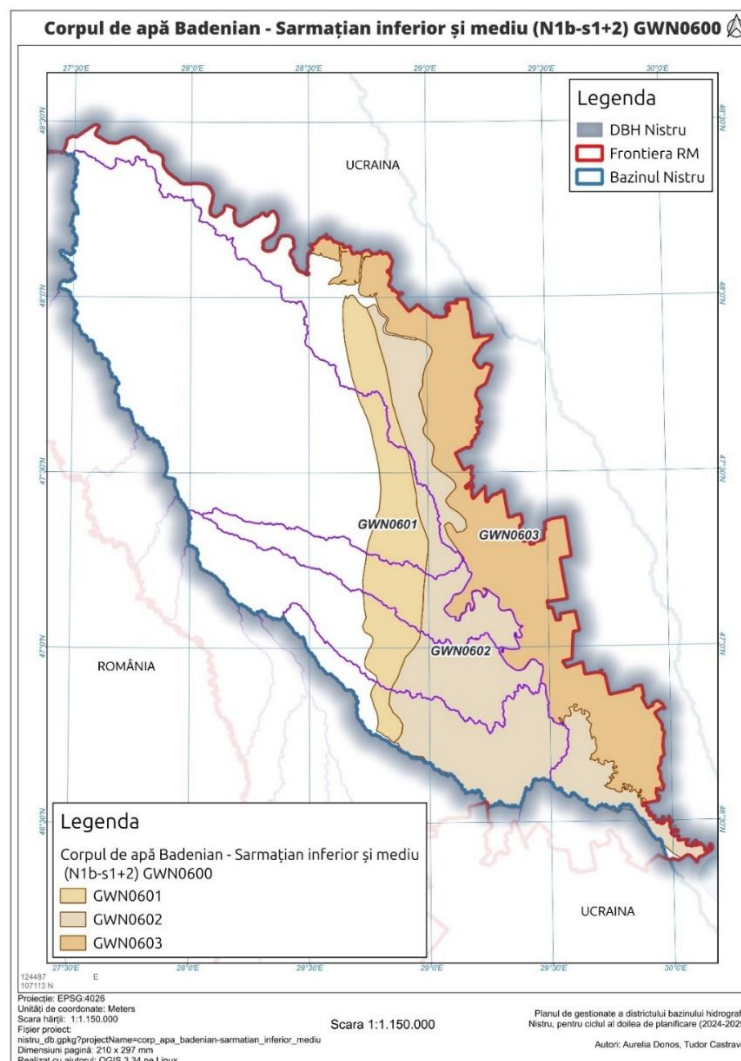


Figura nr. 51. Corpul de apă Badenian - Sarmațianul inferior și mediu (N1b-s1+2)

4.1.7. Corpul de apă Silurian - Cretacic (S - K2)

Corpul de apă Silurian - Cretacic este răspîndit pe tot teritoriul bazinului hidrografic a fluviului Nistru, însă este utilizat pentru aprovizionarea centralizată cu apă doar în partea de nord a republicii. Din punct de vedere hidraulic se caracterizează prin legătura comună dintre acviferele silurianului și acviferele cenomanianului inferior. Formațiunile acvifere de vîrstă siluriană sunt reprezentate de calcare cu intercalații de argilite și marnă cu grosimi de la 0,0 m în valea fluviului Nistru și pînă la 230,0-240,0 m în regiunea or. Fălești. Formațiunile acvifere de vîrstă cretacică sunt constituite din calcare, care în direcția vestică sunt substituite de gresii, opoci, spongolite, cu grosimi de la 10,0-20,0 m pînă la 60,0-70,0 m. Grosimea totală a straturilor acvifere Silurian - Cretacice variază în limite destul de mari de la 10,0 -15,0 în regiunea or. Drochia și pînă la 280,0 – 330,0 în regiunea or. Bălți.

Rocile acestui corpul de apă sunt acoperite de calcare silicioase, marne, tripoli de vîrstă cenomaniană superioară, care divizează corpul de apă Silurian - Cretacic de corpul de apă Badenian - Sarmațian. În partea de nord aceste formațiuni de delimitare lipsesc, iar în partea estică, pe linia Naslavcea - Coșernița - Rîbnița și în limitele rîului Cubolta, Căinari și Răut acviferul Silurian - Cretacic sunt acoperite de argilele de vîrsta badenianului superior, grosimea cărora constituie 7,0-10,0 m.

Mineralizarea apelor subterane a corpului de apă Silurian - Cretacic în limitele regiunii de exploatare variază de la 0,5 g/l pînă la 1,5 g/l și în regiunea sudică de răspîndire poate atinge valori de

3,0 g/l și mai mari. Conținutul de fluor în apele corpului de apă Silurian - Cretacic variază de la 0,2 la 3,0 mg/l și mai mult.

Este răspândit în regiunea de nord și centrală a bazinului hidrografic Nistru. Apele subterane a acestui corp de apă sunt exploatate mai mult în partea de nord a Republicii Moldova, pentru alimentarea cu apă tehnică a populației. Deseori în partea de nord corpul de apă menționat se exploatează în comun cu apele corpului de apă Badenian - Sarmațian.

Rețeaua de monitoring a corpului de apă Silurian - Cretacic din cadrul DBHN, este alcătuită din 12 puncte de monitorizare. Aria de răspândire a corpului de apă este prezentată în Figura nr. 52.

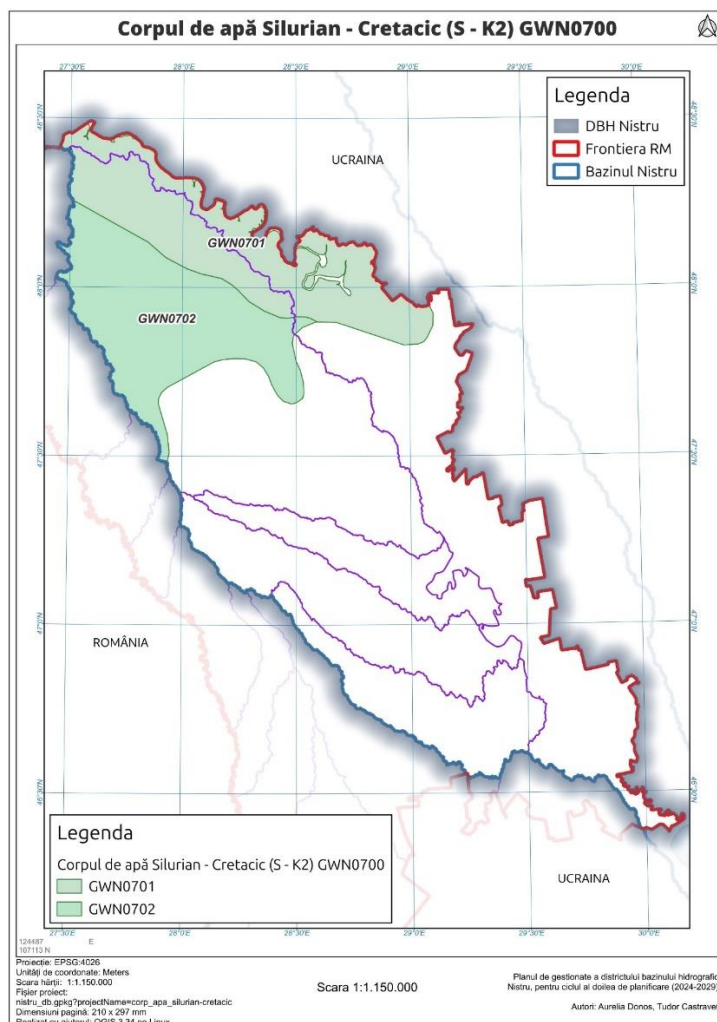


Figura nr. 52. Corpul de apă Silurian - Cretacic (S - K₂)

4.1.8. Corpul de apă Rifean – Vendian R – V

Corpul de apă Rifean – Vendian are importanță practică doar pentru alimentarea cu apă a unui teritoriu restrâns, de-a lungul văii fluviului Nistru de la orașul Otaci pînă la satul Podoima. Rocile acvifere sunt reprezentate de intercalațiile de gresii din formațiunea constituită din argilite și aleurolite de vîrstă Rifean – Vendiană. Pe alocuri în lunca fluviului Nistru, pe anumite sectoare, acviferele formate din gresie sunt acoperite de nisipuri argiloase și depozite de pietriș și nisip de vîrstă cuaternară. Adîncimea sondelor de cercetare și exploatare variază de la 25,0-50,0 m în luncă fluviului Nistru și pînă la 340,0-380,0 m în zona de cumpănă a apelor.

Apele subterane din aceste formațiuni acvifere sunt cu presiune, presiunea acviferului ridică nivelul apelor subterane deasupra acoperișului între 3,0 – 10,0 m în lunca râului Nistru și până la 100,0-250,0 m în zona de cumpănă a apelor.

După compoziția chimică apele sunt clorice – hidrocarbonatice – sulfatate sodice. Mineralizarea apelor variază de la 0,4 g/l pînă la 1,3-1,7 g/l. În general, în limitele teritoriului de răspîndire, apele subterane sunt cu conținut ridicat de fluor (pînă la 2,0-4,0 mg/l) și doar în lunca râurilor, conținutul de fluor în apele subterane nu depășește mai mult de 1,2 mg/l.

Rețeaua de monitoring a corpului de apă Rifean – Vendian din cadrul DBHN, este alcătuită din 1 punct de monitorizare. Aria de răspîndire a corpului de apă Rifean – Vendian (R – V) este prezentat în Figura nr. 53.

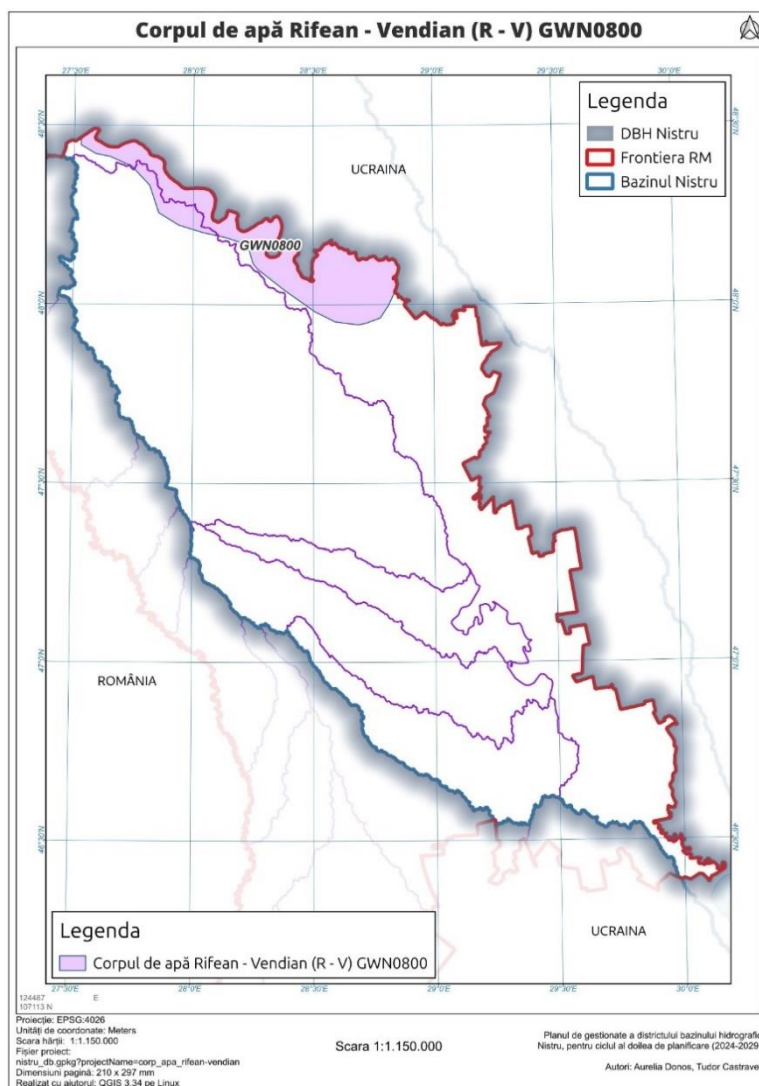


Figura nr. 53. Corpul de apă Rifean – Vendian (R – V)

4.1.9. Corpul de apă Arhaic- Proterozoic (AR – PR₁)

Corpul de apă Arhaic- Proterozoic are importanță practică doar pentru alimentarea cu apă a unui teritoriu restrâns, de-a lungul văii fluviului Nistru. Monitorizarea acestui corp de apă se efectuează în punctul de monitorizare nr. 6-673, situată în s. Egoreni r-l Soroca.

Apele subterane din formațiunile cristaline ale fundamentului au fost cercetate numai în locuri accesibile, avînd drept scop depistarea surselor de apă cu un conținut ridicat de radon. Ape subterane au fost depistate pînă la adîncimi de 150-200 m numai în scoarța de eroziune, prezentă în arii mici izolate și în fisurile faliiilor din Zona Tectonică Podoleană. Debitul determinat în sondele de explorare este de 0,05-0,2 l/s. Compoziția chimică apele sunt bazice, hidrocarbonatice – potasice și clorice - hidrocarbonatice – potasice cu o mineralizare ridicată de 5,9 g/l.

Apele subterane din formațiunile cristaline au o abundență scăzută, precum și în zonele unde acest acvifer se afundă se presupune că apele subterane pot avea valoarea mineralizării foarte ridicată, ceea ce nu permit a considera acest acvifer drept sursă importantă pentru aprovizionare cu apă. Apele subterane a acestui corp de apă, în limitele bazinului fluviului Nistru, sunt exploatate numai de priza de apă din s. Egoreni, sondele de apă au adîncimea ce variază între 43 – 60 m.

4.2 Rezervele exploatabile de ape subterane

Este de menționat faptul că, rezervele apelor subterane se repartizează neuniform în spațiul bazinelor hidrografice, precum și pe straturile acvifere. Cele mai mari rezerve sunt cantonate în straturile acvifere Badenian-Sarmațiane reprezentate, în general, de roci carbonatice.

Pe parcursul a mai multor decenii au fost efectuate lucrări de cercetare hidrogeologică pentru evaluarea rezervelor de ape subterane care erau aprobate de către Comisia de Stat pentru Rezerve (CSR). Cercetări hidrogeologice pentru estimarea rezervelor exploatabile au fost efectuate pentru prima dată în anul 1962 prin metoda hidrogeodinamică. În urma calculului regionale, rezervele exploatabile a patru acvifere (Ponțian, Sarmațianul mediu, Sarmațianul inferior și Cretacic) au fost evaluate în volum de 1 199 mii m³/zi. În condițiile exploatării reale din acea perioadă, pe tot teritoriul țării, se folosea un volum de ape subterane de aproximativ 108 mii m³/zi. Astfel volumul calculat a rezervelor exploatabile au fost de cca 11 ori mai mari decît necesitățile anului 1962. Calitatea apei a fost studiată doar după valoarea mineralizării (admis 1,0 g/l).

În perioada anilor 1969-1972 (Șaraevschii L.P., ș.a., an. 1972) au fost efectuate cercetări geologice în sectoare noi (Nistru și Ichel) și reevaluarea rezervelor de apă în cadrul prizelor de apă existente, scopul principal fiind de a descoperi noi surse de alimentarea cu apă a or. Chișinău. În perioada anilor 1973-1977 au fost efectuate noi lucrări privind evaluarea regională a rezervelor exploatabile de ape subterane pe teritoriul întregii țării (Șaraevski L.P., Borevski B.D. etc., anul 1977), în special s-a efectuat o analiză specializată a calculului efectuate anterior pornind de la faptul că acele calcule aveau un caracter superficial și nu reflectau situația hidrogeologică reală a țării.

În conformitate cu rezultatele lucrărilor de cercetări hidrogeologice efectuate, pe teritoriul Republicii Moldova, au fost calculate rezervele exploatabile de apă subterană și aprobate volumul de 3471,663 mii m³/zi (conform situației la 01.01.2023). Rezervele prognozate de ape subterane în Republica Moldova la data de 01.01.2023 au constituit 77,687 mii m³/zi. Din volumul total de rezerve aprobat aproximativ 70 % revin corpurilor de apă subterană din cadrul districtului bazinului hidrografic Nistru.

Balanța de stat a rezervelor de ape subterane pentru anul 2022 (conform situației din 01.01.2023) a fost întocmită conform cercetărilor geologice și datelor din Rapoartele de mișcare a rezervelor de ape

subterane (formularul №7-gr), prezentate de către beneficiarii subsolului în baza prevederilor art. 54 al Codului Subsolului nr. 3/2009 și prevederilor Regulamentului privind modul de prezentare a dărilor de seamă de către beneficiarii subsolului aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.1131/2016.

În total la balanța de stat se află 354 zăcăminte de ape subterane, care conform gradului de valorificare industrială sunt distribuite în felul următor:

- exploatare - 41
- pregătite pentru exploatare - 8
- explorate de rezervă - 305

Conform proprietăților și compoziției chimice ale apelor subterane, ca urmare a cercetărilor hidrogeologice efectuate anterior au fost clasificate în următoarele categorii:

1. ape minerale de uz intern;
2. ape minerale de uz extern;
3. ape potabile pentru îmbuteliere;
4. ape potabile și menajere.

Datele generale privind numărul zăcămintelor de ape subterane și volumul rezervelor, pe categoriile aprobate este prezentat în tabelul nr. 27.

Tabelul nr. 27.

Nr. d/o	Denumirea zăcămintelor apelor subterane	Unitatea de măsură	Numărul de zăcăminte	Numărul zăcămintelor exploatare	Cantitatea de rezerve de balanță pe categoriile A+B+C ₁ la 01.01.2023 m ³	Volumul extras în a.2022 m ³
1.	Ape minerale de uz intern	m ³ /zi	59	21	11219,60	303562,20
2.	Ape minerale de uz extern	m ³ /zi	8	2	2480,00	-
3.	Ape potabile pentru îmbuteliere	m ³ /zi	22	12	2664,00	87258,53
4.	Ape potabile și menajere	m ³ /zi	265	6	2128,70	366579,09

4.3. Monitoringul apelor subterane

Monitorizarea apelor subterane în conformitate Hotărârea Guvernului nr. 932/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind monitorizarea și evidență sistematică a stării apelor de suprafață și a apelor subterane, se efectuează conform programelor de monitorizare elaborate de către Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale.

Monitorizarea stării apelor subterane se efectuează prin intermediul sondelor de monitorizare amplasate pe teritoriul Republicii Moldova și reprezintă un element de bază pentru elaborarea planurilor de gestionare a districtelor bazinelor hidrografice care trebuie să asigure:

- 1) colectarea continuă a informației despre starea apelor subterane, avînd în vizor aspectele cantitative și calitative ale corpurilor de apă subterană;
- 2) evaluarea progreselor intermediare în oferirea de informații legate de starea corpurilor de apă subterană;
- 3) sistematizarea și colectarea datelor statistice, utilizând indicatori relevanți și măsurabili prin intermediul cărora poate fi urmărită starea cantitativă și calitativă a apelor subterane;

- 4) furnizarea organului central al administrației publice în domeniul mediului a informației privind rezultatele investigărilor asupra corpurilor de apă subterană, în scopul stabilirii tendințelor modificării indicatorilor de monitorizare;
- 5) evaluarea sistematică a dinamicii caracteristicilor obiectivelor de mediu în scopul cunoașterii stării și evoluției calitative și cantitative a corpurilor de apă subterană;
- 6) stabilirea punctelor vulnerabile ce determină riscul ca corpurile de apă subterană să nu realizeze obiectivele de mediu;
- 7) furnizarea unei imagini generale, coerente și comprehensive asupra stării apei în fiecare corp de apă subterană, pentru a determina prezența tendințelor concentrațiilor de poluanți pe termen scurt și lung induse antropice;
- 8) evaluarea modificărilor stării regimului dinamicii apelor subterane în timp și spațiu;
- 9) furnizarea informației pentru evaluarea și reevaluarea rezervelor de apă subterană, în scopul asigurării necesităților potabile, menajere și tehnice de producție a populației;
- 10) furnizarea informației în vederea implementării proiectelor de stat privind asigurarea cu apă și canalizare a populației;
- 11) determinarea influenței procesului de exploatare a apelor subterane asupra componentelor mediului înconjurător.

Studiul asupra regimului apelor subterane a început încă în perioada postbelică, când a fost pusă baza constituirii unei rețele vaste de stații hidrogeologice. Rețeaua de monitorizare a fost creată inițial din puncte de monitorizare existente, fără a elabora careva planuri bine stabilite, însă pe parcurs această situație puțin s-a modificat. La începutul observațiilor, rețeaua de monitorizare era constituită din puncte de monitorizare forate în urma diferitor cercetări geologice și hidrogeologice, precum și din puncte de monitorizare ce aveau drept scop aprovizionarea cu apă potabilă a localităților. Pe parcursul anilor, au fost forate și echipate puncte de monitorizare în mod special pentru studiul regimului apelor subterane. În Republica Moldova, rețeaua de stat de monitorizare a fost aprobată de către Ministerul de Geologie al URSS în aprilie 1969 și finalizată în anul 1971. Datele observațiilor de monitorizare regională pe teritoriul Republicii Moldova sunt prezentate în rapoarte anuale (pentru perioada anilor 1961-2022) și în rapoarte hidrogeologice de sinteză privind studiul regimului apelor subterane pentru perioada anilor 1961-1970, 1971-1975, 1976-1980, 1981-1987, 1988-1990, 1991-1995, 1996-2000, 2001-2005, 2006-2010, 2010-2015, 2017-2019.

Rețeaua actuală de monitorizare a apelor subterane din cadrul DBHN este constituită din 113 puncte de monitorizare (tabelul nr. 28, figura nr. 54).

Tabelul nr. 28.

Lista punctelor de monitorizare la data de 01.01.2023 din limitele DBHN

№	Amplasarea punctului de monitorizare	Numărul punctului de monitorizare	Codul corpului de apă	Coordonatele Moldreff 99	
				X	Y
<i>Corpul de apă aluvial-deluvial, Holocen (a, adQ3)</i>					
1	s. Călărășeuca r-l Ocnița	3-28	QN0101	155904	366532
2	s. Grinăuți r-l Râșcani	9-806	QN0103	153732	305680
3	s. Sevirova r-l Florești	10-793	QN0103	180527	310706
4	s. Sevirova r-l Florești	10-794	QN0103	180523	310702

5	s. Sevrova r-l Florești	10-796	QN 0103	180533	310690
6	s. Prodănești r-l Florești	10-508	QN 0103	207737	291466
7	s. Căzănești r-l Telenеști	14-767	QN 0103	204684	275431
8	Mitoc r-l Orhei	19-879	QN0103	229263	250565
9	s. Pohorniceni r-l Orhei	19-743	QN0103	236267	249044
10	s. Trușeni mun. Chișinău	19-436	QN 0105	222158	214463
11	s. Bălțata r-l Criuleni	20-378	QN 0102	248017	213141
12	s. Bălțata r-l Criuleni	20-382	QN 0102	249545	212743
13	s. Slobozia-Dușca r-l Criuleni	20-21	QN0101	255693	224693
14	s. Onițcani r-l Criuleni	20-15	QN0101	252736	223118
15	s. Onițcani r-l Criuleni	20-17	QN0101	252479	223271
16	s. Onițcani r-l Criuleni	20-44	QN 0101	250459	222383
17	s. Palanca r-l Ștefan Vodă	28-461	QN 0101	330070	141883
<i>Corpul de apă al Sarmațianului mediu (N₁-s₂)</i>					
18	s. Ulmu r-l Ialoveni	22-48	GWN 0400	207918	213918
19	or. Ștefan Vodă r-l Ștefan Vodă	28-465	GWN 0400	300710	155659
20	or. Ștefan Vodă r-l Ștefan Vodă	28-466	GWN 0400	301054	154947
<i>Corpul de apă Badenian-Sarmațianul inferior (N_{1b}-s₁)</i>					
21	or. Ocnita r-l Ocnita	2-331	GWN 0501	132101	366608
22	s. Elizavetovca r-l Dondușeni	3-647	GWN 0501	149112	350231
23	s. Singureni r-l Râșcani	9-207	GWN 0501	161389	296659
24	s. Singureni r-l Râșcani	9-828	GWN 0501	156349	295819
25	s. Grinăuți r-l Râșcani	9-807	GWN 0501	153711	305664
26	s. Țiplețești r-l Sângerei	10-532	GWN 0502	179031	297313
27	s. Dobrușa r-l Șoldănești	11-540	GWN 0501	213877	293965
28	s. Căzănești r-l Telenеști	14-766	GWN 0502	204671	275433
29	s. Căzănești	14-769	GWN 0502	204700	275430

	r-l Telenești				
30	s. Căzănești r-l Telenești	14-770	GWN 0502	204483	275401
31	s. Inești r-l Telenești	14-628	GWN 0502	201538	264796
32	s. Tântăreni r-l Telenești	15-400	GWN 0502	213089	269480
33	s. Tântăreni r-l Telenești	15-401	GWN 0502	213091	269477
34	s. Mălăești r-l Orhei	15-250	GWN 0503	219891	259756
35	s. Step-Soci r-l Orhei	15-783	GWN 0502	231141	253343
36	s. Răciula r-l Călărași	18-721	GWN 0503	197281	241771
37	s. Hârjauca r-l Călărași	18-706	GWN 0503	188389	242214
38	or. Călărași r-l Călărași	18-100	GWN 0503	191491	235201
39	or. Călărași r-l Călărași	18-319	GWN 0503	193524	234375
40	or. Bucovăț r-l Strășeni	18-260	GWN 0503	203289	228419
41	or. Bucovăț r-l Strășeni	18-269	GWN 0503	204833	227373
42	s. Micleușeni r-l Strășeni	18-273	GWN 0503	193060	221622
43	s. Pitușca r-l Călărași	18-259	GWN 0503	199920	231185
44	s. Neculăieuca r-l Orhei	19-251	GWN 0503	222250	246125
45	s. Hulboaca r-l Orhei	19-746	GWN 0503	211457	250123
46	s. Mitoc r-l Orhei	19-278	GWN 0503	227855	251630
47	s. Mitoc r-l Orhei	19-279	GWN 0503	227462	251809
48	s. Mitoc r-l Orhei	19-877	GWN 0503	229260	250556
49	or. Orhei r-l Orhei	19-253	GWN 0503	230419	250511
50	or. Orhei r-l Orhei	19-785	GWN 0503	232571	247388
51	or. Orhei r-l Orhei	19-837	GWN 0503	234564	249230
52	s. Lucășeuca r-l Orhei	19-562	GWN 0503	230449	246106
53	s. Pohorniceni r-l Orhei	19-745	GWN0503	236193	249007
54	s. Tătărești r-l Strășeni	19-274	GWN 0503	214057	224269

55	or. Strășeni r-l Strășeni	19-275	GWN 0503	219941	221499
56	or. Strășeni r-l Strășeni	19-270	GWN 0503	209664	226120
57	s. Bardar r-l Ialoveni	22-314	GWN 0503	222906	198468
58	s. Ruseștii Noi r-l Ialoveni	22-324	GWN 0503	219874	199925
59	s. Ulmu r-l Ialoveni	22-47	GWN 0503	207877	214010
60	Mun. Chișinău	22-292	GWN 0503	233394	214772
<i>Corpul de apă Badenian-Sarmațianul inferior și mediu (N_{1b}-s₁₊₂)</i>					
64	s. Micăuți r-l Strășeni	19-455	GWN 0601	226962	226205
65	or. Cricova r-l Criuleni	19-909	GWN 0601	234531	224217
66	or. Cricova r-l Criuleni	19-911	GWN 0601	235233	221382
67	s. Onițcani r-l Criuleni	20-16	GWN 0602	252482	223273
68	s. Slobozia-Dușca r-l Criuleni	20-20	GWN 0602	255690	224695
69	Bălțata r-l Criuleni	20-445	GWN0602	248641	213090
70	Bălțata r-l Criuleni	20-446	GWN0602	248202	213284
71	Sagaidac r-l Criuleni	20-383	GWN0602	247904	210894
72	or. Criuleni r-l Criuleni	20-602	GWN 0602	258623	229415
73	Mun. Chișinău	22-739	GWN 0601	229427	213111
74	Mun. Chișinău	22-817	GWN 0601	228138	215163
75	Mun. Chișinău	22-818	GWN 0601	240472	200756
76	Mun. Chișinău	22-888	GWN 0601	227680	201720
77	Mun. Chișinău	22-157	GWN 0601	237321	210244
78	Mun. Chișinău	22-741	GWN 0601	232504	202112
79	Mun. Chișinău	22-291	GWN 0601	238553	204469
80	Mun. Chișinău (Ghidighici)	22-282	GWN 0601	228865	214689
81	or. Ialoveni	22-753	GWN 0601	226712	202175
82	or. Ialoveni	22-320	GWN 0601	226825	202629
83	s. Băcioi Mun. Chișinău	22-317	GWN 0601	236150	198016
84	s. Băcioi Mun. Chișinău	22-200	GWN 0601	238075	199769
85	s. Grătiești Mun. Chișinău	22-289	GWN 0601	232982	216537
86	s. Brăila Mun. Chișinău	22-742	GWN 0601	233291	197771
87	s. Fundul Galbenei	22-315	GWN 0601	217916	192165

	r-l Hâncești				
88	s. Cimișeni r-l Criuleni	22-240	GWN 0602	255803	211080
89	or. Anenii Noi r-l Anenii Noi	23-316	GWN 0602	266433	192641
90	Beriozchi r-l Anenii Noi	23-318	GWN 0602	266493	192286
91	s. Puhoi r-l Ialoveni	23-333	GWN 0601	248352	183361
92	s. Țânțăreni r-l Anenii Noi	23-784	GWN 0602	255853	196991
93	or. Căușeni r-l Căușeni	27-59	GWN 0602	278830	171155
94	or. Căușeni r-l Căușeni	27-86	GWN 0602	274638	166689
95	or. Căușeni r-l Căușeni	27-92	GWN 0602	274895	167419
96	or. Căușeni r-l Căușeni	27-94	GWN 0602	273903	165893
97	or. Căușeni r-l Căușeni	27-95	GWN 0602	279171	170996
98	s. Palanca r-l Ștefan Vodă	28-462	GWN 0602	329874	141832
99	s. Palanca r-l Ștefan Vodă	28-463	GWN 0602	330025	141570
<i>Corpul de apă Silurian-Cretacic (S – K₂)</i>					
100	or. Ocnîța r-l Ocnîța	2-332	GWN 0701	132148	366599
101	s. Singureni r-l Râșcani	9-199	GWN 0702	160447	295949
102	s. Singureni r-l Râșcani	9-296	GWN 0702	158379	295790
103	s. Singureni r-l Râșcani	9-307	GWN 0702	160601	295401
104	s. Singureni r-l Râșcani	9-311	GWN 0702	158554	295576
105	s. Sevirova r-l Florești	10-797	GWN 0702	180521	310676
106	s. Cotiușeni r-l Șoldănești	11-543	GWN 0501	210819	302054
107	s. Căzănești r-l Telenești	14-773	GWN 0700	204710	275427
108	s. Răciula r-l Călărași	18-722	GWN 0700	197300	241778
109	s. Hârjauca r-l Călărași	18-813	GWN 0700	187854	242644
110	s. Ulmu r-l Ialoveni	22-49	GWN0700	207862	214056
111	s. Ulmu r-l Ialoveni	22-53	GWN0700	207881	214065
<i>Corpul de apă Rifean-Vendian (R-V)</i>					

112	s. Călărășeuca r-l Ocnîța	3-848	GWN0800	155869	366520
<i>Corpul de apă Arhaic- Proterozoic (AR-PR1)</i>					
113	s. Egoreni r-l Soroca	6-673	-	197550	342172

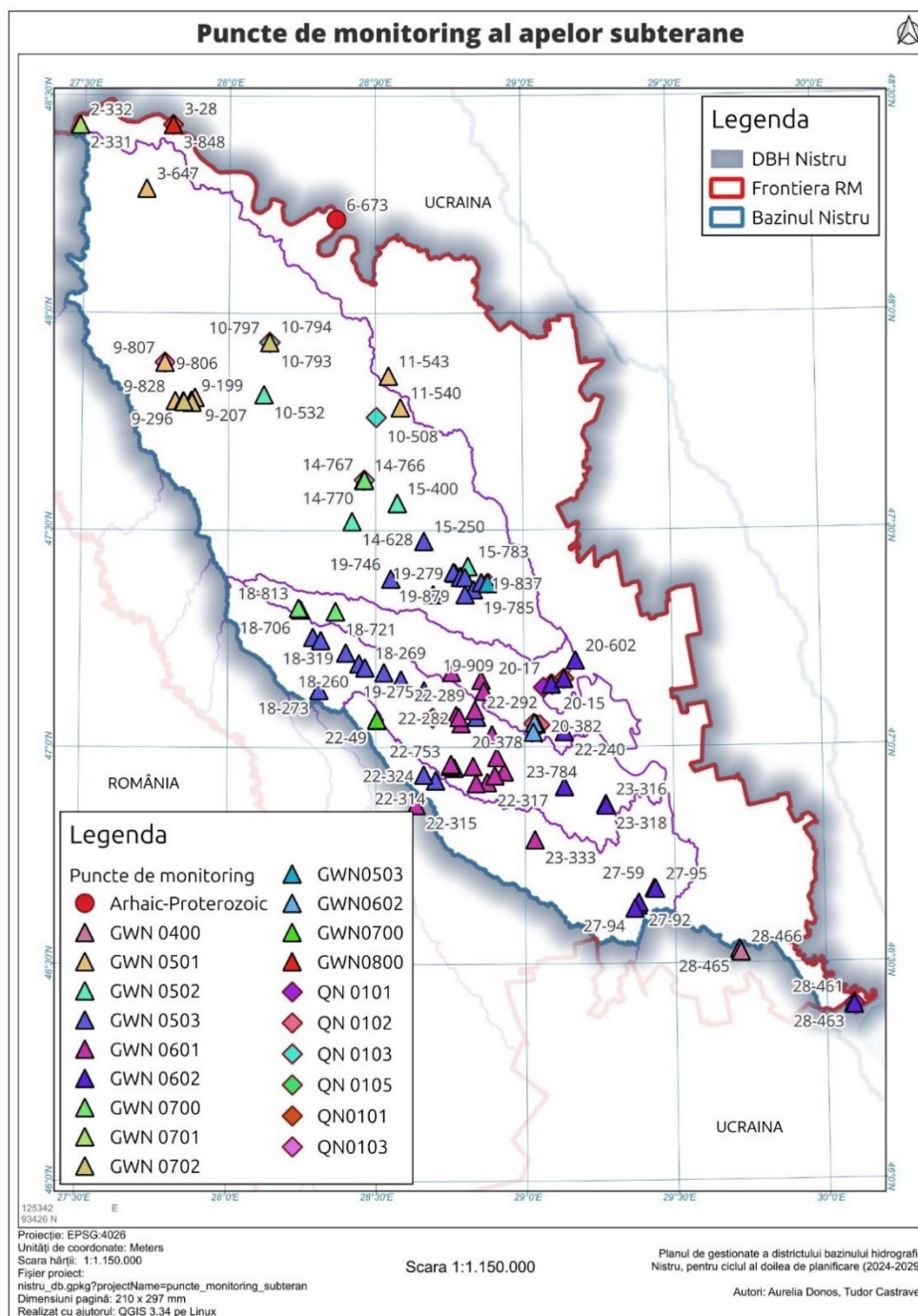


Figura nr. 54. Amplasarea punctelor de monitorizare a apelor subterane

În baza materialelor de observație pe termen lung al regimului apelor subterane, s-a constatat că teritoriul Moldovei din punct de vedere al caracteristicilor alimentării apelor subterane și a distribuției acestora în timp, este sezonier, și anume cantitatea cea mai mare o primesc primăvara și toamna, urmărindu-se o uniformitate atît în ciclul anual cît și pe cel multianual. Astfel, se exprimă clar zonarea

hidrochimică atât pe verticală cât și pe orizontală, coeficientul scăzut de umiditate și evaporarea apelor freatice generează fenomene de salinizare secundară a solurilor și o serie de alți factori naturali și artificiali, al cărui efect se manifestă într-un grad sau altul asupra formării regimului natural al apelor subterane.

Monitorizarea regimului apelor subterane prevede îndeplinirea următoarelor lucrări:

1. Studiarea temperaturii medii lunare, deficitul umidității aerului și suma precipitațiilor.
2. Studiarea regimului slab dereglat al apelor subterane, stabilirea unor legături de formare a acestuia sub influența anumitor factori și condiții de formare.
3. Studiarea regimului apelor subterane în condiții de regim dereglat și de asemenea sub influența exploatarei.
4. Studiarea calității apelor subterane în regim slab dereglat și regim dereglat.

Un factor important în modificarea regimului termic al apelor subterane este și legătura hidrodinamică cu apele de suprafață care pot perturba semnificativ distribuția temperaturilor în hidrostructuri. Regimul termic al apelor subterane afectează în mod semnificativ capacitatea lor de dizolvare, fiind determinant pentru compoziția lor chimică.

Regimului temperaturii apelor subterane în 52 puncte de monitorizare. Temperatura apelor subterane din corpul de apă aluvial-deluvial, Holocen (aQ_3), s-a monitorizat în 7 puncte: nr. 3-28 (s. Calarașeuca, r-l Ocnița), nr. 9-806 (s. Grinăuți, r-l Râșcani), nr.10-508 (s. Prodănești, r-l Florești), nr. 10-793 (s. Sevirova, r-l Florești), nr. 19-436 (s. Trușeni, mun. Chișinău), nr. 19-743 (s. Pohorniceni, r-l Orhei) și nr. 20-17 (s. Onițcani, r-l Criuleni). Pentru acest corp de apă temperatura medie anuală a constituit $11,0^{\circ}\text{C}$, temperatura maximă – $14,3^{\circ}\text{C}$ și temperatura minimă - $7,0^{\circ}\text{C}$ (punctul de monitorizare nr. 10-793 din s. Sevirova, r-l Florești). Amplitudinea variază pînă la $7,3^{\circ}\text{C}$.

Temperatura apelor subterane din corpul de apă al Sarmațianului mediu (N_{1S2}) s-a monitorizat în punctul de observație nr. 22-48 din s. Ulmu, r-l Ialoveni. Pe parcursul anului temperatura a fost constantă ($10,1^{\circ}\text{C}$).

Temperatura apelor subterane din corpul de apă Badenian-Sarmațian inferior (N_{1b-S1}) s-a monitorizat în 20 puncte de observație: nr. 11-543 (s. Cotiujenii Mari, r-l Șoldănești), nr. 9-807 (s. Grinăuți r-l Râșcani), nr. 9-207 (s. Singureni, r- nul Râșcani), nr. 14-770 (s. Căzânești, r-l Telenești), nr. 22-47 (s. Ulmu, r-l Ialoveni), nr. 2-331 (or. Ocnița), nr. 10-532 (s. Țiplești, r-l Florești), nr. 11-540 (s. Dobrușa, r-l Șoldănești), nr. 15-250 (s. Mălăiești, r-l Orhei), nr. 15-401 (s. Țânțăreni, r-l Telenești), nr. 15-783 (s. Step-Soci, r-l Orhei), nr. 18-260 (s. Bucovăț, r-l Strășeni), nr. 18-273 (s. Micleușeni, r-l Strășeni), nr. 18-319 (or. Călărași), nr. 18-721 (s. Răciula, r-l Călărași), nr. 19-270 (s. Tătărești, r-l Strășeni), nr. 19-274 (or. Strășeni), nr. 19-562 (s. Lucășeuca, r-l Orhei), nr. 19-837 (or. Orhei), nr. 22-314 (s. Bardar, r-l Ialoveni). Pentru acest corp de apă temperatura medie anuală a constituit $13,2^{\circ}\text{C}$, temperatura maximă - $16,8^{\circ}\text{C}$ (punctul de monitorizare nr. 18-319, or. Călărași), temperatura minimă ($9,6^{\circ}\text{C}$) a fost înregistrată în punctul de monitorizare nr. 9-807 (s. Grinăuți, r-l Râșcani). Amplitudinea variază de la $0,1^{\circ}\text{C}$ pînă la $1,9^{\circ}\text{C}$.

Temperatura apelor subterane din corpul de apă Badenian-Sarmațian ($N_{1b-S1+2}$) s-a monitorizat în 18 puncte de observație: nr. 20-383 (s. Sagaidac, r-l Criuleni), nr. 20-446 (s. Bălțata r-l Criuleni), nr. 19-455 (s. Micăuți, r-l Strășeni), nr. 19-909 (or. Cricova, mun. Chișinău), nr.19-911 (or. Cricova, mun. Chișinău), nr.20-16 (s. Onițcani, r-l Criuleni), nr. 22-157 (or. Chișinău), nr. 22-240 (s. Cimișeni, r-l Criuleni), nr. 22-282 (or. Chișinău), nr.22-315 (s. Fundul Galbenei, r-l Hâncești), nr.22-739 (or. Chișinău), nr.22-741 (or. Chișinău), nr.22-888 (or. Ialoveni), nr. 23-333 (s. Puhoi, r-l Ialoveni), nr. 23-784 (s. Țânțăreni, r-l Anenii Noi), nr. 27-94 (or. Căușeni), nr. 28-465 (s. Slobozia, r-l Ștefan Vodă) și nr. 28-466 (s. Slobozia, r-l Ștefan Vodă). Pentru acest corp de apă temperatura medie a constituit $12,9^{\circ}$

C, temperatura maximă (15,2° C) în punctul de monitorizare nr. 28-465 din s. Slobozia, r-l Ștefan Vodă, temperatura minimă (7,8°C) a fost înregistrată în punctul de monitorizare nr. 20-383 (s. Sagaidac, r-l Criuleni). Amplitudinea variază până la 7,3°C.

Temperatura apelor subterane din corpul de apă Silurian-Cretacic (S-K₂) s-a monitorizat în 5 puncte de monitorizare: nr. 2-332 (or. Ocnița), nr. 9-199 (s. Singureni, r-l Rîșcani), nr. 10-797 (s. Sevrova, r-l Florești), nr.18-722 (s. Răciula, r-l Călărași) și nr. 18-813 (s. Hârjauca, r-l Călărași). Pentru acest corp s-a înregistrat fluctuații mici ale temperaturii de la 0,1°C pînă la 0,3°C, temperatura maximă (14,1°C) în punctul de monitorizare nr. 18-813 din s. Hârjauca, r-l Călărași, temperatura minimă (10,2°C) a fost înregistrată în punctul de monitorizare nr. 2-332 (or. Ocnița).

Temperatura apelor subterane din corpul de apă Rifean - Vendian (R-V) s-a monitorizat în punctul de observație nr. 3-848 (s. Călărășeuca, r-l Ocnița). Temperatura medie anuală a constituit 11,1°C, valoarea minimă (11,0°C) a fost atinsă în luna noiembrie, iar valoarea maximă (11,2°C) în luna martie, amplitudinea de temperatură a constituit 0,2°C.

Pe parcursul perioadei de monitorizare al anului 2022, temperatura apelor subterane din DBHN a avut următoarele caracteristici:

- temperatura constantă se observă în corpul de apă Sarmațian mediu, (punctul de monitorizare nr. 22-48 din s. Ulmu, r-l Ialoveni), fiind de 10,1°C.
- temperatura maximă 16,8°C a fost înregistrată în corpul de apă Badenian- Sarmațianul inferior, în punctul de monitorizare nr. 18-319 din or. Călărași.
- temperatura minimă 7,0°C a fost în corpul de apă aluvial-deluvial, Holocen, în punctul de monitorizare nr. 10-793 din s. Sevrova, r-l Florești.

Analizînd datele monitorizării regimului nivelului apelor freatice din anul 2022, pentru acest corp de apă, remarcăm o dependență directă cu indicatorii climatici.

Apele subterane sunt “resurse ascunse” care sunt cantitativ mult mai importante decît apele de suprafață și pentru care prevenirea poluării, monitoringul și reabilitarea sunt mult mai dificile decît pentru apele de suprafață, datorita inaccesibilității lor. Acest caracter ascuns face dificilă atît localizarea și caracterizarea adecvată a poluării cît și înțelegerea impacturilor poluării, avînd adesea ca rezultat o lipsă de conștientizare și/sau evidență a extinderii riscurilor și presiunilor. Totuși, rapoarte recente arată că poluarea din surse domestice, agricole sau industriale, este încă, în ciuda progreselor în diferite domenii, un motiv major de îngrijorare, datorită descărcărilor directe (efluenți), datorită descărcărilor indirecte prin împrăștierea îngrășămintelor pe bază de azot și a pesticidelor, precum și datorită scurgerilor de la vechi site-uri industriale contaminate sau de la depozitele de deșeuri (ex. gropi de deșeuri menajere sau industriale, mine, etc.). Cu toate că sursele punctiforme de poluare au cauzat cea mai mare parte a poluării identificate pînă în prezent, există date care demonstrează că sursele difuze au un impact în creștere asupra apelor subterane. De exemplu, concentrațiile de nitrați depășesc în mod curent valorile limită în aproximativ o treime din corpurile de apă subterană din Europa.

Pentru actualizarea, precum și evaluarea coerentă a tendințelor de modificare a aspectelor calitative și cantitative a corpurilor de apă subterană, este necesară ameliorarea sistemului național de monitorizare a apelor subterane prin asigurarea tuturor corpurilor de apă cu puncte de monitorizare, precum și utilizarea metodelor moderne de analiză a calității apelor, lărgirea spectrului parametrilor calității apelor și utilizarea metodele de analiză a izotopilor apei pentru evaluarea balanței și formării rezervelor ale resurselor de ape subterane. Este foarte important utilizarea metodelor de modelare proceselor ale ciclului apelor naturale pentru îmbunătățirea metodelor de evaluare și prognozare a formării calității și cantității resurselor de ape subterane în scopul gestionării și valorificării durabile a lor.

5. Calitatea resurselor de apă și sistemul de monitoring

5.1. Monitoringul apelor de suprafață

Monitorizarea stării apelor de suprafață reprezintă un sistem de evaluare a parametrilor biologici, fizico-chimici și hidromorfologici ai apei în funcție de condițiile naturale și antropice. Programul de monitoring al calității apelor de suprafață a fost elaborat în conformitate cu legislația în vigoare și reprezintă instrumentul de evaluare a stării acestora, în scopul elaborării și aprobării planurilor de gestionare la nivel bazinal.

În DBHN sunt efectuate 3 tipuri de monitoring:

- monitorizarea de supraveghere (S) – are ca scop evaluarea stării tuturor apelor din cadrul fiecărui bazin sau subbazin hidrografic, furnizând informații pentru: validarea procedurii de evaluare a impactului, elaborarea eficientă a programelor ulterioare de monitorizare, evaluarea tendinței de variație pe termen lung a calității și cantității resurselor de apă, elaborarea criteriilor de evidențiere a corpurilor de apă la nivel administrativ-teritorial, precum și argumentarea optimizării sistemului național de monitorizare;
- monitorizarea operațională (O) – are ca scop stabilirea stării acelor corpuri de apă identificate, în urma monitoringului de supraveghere, ca prezentând riscul de a nu îndeplini obiectivele de mediu pentru ape, precum și evaluarea schimbărilor apărute în urma aplicării programului de măsuri, inclus în planul de gestionare a bazinului hidrografic.
- monitoringul investigațional (I) – este efectuat în cazul unei poluări accidentale ori în scopul identificării cauzelor depășirilor cerințelor de calitate pentru ape.

Secțiunile de monitorizare a elementelor biologice, fizico-chimice și a substanțelor prioritare pentru corpurile de apă de suprafață din cadrul DBHN sunt prezentate în figura nr. 55 și sunt specifice pentru corpuri de apă de tip râu și lac, în total 39 stații. Comparativ cu primul plan de gestionare al DBHN Nistru, rețeaua de monitoring a fost actualizată - numărul secțiunilor de monitoring a crescut cu 15, respectiv facilitând evaluarea stării ecologice. Mediul de investigare pentru corpurile de apă de suprafață este reprezentat doar de apă, iar elementele de calitate, parametri fizico-chimici, precum și frecvențele minime de monitorizare sunt reprezentate în tabelul nr. 29.

Tabel nr. 29.

Elemente de calitate, parametri și frecvențele minime de monitorizare în programul de supraveghere și programul operațional

Tipul corpului de apă	Elemente de calitate		Parametri	Frecvența	
				Monitorizare de supraveghere	Monitorizare operațională
				<i>1 an pe parcursul unui ciclu de gestionare</i>	<i>2 ani pe parcursul unui ciclu de gestionare</i>
Râu și Lac	Elemente biologice	Nevertebrate bentonice	Componenta taxonomică (lista și nr. de specii); Densitate (ind/m ²); Indice saprobic	1x/an	1x/an
		Fitoplancton (râuri mari și lacuri)	Componenta taxonomică (lista și nr. de specii); Densitate (mii cel./ml); Biomasa (mg/l) Indice saprobic; Clorofila a (μg/l)	1x/an	1x/an

		Fitobentos (râuri mici)	Compoziția taxonomică (lista și nr. de specii); Indice saprobic	1x/an	1x/an
Lac		Macrofite	Compoziția taxonomică (lista de specii)	1x/an	1x/an
Râu & Lac	Elemente fizico-chimice	Starea regimului termic	Temperatura apei	4x/an	4x/an
		Starea regimului de oxigen	Oxigen dizolvat, saturația oxigenului, CBO ₅ , CCO _{Cr} , CCO _{Mn}	4x/an	4x/an
		Starea acidifierii	pH	4x/an	4x/an
		Substanțe nutritive	N-NO ₂ , N-NO ₃ , N-NH ₄ , P-PO ₄ , P _{total}	4x/an	4x/an
		Poluanți specifici	Fenoli, produse petroliere, Cu, Zn, detergenți aniono-activi	4x/an	4x/an
	Substanțe prioritare	PCB PAH Metale grele		1x/an	1x/an

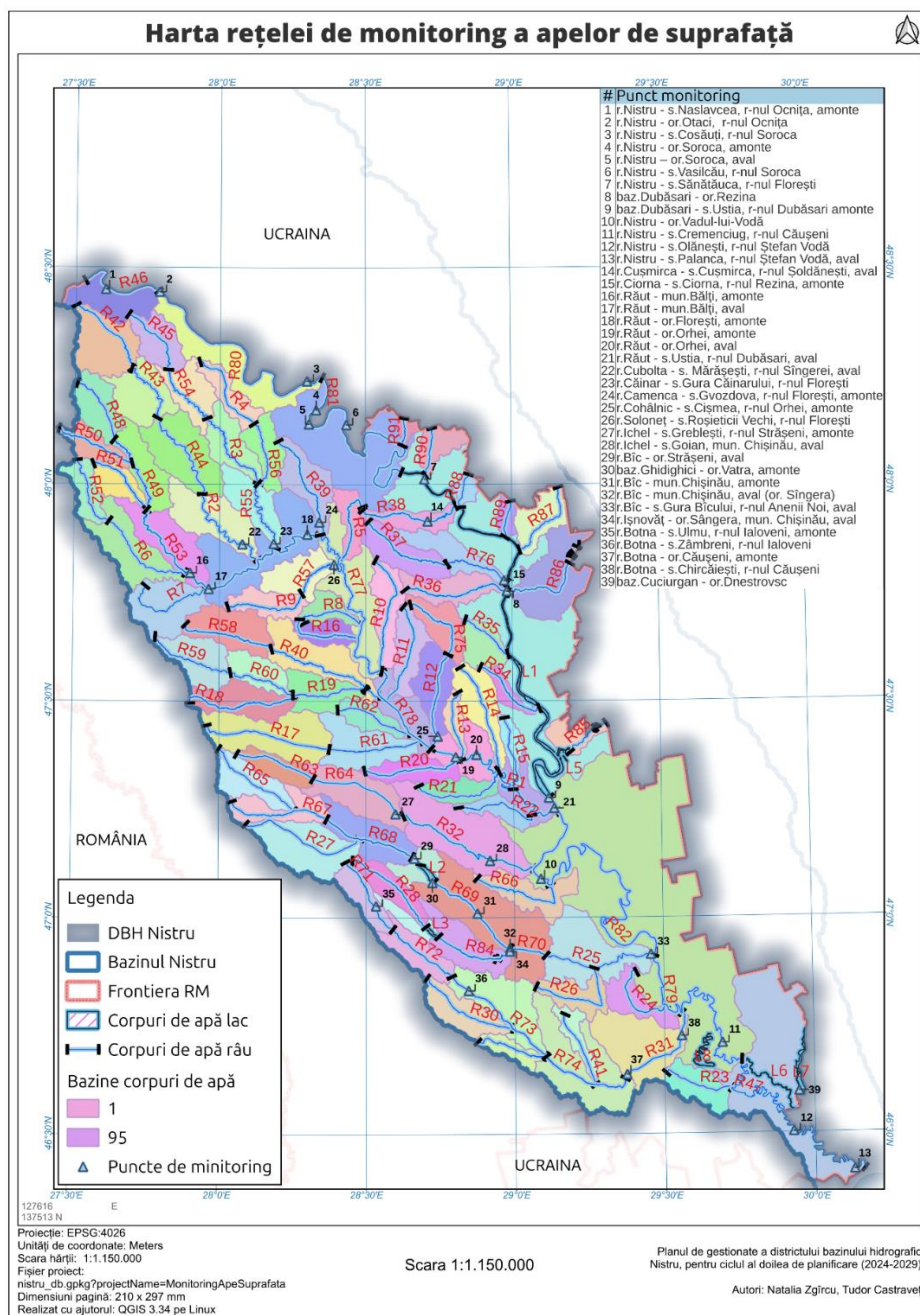


Figura nr. 55. Rețeaua de monitoring a apelor de suprafață pentru perioada de referință 2017-2022

În scopul obținerii datelor relevante în context transfrontalier, este aprobat și funcționează Programul comun de prelevare a probelor de apă la frontiera dintre Republica Moldova și Ucraina, elaborat de grupul de lucru moldo-ucrainean și aprobat în comun cu laboratoarele naționale care sunt implicate în prelevarea comună a probelor și schimbul de informații în baza Acordului cu privire la utilizarea și ocrotirea apelor transfrontaliere semnat între Guvernul Republicii Moldova și Guvernul Ucrainei la 23 octombrie 1994. Astfel, începând cu anul 2009 în cadrul DBHN sunt prelevate probe comune și este efectuat schimbul de date trimestrial pe fluviul Nistru (secțiunile: or. Otaci și s. Palanca).

5.2. Calitatea apelor de suprafață

Starea ecologică este definită de elementele de calitate indicate în Anexa V a Directivei 2000/60/CE de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei (DCA) (transpusă prin

Legea apelor nr. 272/2011), respectiv elementele de calitate biologice, elementele hidromorfologice, elemente fizico-chimice generale și poluanții specifici (sintetici și nesintetici).

Evaluarea stării apelor de suprafață a fost realizată conform următorului principiu: analiza mediilor anuale pentru elementele biologice și a percentilelor pentru perioada anilor 2017-2022 după care au fost stabilite clasele de calitate a parametrilor monitorizați pentru fiecare sector de râu conform Regulamentului privind cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață.

Pentru clasificarea stării ecologice a corpurilor de apă a fost utilizat sistemul de clasificare care prevede cinci clase de calitate, respectiv: foarte bună, bună, poluată moderată, poluată și foarte poluată. Pentru elementele biologice sistemul de clasificare include cele cinci clase menționate anterior în comparație cu media acestora. Pentru elementele suport fizico-chimice generale și poluanții specifici (sintetici și nesintetici) a fost calculată percentila 90 (percentila 10 pentru parametrii de oxigenare) și evaluate în conformitate cu cele cinci clase.

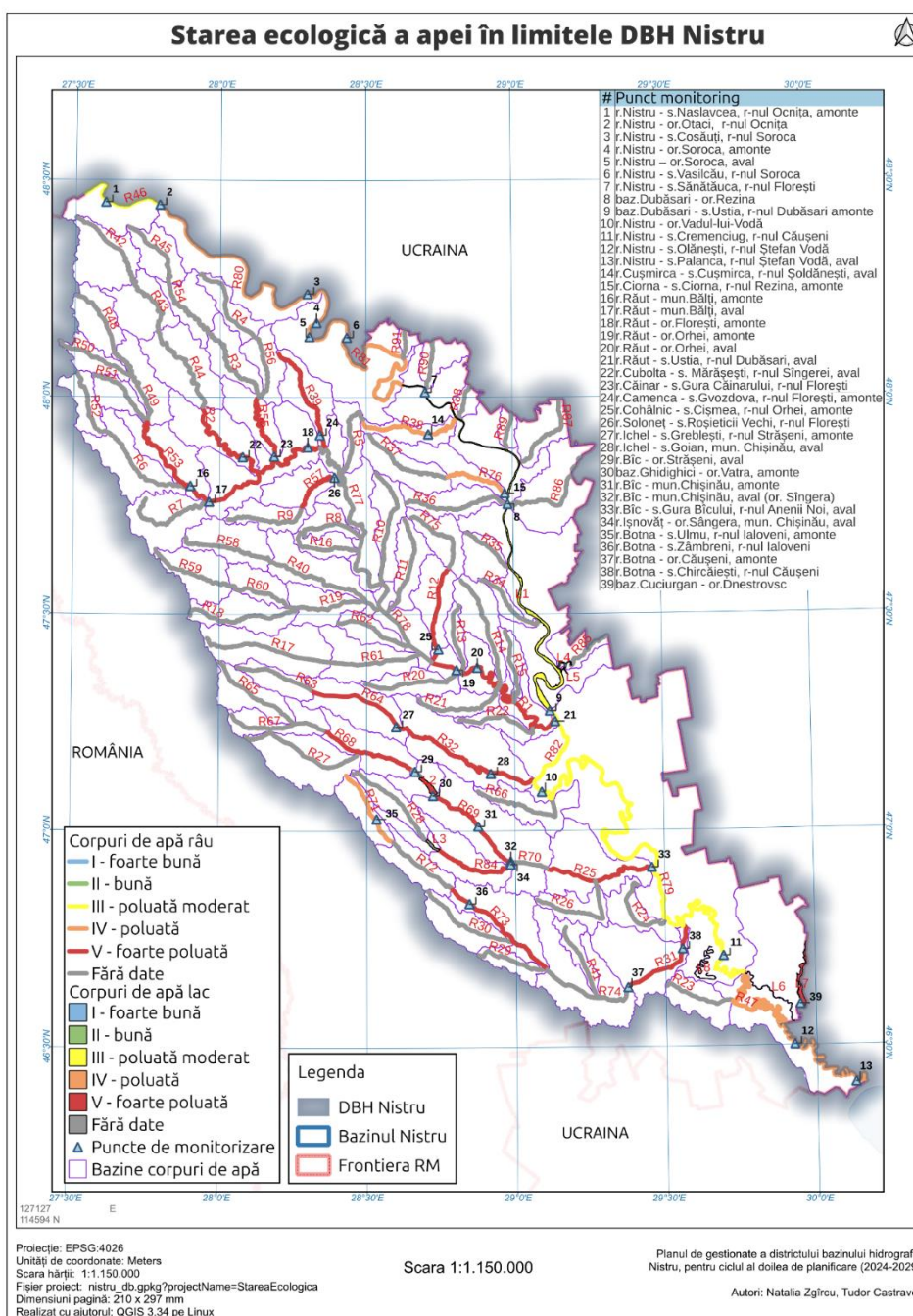


Figura nr. 57. Starea ecologică a corpurilor de apă râuri și lacuri în DBH Nistru

Din totalul corpurilor de apă, pe parcursul perioadei de 6 ani au fost monitorizate doar 27,3%, adică 38 secțiuni de monitorizare localizate în 24 corpuri de apă de tip râu și 3 corpuri de apă de tip lac (figura nr. 57). Dintre acestea, în 4 corpuri de apă se atestă stare ecologică poluată moderat (clasa a III-a); 6 corpuri de apă dețin stare ecologică poluată (clasa a IV-a); iar restul corpurilor de apă acoperite de date, 17 la număr, au stare ecologică foarte poluată (clasa a V-a; figura nr. 56 și 57, tabel nr. 30, Anexa nr. 1).

Starea chimică bună a apelor de suprafață reprezintă starea chimică necesară în scopul atingerii obiectivelor de mediu pentru apele de suprafață, aceasta însemnând starea chimică atinsă de un corp de apă de suprafață în care nivelul concentrațiilor de poluanți nu depășește valoarea standardelor de calitate a mediului, stabilite în anexa IX art. 16 (7) ale DCA. Standardele de calitate pentru mediu sunt definite drept concentrațiile de poluanți sau grupe de poluanți din apă, sediment sau biotă, care nu trebuie depășite în vederea asigurării protecției sănătății umane și a mediului acvatic.

Dintre cele 45 substanțe prioritare reglementate, în limitele DBHN doar 15 sunt monitorizate și numai în mediu "apă".

Pentru evaluarea stării chimice a apei au fost luate drept referință standardele de calitate a mediului, astfel, pentru perioada anilor 2017-2022, pot fi constatate depășiri ale concentrației maxime admisibile (CMA) pentru mercur dizolvat la secțiunile: fluviul Nistru - or. Vadul-lui-Vodă (0,084 μg/l/octombrie 2019) și r. Botna – s. Ulmu (0,81 μg/l /februarie 2017; 0,088 μg/l/aprilie 2017).

Concentrațiile substanțelor prioritare investigate în perioada anilor 2017-2022 în BH Nistru care depășesc media anuală de referință sunt prezentate în tabelul nr. 30.

Tabel nr. 30.

**Mediile anuale ale substanțelor prioritare determinate în BH Nistru, 2017-2022
ce depășesc valorile de referință**

Secțiunea de monitoring	Parametrul investigat	Anul de referință	Media anuală
r. Nistru - s. Naslavcea, amonte	Fluoranten, μg/l	2018	0,023
r. Nistru - or. Vadul-lui-Vodă	Plumb dizolvat, μg/l	2020	1,715
r. Nistru - s. Palanca, aval	Fluoranten, μg/l	2017	0,026
		2018	0,026
r. Răut - mun. Bălți, amonte	Cadmiu dizolvat, μg/l	2017	0,266
r. Răut - mun. Bălți, aval	Cadmiu dizolvat, μg/l	2017	0,307
		2018	0,180
		2020	0,216
r. Răut - or. Florești, amonte	Cadmiu dizolvat, μg/l	2017	0,175
		2020	0,126
r. Răut - or. Orhei, amonte	Cadmiu dizolvat, μg/l	2020	0,099
r. Cubolta - s. Mărășești, aval	Cadmiu dizolvat, μg/l	2017	0,289
r. Ichel - s. Goian, aval	Cadmiu dizolvat, μg/l	2017	0,174
r. Botna - s. Ulmu, r. Ialoveni, amonte	Cadmiu dizolvat, μg/l	2017	0,102
r. Botna - or. Căușeni, amonte	Fluoranten, μg/l	2017	0,105
	Nichel dizolvat, μg/l	2018	4,840
r. Botna - s. Chircăiești	Cadmiu dizolvat, μg/l	2017	0,099
Barajul Cuciurgan	Cadmiu dizolvat	2017-2022	1,8
	Plumb dizolvat		3,5

Dintre cele 39 secțiuni de monitoring – 13 nu ating obiectivele de mediu și au stare chimică rea (tabel nr. 30). Raportat la corpuri de apă acoperite de date de monitoring, 66,7% dețin stare chimică bună, iar 33,3% – stare chimică rea (figura nr. 58).

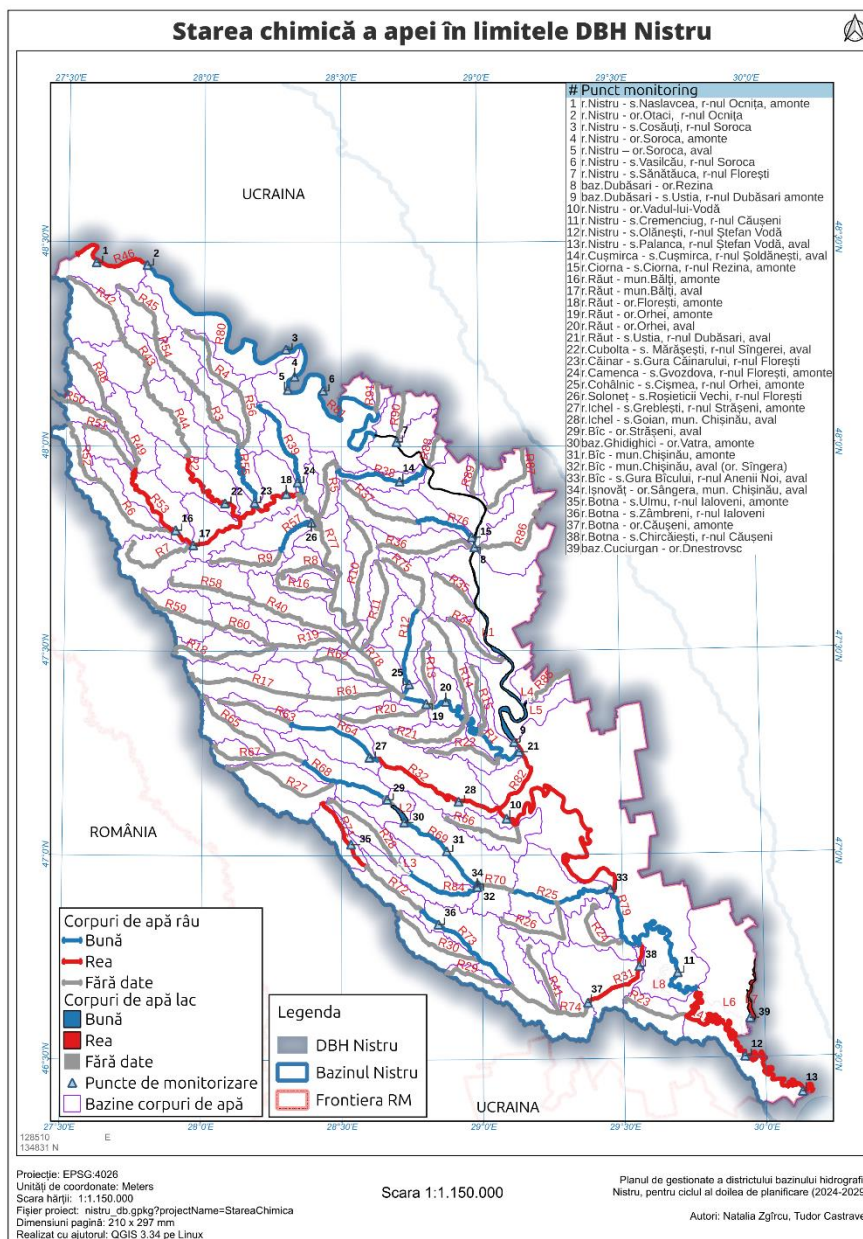


Figura nr. 58. Starea chimică a corpurilor de apă râuri și lacuri în DBHN

Dintre cele 38 secțiuni de monitoring – 12 nu ating obiectivele de mediu și au stare chimică rea (tabelul nr. 31, Anexa nr. 1).

Tabel nr. 31.

Starea ecologică și chimică a apei în limitele districtului bazinului hidrografic Nistru

Nr. ord.	Stația monitorizată	Stare ecologică	Stare chimică
1	r. Nistru - s. Naslavcea, r-nul Ocnîța, amonte	III	rea ²

² - termenul "rea" pentru starea chimică înseamnă că CA respectiv nu reușește să atingă starea chimică bună

2	r. Nistru - or. Otaci, r-nul Ocnița	IV	bună
3	r. Nistru - s. Cosăuți, r-nul Soroca	IV	bună
4	r. Nistru - or. Soroca, amonte	III	bună
5	r. Nistru – or. Soroca, aval	IV	bună
6	r. Nistru - s. Vasilcău, r-nul Soroca	IV	bună
7	r. Nistru - s. Sănătăuca, r-nul Florești	IV	bună
8	Baz. Dubăsari - or. Rezina	III	bună
9	baz. Dubăsari - s. Ustia, r-nul Dubăsari amonte	III	bună
10	r. Nistru - or. Vadul-lui-Vodă	III	rea
11	r. Nistru - s. Cremenciug, r-nul Căușeni	III	bună
12	r. Nistru - s. Olănești, r-nul Ștefan Vodă	III	bună
13	r. Nistru - s. Palanca, r-nul Ștefan Vodă, aval	IV	rea
14	r. Cușmirca - s. Cușmirca, r-nul Șoldănești, aval	IV	bună
15	r. Ciorna - s. Ciorna, r-nul Rezina, amonte	IV	bună
16	r. Răut - mun. Bălți, amonte	V	rea
17	r. Răut - mun. Bălți, aval	V	rea
18	r. Răut - or. Florești, amonte	V	rea
19	r. Răut - or. Orhei, amonte	V	rea
20	r. Răut - or. Orhei, aval	V	bună
21	r. Răut - s. Ustia, r-nul Dubăsari, aval	V	bună
22	r. Cubolta - s. Mărășești, r-nul Sîngerei, aval	V	rea
23	r. Căinar – s. Gura Căinarului, r-nul Florești	V	bună
24	r. Camenca - s. Gvozdova, r-nul Florești, amonte	V	bună
25	r. Cohâlnic - s. Cișmea, r-nul Orhei, amonte	V	bună
26	r. Soloneț - s. Roșieticii Vechi, r-nul Florești	V	bună
27	r. Ichel - s. Greblești, r-nul Strășeni, amonte	V	bună
28	r. Ichel - s. Goian, mun. Chișinău, aval	V	rea
29	r. Bâc - or. Strășeni, aval	V	bună
30	baz. Ghidighici - or. Vatra, amonte	V	bună
31	r. Bâc - mun. Chișinău, amonte	V	bună
32	r. Bâc - mun. Chișinău, aval (or. Sângera)	V	bună
33	r. Bâc - s. Gura Bâcului, r-nul Anenii Noi, aval	V	bună
34	r. Ișnovăț - or. Sângera, mun. Chișinău, aval	V	bună
35	r. Botna - s. Ulmu, r-nul Ialoveni, amonte	IV	rea
36	r. Botna - s. Zâmbreni, r-nul Ialoveni	V	bună
37	r. Botna - or. Căușeni, amonte	V	rea
38	r. Botna - s. Chircăiești, r-nul Căușeni	V	rea

5.3. Calitatea apelor subterane

Cel mai important factor al naturii este că, apele subterane cu un regim special, diferențiat față de cel al apelor de suprafață cu care comunică permanent, sunt în mare parte rezultatul alimentării cu apele de la suprafață a straturilor acvifere din subsol. Astfel calitatea apelor de suprafață se va reflecta în final în calitatea apelor subterane, și invers. Cu alte cuvinte, efectul activităților umane asupra calității apelor subterane va avea de fapt impact asupra calității ecosistemelor acvatice și a ecosistemelor terestre direct dependente de acestea.

Deoarece apele subterane circulă încet prin subsol, precum și infiltrarea apelor de la suprafață în acviferele situate la adâncimi mai mari, este mai lentă, astfel impactul activităților umane le poate afecta pe o durată lungă de timp. În plus, experiența privind remedierea contaminării apelor subterane a arătat că măsurile luate nu au fost capabile să înlăture complet toți contaminanții și că sursele de poluare, chiar parțial înlăturate, continuă să elibereze poluanți pentru o lungă perioadă de timp (de exemplu câteva generații). De aceea, un accent important trebuie pus în primul rând pe prevenirea poluării și pe monitorizarea stării chimice a apelor subterane.

Starea chimică a apelor subterane se efectuează în conformitate cu Hotărîrea Guvernului nr. 932/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind monitorizarea și evidența sistematică a apelor de suprafață și a apelor subterane. Studiarea compoziției chimice a apelor subterane are ca scop determinarea particularităților modificării acestora în procesul de exploatare a apelor subterane, unde odată cu extragerea intensivă a apei, procesele de transfer dintre sărurile apelor subterane devin mult mai intense decât în condițiile naturale, precum și studiul asupra schimbărilor sezoniere a calității acestora. Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale gestionează sistemul național de monitorizare a cantității și calității apelor subterane, iar Întreprinderea de Stat „Expediția Hidrogeologică din Moldova” monitorizează și prelevează probele de apă subterană. Criteriile de apreciere a calității apei se bazează pe legislația în vigoare cu privire la calitatea apei potabile, Hotărîrea Guvernului Nr. 934/2007 și Legea nr. 182/2019.

Pe teritoriul Republicii Moldova, se efectuează în mod constant monitorizarea regimului apelor subterane, precum și calitatea apelor subterane, în acest scop, în perioada anilor 2017 – 2022 au fost prelevate probe de apă din corpurile de apă care sunt mai intens exploatate în limitele DBHN. În procesul de monitorizarea a apelor subterane au fost prelevate probe de apă atât din punctele de monitorizare, cât și din sondele de exploatare, izvoare, precum și au fost utilizate și datele analizelor probelor prelevate în procesul de inventariere a sondelor din raionul Florești (anul 2019), raionul Sîngerei (anul 2021-2022) și raionul Șoldănești (2022).

Calitatea apelor subterane din *Corpul de apă aluvial-deluvial, Holocen (a, adQ₃)*, a fost monitorizată în punctul de monitorizare nr.19-743, s. Pohorniceni r-l Orhei, unde au fost depistate concentrații de fier de 0,55 mg/l și (NH₄⁺) – 1,15 mg/l. Variațiile sezoniere ale indicilor cantitativi sunt neînsemnate, dar uneori se evidențiază bine. În punctul de monitorizare nr.10-793, s. Sevirova r-l Florești a fost depistată o turbiditate cu valori între 116,4-118,2 (în proba prelevată în luna decembrie, se evidențiază o majorare), concentrațiile de sulfat (SO₄²⁻) 372 - 375 mg/l, concentrațiile de fier total 2,43-2,63mg/l și (Na⁺ +K⁺) 255- 256 mg/l, (în luna decembrie, se evidențiază o majorare nesemnificativă).

Apele subterane din *Corpul de apă Badenian-Sarmațian (N_{1b-s1})* în general, sunt hidrocarbonatice sau sulfatate - hidrocarbonatice cu o mineralizare ce variază între 0,3 (s. Mălăiești) și 4,3 g/l (s. Singureni). Calitatea apelor subterane din acest corp de apă s-a monitorizat în următoarele puncte de monitorizare: nr. 9-207 (s. Singureni, r-l Rîșcani), nr. 10-532 (s. Țiplești r-l Sîngerei), nr.15-250 (s. Mălăiești, r-l Orhei), nr. 15-783 (s. Step-Soci r-l Orhei), nr. 14-770 (s. Căzănești, r-l Telenești), nr. 11-540 (s. Dobrușa, r-l Șoldănești), nr. 18-721 (s. Răciula, r-l Călărași), nr. 18-319 (or. Călărași).

Valoarea reziduuului sec variază de la 314 mg/l (s. Mălăiești) până la 3914 mg/l (s. Singureni). Valoarea pH-ului variază între 7,4 și 9,1. Duritatea totală a apelor este de la 1,12 grade germane pînă la 70,10 grade germane (s. Singureni). S-au depistat compuși de amoniu (NH₄⁺) cu concentrația între 4,3 – 5,19 mg/l (s. Căzănești și Mălăiești). S-a depistat un conținut sporit de sulfat (SO₄²⁻) cu concentrația de 548 mg/l (s. Căzănești), 2090 mg/l (s. Singureni) și 550 mg/l (or. Călărași). Concentrațiile de fier total variază între 0,02 - 4,16 mg/l (max. s. Mălăiești). S-au depistat compuși de (Na+K) cu concentrația de la 261 mg/l pînă la 955 mg/l (max. s. Singureni). Turbiditatea are valori de la 0,32 pînă la 68,81 (max. s. Mălăiești). Conținutul de fluor (F⁻) pe suprafața de răspândire a corpului acvifer variază de la

0,80 mg/l până la 5,94 mg/l (or. Călărași). S-a depistat un conținut sporit de nitriți (NO_2^-) 8,63 mg/l (s. Căzănești) și 95,4 mg/l (or. Călărași). Valorile microelementelor sunt în limitele concentrației maxime admisibile privind calitatea apei potabile.

Apele subterane din *corpul de apă Badenian-Sarmațian ($N_{1b-s_{1+2}}$)* din punct de vedere a tipului apei, pe toată aria de răspândire sunt destul de variate, în general sunt atribuite tipului hidrocarbonatice sau sulfatate – hidrocarbonatice, cu valoarea mineralizării variază între 1,0-1,5 g/l și uneori ajunge pînă la 10 g/l. Calitatea apelor subterane din acest corp de apă s-a monitorizat (datele anului 2022) în următoarele puncte de monitorizare: nr. 20-446 (s. Bălțata, r-l Criuleni), nr. 19- 455 (s. Micăuți, r-l Strășeni), nr. 19-909 (or. Cricova, mun. Chișinău), nr. 22-157 (or. Chișinău), nr. 22-888 (or. Ialoveni), nr. 23-784 (s. Țîntăreni, r- nul Anenii Noi) și nr. 27-94 (s. Zaim, r-l Căușeni).

Valoarea mineralizării variază între 1,0-1,4 g/l, valori mărite au fost depistate în s. Bălțata 5,2 g/l și or. Chișinău 6,3 g/l. Valoarea rezidului sec variază de la 400 mg/l (or. Cricova) până la 6100 mg/l (or. Chișinău). Valoarea pH-ului variază între 7,6 și 9,2. Duritatea totală a apelor este de la 2,0 grade germane pînă la 118,9 grade germane (max. or. Chișinău). S-au depistat compuși de amoniu (NH_4^+) cu concentrația între 2,40 mg/l (s. Țîntăreni, r-l Anenii Noi) și 10,09 mg/l (or. Cricova). S-a depistat un conținut sporit de sulfatați (SO_4^{2-}) cu concentrația de 2253 mg/l (s. Bălțata) și 1771 mg/l (or. Chișinău). Concentrațiile de fier total variază între 0,48 (or. Cricova) și 1,66 mg/l (s. Bălțata). S-au depistat depășirea normelor sanitare după concentrația de (Na+K) de la 256 mg/l până la 1372 mg/l (max. or. Chișinău). Conținutul de cloruri (Cl^-) pe suprafața de răspândire a corpului acvifer s-au marcat valori de 310 mg/l (s. Bălțata) și 2090 mg/l (or. Chișinău). S-a depistat un conținut sporit de nitriți (NO_2^-) cu valoarea de 2,10 mg/l (or. Ialoveni), 4,31 mg/l (s. Bălțata) și 13,22 mg/l (or. Cricova). Conținutul de fluor (F^-) ce adepășit normele sanitarea a fost depistat cu valori de 1,82 mg/l (s. Zaim) și 4,69 mg/l (s. Țîntăreni, r-l Anenii Noi). Valori a oxidabilității ce au depășit concentrația maximă admisibilă pentru apele potabile, au fost marcate în s. Bălțata - 5,12 mgO₂/l, or. Cricova - 6,48 mgO₂/l și s. Țîntăreni, r-l Anenii Noi - 9,60 mgO₂/l. Valorile microelementelor sunt în limitele concentrației maxime admisibile privind calitatea apei potabile.

Calitatea apelor subterane din *corpul de apă Silurian - Cretacic ($S - K_2$)* s-a monitorizat în următoarele puncte de monitorizare: nr. 9-199 (s. Singureni, r-l Râșcani), nr.1150 (s. Baraboi, r-l Dondușeni), nr. 10-797 (s. Sevrova, r-l Florești), nr.11-543 (s. Cotiujenii Mari, r-l Șoldănești), nr. 18-813 (s. Hîrjauca, r-l Călărași). Apele subterane sunt hidrocarbonatice - sulfatate sau sulfatate - hidrocarbonatice cu o mineralizare ce variază între 0,7 până la 2,0 mg/l. Valoarea rezidului sec constituie 789 – 1400 mg/l. Valoarea pH-ului variază între 7,4 până la 9,4. Duritatea totală a apelor este de la 0,42 grade germane pînă la 16,80 grade germane (max. s. Sevrova). Valoarea fierului total variază între 0,35-6,28 mg/l, valorile ce a depășit concentrația maximă admisibilă a fierului total s-a marcat în s. Singureni și s. Sevrova. S-au determinat valori ce au depășit concentrațiile maxime admisibile pentru următoarelor elemente: amoniu (NH_4^+) de la 0,58 mg/l până la 2,56 mg/l (max. s. Sevrova), ionii de (Na⁺ +K⁺) de la 264 mg/l până la 433 mg/l (max. s. Hîrjauca), conținutul de fluor de 5,86 mg/l (s. Hîrjauca), oxidabilitate 7,20 mgO₂/l (s. Singureni) și 5,68 mgO₂/l (s. Hîrjauca), sulfatați (SO_4^{2-}) cu concentrația de 281 mg/l (s. Hîrjauca) și 360 mg/l (s. Singureni). Concetrația nitriților (NO_2^-) variază între 0,54 - 1,28 mg/l (max. s. Singureni). Valorile microelementelor sunt în limitele concentrației maxime admisibile privind calitatea apei potabile.

În procesul de monitorizare operațională se studiază și factorii ce influențează conductivitatea electrică a apelor subterane care are o legătură strânsă cu temperatura apei subterane, conținutul de săruri (mineralizarea) și cantitatea de precipitații. Conductibilitatea electrică se referă la cantitatea de substanțe

minerale dizolvate în apele subterane și reprezintă proprietatea apei de a conduce curentul electric, în funcție de cantitatea de ioni pe care îi conține.

Conform cercetărilor s-a determinat faptul că conductivitatea electrică este invers proporțională temperaturii apei subterane, și anume s-a constatat că odată cu creșterea temperaturii apei, deseori primăvara și vara, conductivitatea și mineralizare scade.

În apele subterane al *corpului de apă aluvial-deluvial, Holocen (a, adQ₃)*, se observă un conținut ridicat de fier și al grupelor de amoniu probabil din cauza poluării apelor de la suprafață. Corelația depistată se observă foarte bine în probele apelor subterane prelevate în luna decembrie unde indicii cantitativi depășeau neînsemnat normele sanitare, dar aveau valori mai ridicate decât cele prelevate în luna iunie. Urmărind și analizând caracterul sezonier al schimbării calității apelor subterane în stratul acvifer, în special în *Corpul de apă Badenian- Sarmațian (N_{1b-s1})*, se evidențiază majorări ne semnificative ale indicilor cantitativi în probele prelevate în luna decembrie.

Analizând compoziția chimică a apelor subterane indică faptul că în diferiți ani, se observă schimbări în calitatea apelor subterane, atât stabilitate în unele puncte de monitorizare cât și înrăutățirea calității apei în mai multe puncte de monitorizare, care în special nu sunt protejate de contaminare. Acest fenomen se observă într-un număr mare de probe cu un conținut ridicat de amoniac, nitrați și sulfuri. De asemenea în majoritatea probelor de apă s-a depistat conținut sporit de fluor, fier total și nitriți, reziduu sec și mineralizare cu valori ce au depășit concentrația maximă admisibilă.

6. Zonele protejate

Conform articolului 19¹ „Zonele protejate” din Legea Apelor nr. 272/2011, se menționează că la nivelul fiecărui district hidrografic, se identifică și se înregistrează zone protejate a corpurilor de apă. Evidența zonelor protejate se efectuează prin intermediul Registrului zonelor protejate, parte componentă a Sistemului Informațional Automatizat „Cadastrul de stat al apelor”, care include următoarele tipuri de zone protejate:

a) zonele destinate captării apei potabile din ape de suprafață și din cele subterane, care au un debit, în medie, mai mare de 10 m³ pe zi sau care deservesc mai mult de 50 de persoane, precum și din corpurile de apă care pot fi utilizate astfel în viitor;

b) zonele destinate protecției speciilor acvatice de importanță economică – corpuri de apă stagnante sau cursuri de apă, habitate ale speciilor indigene, care mențin biodiversitatea și a căror existență este importantă pentru gestionarea resurselor de apă;

c) corpurile de apă destinate recreării, inclusiv cele identificate drept ape de îmbăiere;

d) zonele sensibile la nutrienți, inclusiv zonele vulnerabile și zonele sensibile, în special cele din aglomerări fără stații de epurare a apelor uzate, cele în care se produc deversări ale apelor uzate insuficient sau necorespunzător tratate și cele în care nu se atestă sisteme pentru tratarea biologică a apelor uzate, identificate în baza unei metodologii aprobate de către Guvern;

e) zonele destinate protecției habitatelor sau a speciilor, în care întreținerea sau îmbunătățirea stării apelor este un factor important pentru protecția acestora, inclusiv zonele importante pentru rețeaua Emerald și zonele umede de importanță internațională.

Informația privind zonele protejate se include în Planul de gestionare a districtului bazinului hidrografic, la fiecare revizuire a acestuia, și se completează cu hărți, cu indicarea amplasamentului fiecărei zone protejate, precum și a prevederilor legislației naționale în baza cărora au fost identificate zonele respective.

Obiectivul general de mediu pentru zonele protejate ale corpurilor de apă constă în atingerea „stării ecologice bune” a apei destinate consumului uman, protecției speciilor acvatice de importanță economică, apelor pentru scăldat, zonelor sensibile pentru nutrienți și zonelor vulnerabile la nitrați,

protecției habitatelor și speciilor de floră și faună în care întreținerea sau îmbunătățirea stării apelor este un factor important.

6.1. Zone protejate pentru captările de apă destinate potabilizării

În cadrul fiecărui district hidrografic, se identifică:

- 1) toate corpurile de apă utilizate pentru captarea apei potabile destinate consumului uman, care furnizează în medie cel puțin 10 m³ pe zi sau deservește cel puțin 50 de persoane;
- 2) corpurile de apă destinate unei astfel de utilizări în viitor.

Obiectivele specifice pentru zonele protejate cu apă destinată consumului uman sunt:

- a) asigurarea protecției necesare a zonei de captare a apei potabile cu scopul prevenirii deteriorării calității apei și de a reduce nivelul tratamentului de purificare necesar pentru producerea apei potabile, menținerea standardelor de calitate pentru parametrii microbiologici, chimici și organoleptici a apei potabile;
- b) monitorizarea calității apei potabile și furnizarea în adresa consumatorilor a informației adecvate și actualizate despre calitatea apei.

Zonele protejate se identifică și se desemnează de autoritățile administrației publice locale, în baza documentației de urbanism și a avizelor Agenției de Mediu, Agenției pentru Geologie și Resurse Minerale, Agenției Naționale pentru Sănătate Publică (ANSP).

Conform Regulamentului privind zonele de protecție sanitară a prizelor de apă, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 949/2013, zonele de protecție sanitară sunt create în cadrul a trei perimetre:

- a) perimetrul I – zona de protecție sanitară cu regim sever, include teritoriul prizei de apă;
- b) perimetrul II – zona de protecție sanitară cu regim de restricție;
- c) perimetrul III – zona de protecție sanitară cu regim de observație, include teritoriile adiacente, unde se prevăd măsuri de protecție a apei contra poluărilor.

Dimensiunile perimetrelor zonelor de protecție sanitară a prizelor de apă de suprafață, cât și subterane depind de parametrii fizico-geografici, hidrogeologici și hidrologici, sursele existente/potențiale de poluare și diapazonul zonei de influență negativă (contaminare) asupra surselor de apă.

Delimitarea perimetrelor zonelor protejate și dimensiunile lor pentru apele destinate consumului uman din surse subterane și de suprafață se stabilesc conform Regulamentului privind zonele de protecție sanitară a prizelor de apă, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 949/2013, De asemenea se reglementează activitățile în perimetrele I, II și III ale zonei de protecție sanitară a prizelor de apă subterane și de suprafață.

Conform datelor Agenției „Apele Moldovei” cantitatea medie de ape utilizate din surse superficiale în DBHN constituie 664,2 mil. m³/an, iar din sursele subterane 94,4 mil. m³/an. Din totalul apelor utilizate pentru scopuri menajere, inclusiv potabil sunt utilizate circa 110 mil. m³. În DBHN în prezent există un număr de doar 3 prize de apă potabilă din apele de suprafață (s. Cosăuți, raionul Soroca, s. Tarasova, raionul Rezina, or. Vadul-lui-Vodă, mun. Chișinău).

Pentru prizele de apă de suprafață perimetrul I al zonei de protecție sanitară a apeductelor din surse de suprafață este stabilit în următoarele limite: în amonte – cel puțin 200 m de la priza de apă; în aval – cel puțin 100 m de la priza de apă; pe malul din preajma prizei de apă – cel puțin 100 m de la oglinda apei în perioada de vară-toamnă.

Limitele perimetrului II al zonei de protecție sanitară pentru prizele de apă trebuie să fie îndepărtate în ambele direcții de la priză la o distanță de 3 km la prezența direcției predominante a vânturilor până la 10% și la o distanță de 5 km la prezența direcției predominante a vânturilor mai mult de 10%.

Conform informației Inspectoratului pentru Protecția Mediului (IPM), publicate în Anuarul IPM, ediția 2022, în Republica Moldova funcționează 2171 de sonde din ape de adâncime destinate potabilizării, din care în localitățile din DBHN sunt amplasate peste 70% sonde arteziene exploatabile (figura nr. 59).

Rezultatele analizelor calității apei, utilizate în scop potabil, efectuate de către laboratoarele Agenției Naționale pentru Sănătate Publică, relevă că pentru perioada 2015-2021 se atestă o îmbunătățire a calității apei din sursele centralizate subterane și de suprafață la parametri chimici (tabelul nr. 32).

Tabelul nr. 32.

Ponderea probelor de apă neconforme la parametrii sanitaro-chimici, (%)

Surse	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Surse centralizate subterane	71,5	69,5	62,4	72,0	69,5	72,0	70,1
Surse centralizate de suprafață	30,9	38,3	19,4	9,0	8,4	11,3	31,7
Apeducte comunale urbane din surse subterane	39,4	44,5	40,0	39,0	37,5	45,2	50,8
Apeducte comunale urbane din surse de suprafață	5,9	8,2	9,0	7,0	13,0	17,8	15,7
Apeducte rurale	51,3	51,0	50,0	49,0	58,7	57,7	55,9
Apeducte ale instituțiilor pentru copii	54,3	61,7	61,0	40,0	43,0	20,0	47,2
Fântâni	84,0	79,6	77,0	73,0	72,5	74,1	74,0

În pofida faptului că, în perioada estimată, se atestă o diminuare a procentului de probe de apă din fântînile publice, neconforme la parametrii chimici (în mediu anual cu 3,0%), situația la acest capitol rămîne alarmantă, valoarea estimată fiind, în medie, pentru perioada de cercetare, de 76,3%. În apa din fântîni, ponderea neconformității este condiționată în 60% din cazuri de concentrațiile sporite de nitrați. Pentru prevenirea riscului de contaminare sau de impurificare a apei ca urmare a activității umane, în zonele de protecție se impun măsuri de interdicție a unor activități precum și măsuri de utilizare cu restricții a terenului.

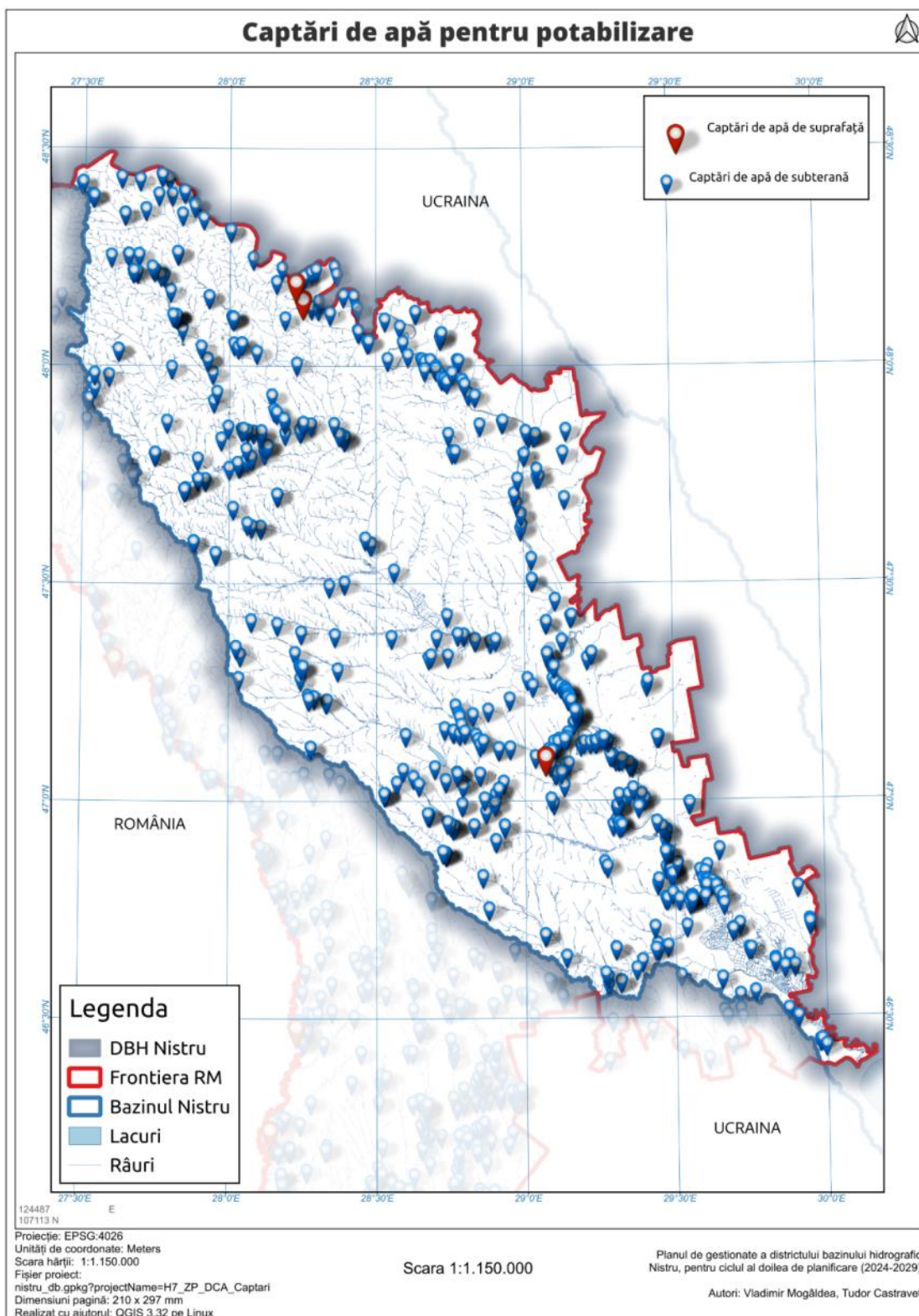


Figura nr. 59. Captări de apă pentru potabilizare

6.2. Zone protejate de îmbăiere

Zonele pentru îmbăiere sunt desemnate acolo unde îmbăierea este reglementată de către ANSP, în baza calității resurselor de apă, a infrastructurii și serviciilor asigurate și a altor măsuri luate pentru a încuraja scăldatul, inclusiv a măsurilor de promovare în scop turistic a zonei de îmbăiere. La stabilirea listei zonelor de îmbăiere se ține cont, în primul rând, de informațiile privind calitatea apelor de suprafață primite de la ANSP și Agenția de Mediu și sunt stabilite în baza cadrului normativ în vigoare și anume,

Regulamentul zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice. Zonele pentru înbăiere sunt desemnate acolo unde înbăierea este tradițional practică de un număr mare de utilizatori ai apei de înbăiere, în baza istoricului local de folosință, a infrastructurii și serviciilor asigurate și a altor măsuri luate pentru a încuraja scăldatul, inclusiv racordarea la cerințele și normele stipulate în legislația națională. La moment, în limitele DBHN sunt identificate 7 zone de înbăiere: Soroca, Holercani, Dubăsari, Vatra, Vadul lui Vodă, Bender, Tiraspol (tabelul nr. 33, figura nr. 60).

Un criteriu important privind desemnarea zonelor de înbăiere se bazează pe evaluarea stării calității apelor pentru scăldat. Calitatea apei în zonele de înbăiere identificate nu întotdeauna corespunde cerințelor, dar nici nu există o monitorizare continuă a acestora, element obligatoriu de moment ce vor fi declarate ca zone de înbăiere, zone protejate. Monitorizarea și evaluarea apelor de înbăiere se realizează pentru următorii parametri microbiologici (E. coli, enterococi, streptococi, paraziți, viruși), iar informarea publicului despre calitatea apei de înbăiere și managementul plajelor se face prin intermediul profilelor de înbăiere (conform Regulamentului zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice – Hotărîrea Guvernului nr. 737/2002), pe baza cărora se afișează simboluri pentru clasificarea calității apelor de înbăiere (excelentă, bună, satisfăcătoare sau nesatisfăcătoare) și pentru interzicerea scăldatului.

Tabelul nr. 33.

Lista zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice de importanță națională

Nr. d/o	Denumirea zonei	Locul amplasării	Responsabili de funcționare
1.	Zona de odihnă „Vadul lui Vodă”	or. Vadul lui Vodă, mun. Chișinău	Primăria or. Vadul lui Vodă, Primăria mun. Chișinău, Holdingul "Moldsindbalneotur", Agenția Națională de Turism , Ministerul Sănătății, Ministerul Muncii și Protecției Sociale.
3.	Zona de odihnă „Holercani”	com. Holercani, raionul Dubăsari	Cancelaria de Stat
4.	Zona de odihnă „Vatra”	or. Vatra, mun. Chișinău	Primăria mun. Chișinău, primăria or. Vatra, Ministerul Sănătății, Ministerul Muncii și Protecției Sociale.
5.	Zona de odihnă „Soroca”	mun. Soroca, raionul Soroca	Consiliul raional Soroca, primăria mun. Soroca, Holdingul „Moldsindbalneotur”, Agenția Națională de Turism , Ministerul Sănătății; Ministerul Muncii și Protecției Sociale
6.	Zona de odihnă „Dubăsari”	mun. Dubăsari	Organele APL, Holdingul „Moldsindbalneotur”, Ministerul Sănătății; Ministerul Muncii și Protecției Sociale
7.	Zona de odihnă „Tiraspol”	mun. Tiraspol	Organele APL, Holdingul „Moldsindbalneotur”, Ministerul Sănătății; Ministerul Muncii și Protecției Sociale
8.	Zona de odihnă „Bender”	mun. Bender	Organele APL, Holdingul „Moldsindbalneotur”, Ministerul Sănătății; Ministerul Muncii și Protecției Sociale

Sursa: Regulamentul zonelor de recreere aferente bazinelor acvatice, HG nr. 737/2002, Anexa 2

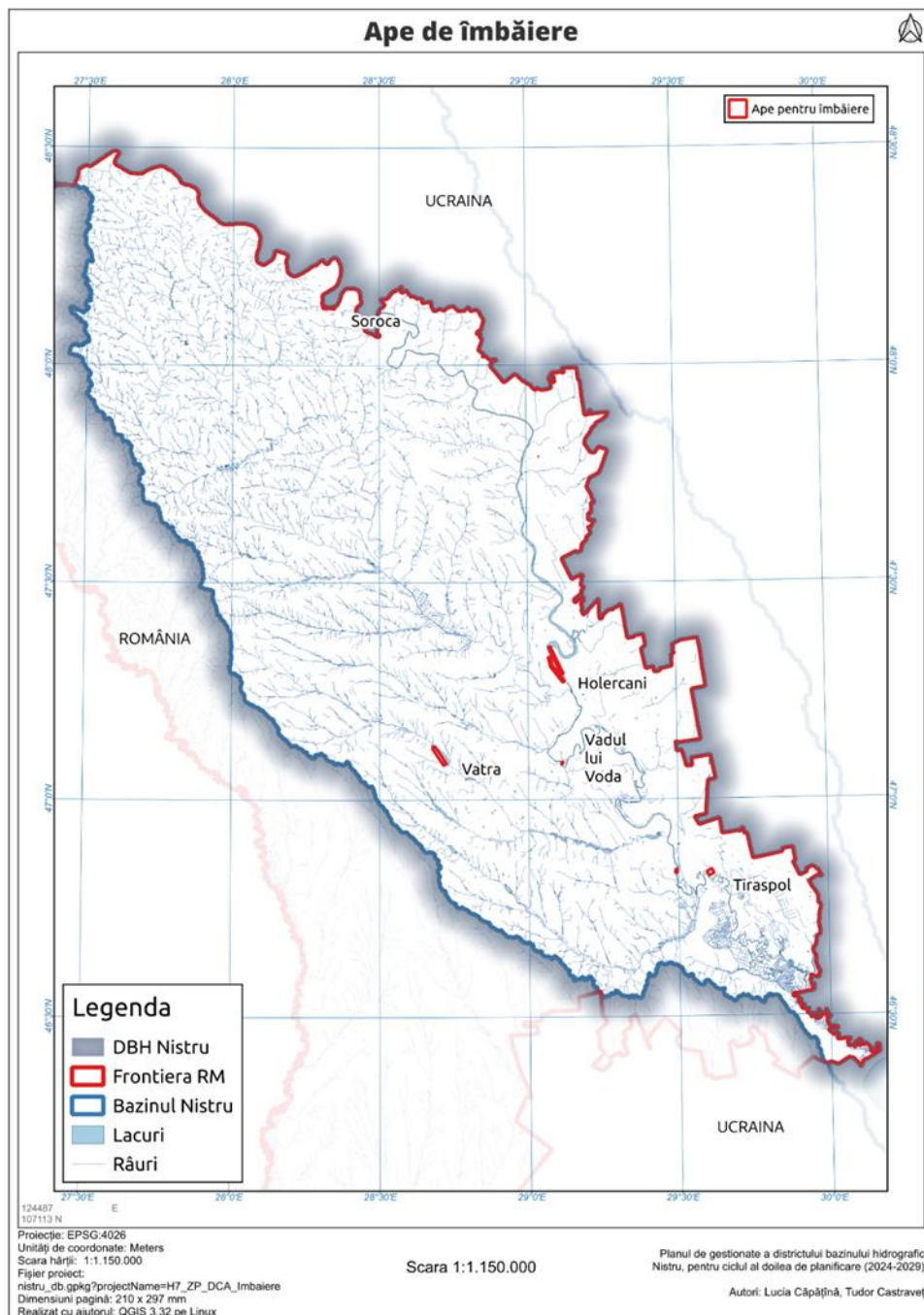


Figura nr. 60. Harta zonelor de îmbăiere

6.3. Zone sensibile la nutrienți

Identificarea și delinierea zonelor sensibile la nutrienți a fost efectuată conform Metodologiilor de identificare și desemnare a zonelor sensibile la nutrienți și a zonelor vulnerabile la nitrați, aprobate prin HG nr. 736/2020.

Zonele sensibile la nutrienți includ:

- 1) lacurile naturale cu apă dulce, alte mase de apă dulce, care au fost identificate drept eutrofe sau care ar putea deveni curând eutrofe dacă nu sunt întreprinse măsuri de protecție;
- 2) apele dulci de suprafață, destinate captării apei potabile și care ar putea conține o concentrație de nitrați mai mare de 50 mg/l, dacă nu se i-au măsuri preventive.

În rezultatul analizei datelor de monitorizare de la Agenția de Mediu pentru anii 2015-2022, s-a stabilit că calitatea fizico-chimică a apelor de suprafață este puternic deteriorată de apele uzate deversate

de la stațiile de epurare, îndeosebi în aval de aglomerările mai mari de 10 000 locuitori echivalenți și ca consecință crește gradul de eutrofizare a corpurilor de apă.

Metodologia de delimitare a zonelor sensibile la nutrienți prevede compararea valorii indicatorilor de toate tipurile (fizico-chimici, biologici) cu nivelul acestor indicatori corespunzători clasei de calitate „moderat poluate” stipulate în Regulamentul cu privire la cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață (HG nr. 890/2013) și care ar putea duce la apariția eutrofizării.

În rezultatul analizei indicatorilor pe fiecare stație de monitorizare cercetată în DBHN au fost stabilite tronsoanele râurilor identificate ca zone sensibile la nutrienți (figura nr. 61):

- r. Copăceanca (de la punctul de deversare a apelor uzate de la stație de epurare or. Rîșcani pînă la r. Răut);

- r. Cubolta (de la punctul de deversare a apelor uzate de la stația de epurare or. Drochia pînă la r. Răut);

- r. Răut (de la punctul de deversare a apelor uzate de la stația de epurare or. Bălți pînă la confluența cu r. Nistru);

- fl. Nistru (de la or. Soroca pînă la gura râului);

- r. Ciulucul Mare (de la punctul de deversare a apelor uzate de la stație de epurare or. Sîngerei pînă la confluența cu r. Răut);

- r. Ichel (de la punctul de deversare a apelor uzate de la stația de epurare or. Cricova pînă la confluența cu r. Nistru);

- r. Bîc (de la punctul de deversare a apelor uzate a or. Călărași pînă la confluența cu fl. Nistru);

- r. Botna (de la punctul de deversare a apelor uzate de la stația de epurare Costești pînă la fl. Nistru).

De asemenea au fost identificate și desemnate zone sensibile la nutrienți în bazinul hidrografic al r. Bîc (figura nr. 62). Volumul apelor uzate deversate de la SEAU Călărași în r. Bîc constituie 439 mii m³ /an, iar de la SEAU Chișinău 52129 mii m³/an.

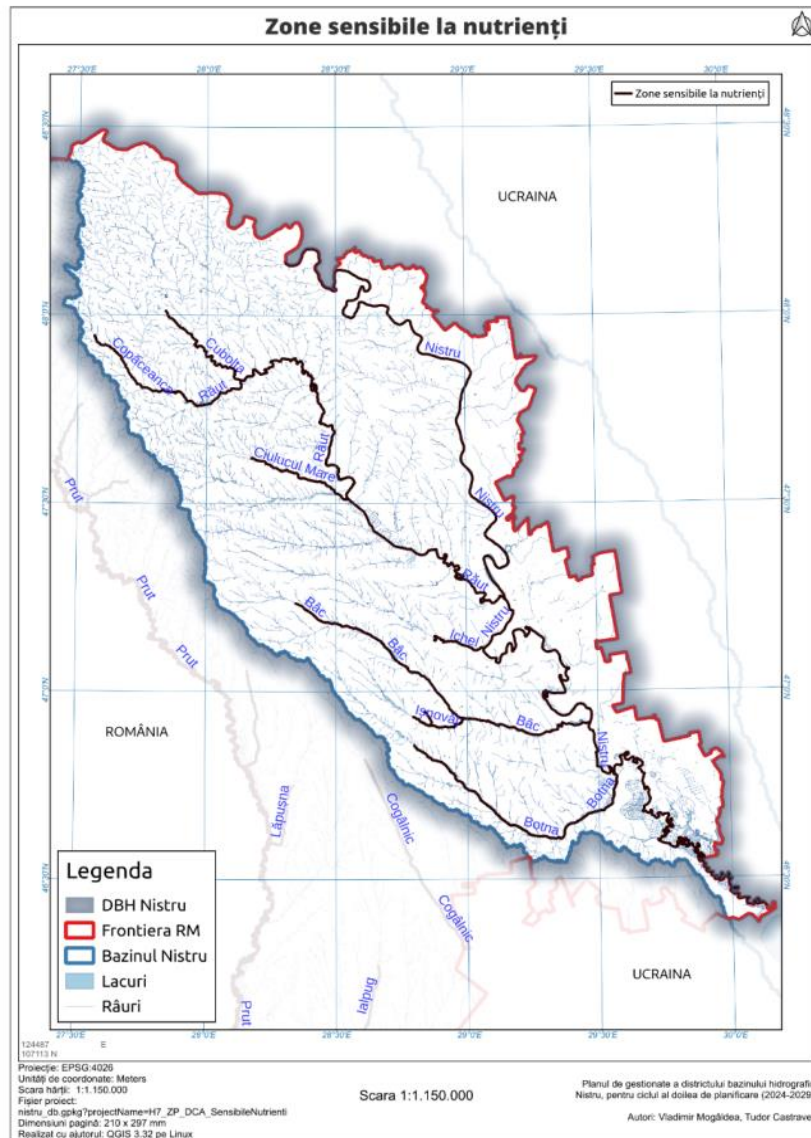


Figura nr. 61. Zonele sensibile la nutrienți

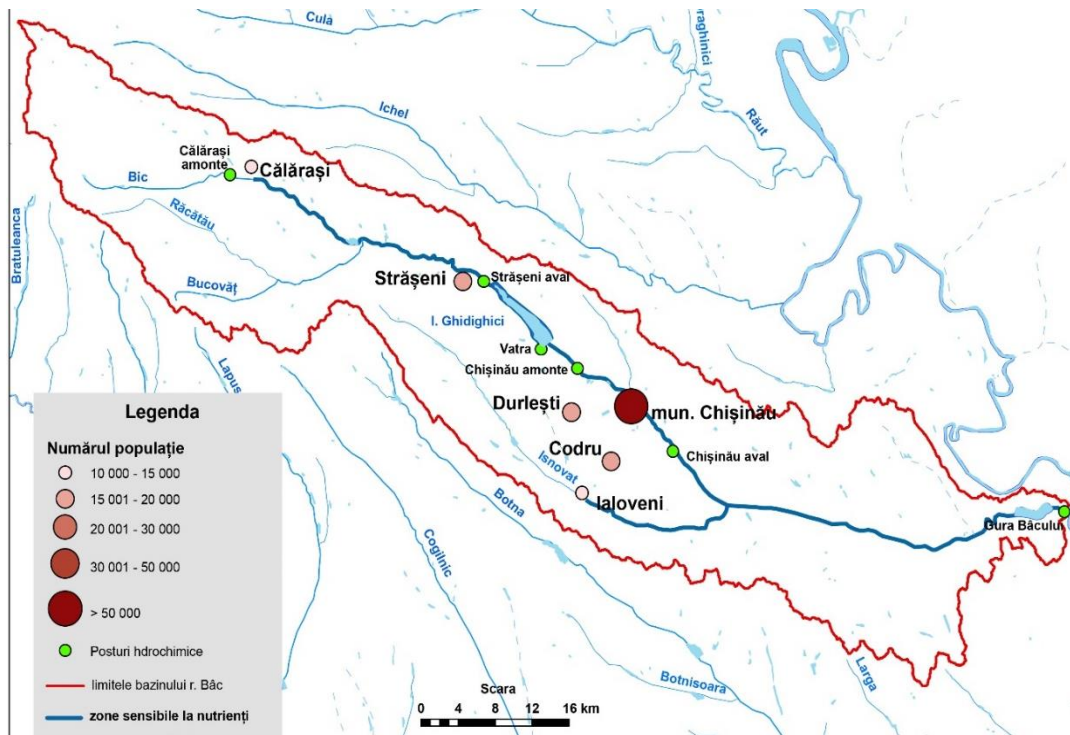


Figura nr. 62. Zone sensibile la nutrienți în bazinul hidrografic al r. Bâc

Monitorizarea calității apei în r. Bâc este efectuată sistematic în 6 secțiuni după cum urmează: or. Călărași (amonte), or. Strășeni (aval), lacul de acumulare Ghidighici (or. Vatra), mun. Chișinău (amonte și aval) și s. Gura Bâcului. Pentru secțiunea în amonte de or. Călărași a fost stabilit un program de supraveghere cu investigarea trimestrială a parametrilor fizico-chimici generali, întrucât în perioada caldă a anului r. Bâc, pe acest tronson, rămîne fără apă din cauza canalelor de irigare și a îndiguirilor. Pentru celelalte secțiuni a fost stabilit un program operațional de monitorizare cu frecvența de 4 ori/an a condițiilor generale, poluanților specifici și a substanțelor prioritare. Analiza datelor din secțiunile de monitorizare demonstrează, că parametrii cauzali ai eutrofizării - azotul și fosforul, depășesc concentrațiile limită în secțiunile de monitorizare în aval de deversarea apelor uzate de la stațiile de epurare a apelor uzate (tabelul nr. 34). Aceasta se referă în special la stația de epurare a apelor uzate din mun. Chișinău, unde în aval de deversarea apelor uzate (or. Sîngera), concentrația azotului este mai mare decît limita admisibilă de peste 5 ori, iar a fosforului total de peste 20 ori.

Tabelul nr. 34.

Lista de verificare a secțiunilor de monitorizare pentru evaluarea eutrofizării și desemnării zonelor sensibile a r. Bâc

Parametrul (grupul), Acronimul, Unitatea de măsură	Concentrația medie (anii 2015-2022) în secțiunile de monitorizare					Concentrația limită
	r. Bâc, or. Călărași	r. Bâc, or. Strășeni	Lacul Ghidighici, or. Vatra	r. Bâc, or. Sîngera	r. Bâc, s. Gura Bâcului	
<i>Categoria I - parametri cauzali - nutrienți</i>						
Azot mineral, mg N/l	2,08	6,62	0,60	20,89	21,45	4,0
Fosfor total, mg P/l	0,818	1,82	0,673	2,46	2,73	0,2
<i>Categoria II - parametrii de răspuns - efecte directe asupra algelor și plantelor</i>						
Indice saprobic după Pantle și Buck, Fitoplancton	2,17	2,5	2,25	2,7	2,6	2,0
Fitoplancton - biomasa, mg/l	-	-	16,2	-	-	1,5
Clorofila -a, µg/l	18,9	20,8	8,30	3,6	3,6	20
Bacterioplanctonul total, mln. cel/ml	-	0,30	0,54	4,61	2,22	2,0

Bacterioplancton saprofite, mii cel. /ml la 22°C	-	2,59	8,58	72,94	35,18	2.5
<i>Categoria III - efecte secundare și alte efecte indirecte</i>						
Oxigen dizolvat, mg O ₂ /l	8,26	4,21	10,78	2,04	2,54	<7
Saturația oxigenului, %	68,9	36,8	102	19,5	24,5	<80%
Consumul biochimic de oxigen (5 zile), CBO ₅ , mg O ₂ /l	3,90	12,34	3,12	15,85	15,37	5
Consumul chimic de oxigen cu bicromat, CCO _{Cr} , mg O ₂ /l	<u>35,78</u>	<u>47,28</u>	32,47	60,19	63,66	15

6.4. Zone vulnerabile la nitrați

Zone vulnerabile la nitrați conform HG 736/2020 sunt zonele care contribuie la poluarea și eutrofizarea apelor de suprafață și poluarea apelor subterane cu nitrați proveniți din surse agricole, fiind reprezentate de terenurile care alimentează:

1) apele de suprafață dulci, în special cele care servesc sau sunt destinate captării apei potabile, ce conțin sau riscă să conțină o concentrație de nitrați de peste 50 mg/l NO₃ (11,3 mg/l N);

2) apele subterane care au sau riscă să aibă un conținut de nitrați de peste 50 mg/l NO₃ (11,3 mg/l N);

3) lacurile naturale cu apă dulce, celelalte mase de apă dulce care sunt supuse sau riscă în viitor să fie supuse eutrofizării și care conduc la poluarea cu nitrați din surse agricole.

Pot fi identificate trei tipuri de zone vulnerabile:

a) Zone vulnerabile potențiale: condițiile de transfer al nitraților către corpurile de apă sunt favorabile, dar nu există un bilanț pozitiv al azotului la nivelul localității și concentrația de nitrați din apele subterane este sub 50 mg/l.

b) Zone vulnerabile cu surse actuale: condițiile de transfer al compușilor azotului către corpurile de apă sunt favorabile și există un bilanț pozitiv al azotului la nivelul localității.

c) Zone vulnerabile cu surse istorice: condițiile de transfer al compușilor azotului către corpurile de apă sunt favorabile, nu există un bilanț pozitiv al azotului la nivelul localității, în trecut au existat complexe zootehnice pe teritoriul localității și concentrația de nitrați din apele subterane măsurată depășește valoarea de 50 mg/l.

Se desemnează ca zone vulnerabile la nitrați toate terenurile de pe teritoriul țării, care poluează apele de suprafață dulci (în special destinate captării apei potabile), apele subterane, lacurile naturale cu apă dulce, celelalte mase de apă dulce cu nitrați din surse agricole în concentrații mai mari de 50 mg NO₃/l (11,3 mg N/l) și / sau contribuie la apariția eutrofizării.

Eutrofizarea reprezintă procesul îmbogățirii apei cu substanțe nutritive, în primul rând cu azot și fosfor, care conduce la creșterea puternică a algelor și a macrofitelor și implicit la scăderea calității apei, afectarea biodiversității acvatice, reducerea cantității de oxigen din apă. În baza clasificării specifice a tipului de apă se determină prezența/absența în corpul de apă de suprafață a abaterilor de la starea ecologică „bună” în ceea ce privește nutrienții, fitoplanctonul, fitobentosul, macroalgele și plantele acvatice superioare, ca fiind cele mai sensibile la concentrații mari ale nutrienților. Corpurile de apă de suprafață care au o stare ecologică „bună/moderată”, iar azotul mineral este mai mare de 4 mg N/l (18 mg NO₃⁻/l) se identifică ca zone vulnerabile la nitrați.

În rezultatul analizei datelor de monitorizare ale Agenției de Mediu (a.a. 2017-2022) s-a constatat că în apele de suprafață nu se înregistrează depășiri ai concentrației de NO₃ mai mari de 50 mg/l. Concentrații de azot ce indică fenomenul de eutrofizare au fost stabilite în corpurile de apă Ciorna

2, Camenca, Căinar 4, Ichel 3, Bâc 3, Bâc 4, Bâc 5, Botna 3, Botna 5 și Ișnovăț 3 (tabelul nr. 35, figura nr. 63).

Tabelul nr. 35.

Zone vulnerabile la nitrați în DBHN

Nr.	Subbazin	District	Cod	Nr. localități	Suprafața, ha	Tipul Zonei Vulnerabile la Nitrați (ZVN)
1	Ciorna 2	DNR	MDRivDNR-L-M-Si-16	10	14294,7	ZVN eutrofizare
2	Camenca	DNR	MDRivDNR-L-S-Ca-16	12	8998,4	ZVN eutrofizare
3	Căinar 4	DNR	MDRivDNR-L-M-Ca-16	10	15677,3	ZVN eutrofizare
4	Dobrușa	DNR	MDRivDNR-L-M-Si-16	11	15574,9	ZVN ape freatică
5	Răut 3	DNR	MDRivDNR-L-M-Ca-16	12	21421,9	ZVN ape freatică
6	Răut 5	DNR	MDRivDNR-L-M-Ca-16	25	31532,5	ZVN ape freatică
7	Răut 7	DNR	MDRivDNR-L-M-Si-16	10	15400,0	ZVN ape freatică
8	Ichel 3	DNR	MDRivDNR-L-M-Si-12	35	42838,9	ZVN eutrofizare
9	Bâc 3	DNR	MDLakDNR-L-M-Si-12	3	8928,6	ZVN eutrofizare
10	Bâc 4	DNR	MDRivDNR-L-M-Si-12	20	47419,7	ZVN eutrofizare
11	Bâc 5	DNR	MDRivDNR-L-M-Si-12	16	32132,3	ZVN eutrofizare
12	Botna 3	DNR	MDRivDNR-L-M-Si-12	12	25780,5	ZVN eutrofizare
13	Botna 5	DNR	MDRivDNR-L-M-Si-12	11	31196,5	ZVN eutrofizare

În cazul corpurilor de apă subterane, depășiri esențiale ale nitraților se înregistrează în acviferul aluvial-deluvial (apele freatică) holocen (figura nr. 63). În acviferul menționat au fost identificate 4 Zone vulnerabile la nitrați:

- bazinul de acumulare a corpului de apă Dobrușa;
- bazinul de acumulare a corpului de apă Răut 3;
- bazinul de acumulare a corpului de apă Răut 5;
- bazinul de acumulare a corpului de apă Răut 7.

Suprafața zonelor vulnerabile la nitrați care duc la eutrofizarea apelor de suprafață în DBHN constituie 2129,7 km², iar suprafața zonelor vulnerabile la nitrați care poluează apele freatică constituie 839,3 km². Suprafața totală a zonelor vulnerabile acoperă circa 15,4 % din teritoriul DBHN.

Pentru a preveni poluarea apelor cu nitrați din surse agricole a fost elaborat cu caracter de recomandare Codul de bune practici agricole privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din activități agricole, ce conține prevederi referitoare la:

- perioadele în care aplicarea fertilizanților în sol este contraindicată;
- particularitățile aplicării în sol a îngrășămintelor pe terenurile cu pantă abruptă;
- modul de aplicare în sol a îngrășămintelor pe terenurile saturate cu apă, inundate, înghețate sau acoperite cu zăpadă;
- condițiile pentru aplicarea în sol a îngrășămintelor în apropierea cursurilor de apă;
- construcția și capacitatea recipientelor de depozitare a gunoiului de grajd, inclusiv măsurile de prevenire a poluării apei din surse pluviale și infiltrațiile în apa subterană și în cea de suprafață a lichidelor care conțin gunoi de grajd și efluenți din materialul de plante depozitat;
- condițiile pentru aplicarea în sol a îngrășămintelor chimice și a gunoiului de grajd, care vor menține pierderile de substanțe nutritive în apă la un nivel acceptabil;
- gestionarea utilizării terenului, inclusiv utilizarea sistemelor de asolament al culturilor și raportul dintre suprafețele de teren destinate culturilor perene și cele destinate culturilor anuale;
- menținerea unei cantități optime de vegetație în perioadele ploioase, care ar absorbi nitrații din sol, prevenind astfel poluarea apei cu nitrați;
- elaborarea de către gospodăriile agricole individuale a planurilor de aplicare a fertilizanților și evidența utilizării fertilizanților.

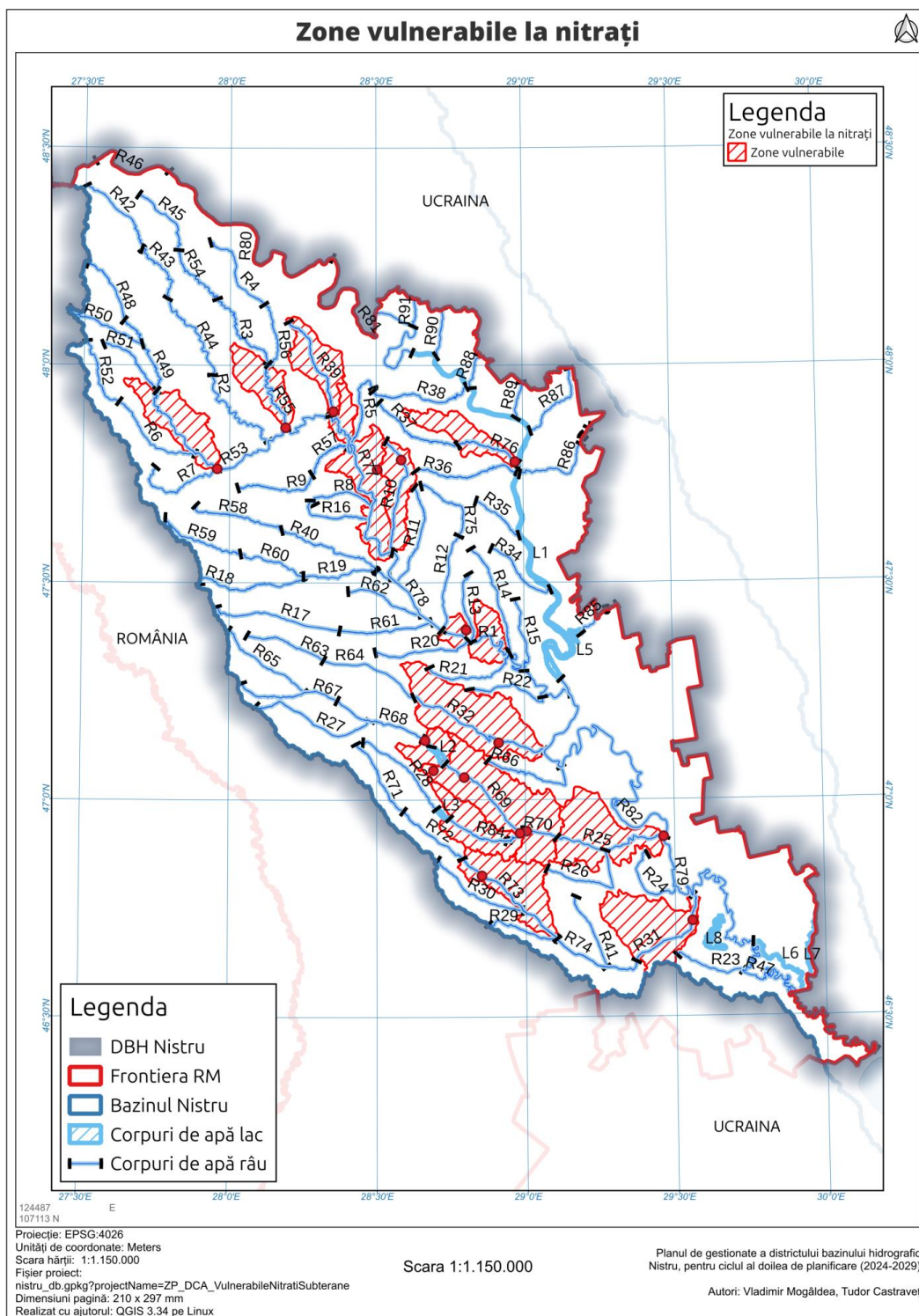


Figura nr. 63. Zonele vulnerabile la nitrați

6.5. Zone protejate pentru habitate și specii unde apa este un factor important

Acestea reprezintă arii importante pentru protecția habitatelor (zone speciale de conservare) sau a speciilor (zone speciale de protecție) în care menținerea sau îmbunătățirea stării apelor reprezintă un factor important în protecția lor, inclusiv siturile Natura 2000. La nivel național aceste zone sunt identificate conform Legii nr. 1538/1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat. Menționăm faptul că prin intermediul obiectelor și complexelor naturale protejate sunt implementate o serie de activități cu impact pozitiv asupra mediului: păstrarea genofondului național; conservarea diversității biologice și habitatelor naturale; menținerea/restabilirea echilibrului ecologic, a aspectului natural al peisajelor geografice, cu promovarea dezvoltării sustenabile a mediului.

Ariile protejate, prin prezența unei diversități biologice valoroase, cu rol important în conservarea habitatelor, speciilor și a peisajelor, constituie **zone-nucleu ale Rețelei Ecologice Naționale (REN)**, parte integrantă a rețelei ecologice paneuropene. Dintre *zonele nucleu de importanță internațională a REN*, din bazinul fluviului Nistru menționăm: *zona-nucleu Rudi-Arionești; Cosăuți; Cuciurgan; Iagorlic, etc.* Totodată, de-a lungul fluviului Nistru sunt dispuse un șir de zone-nucleu de importanță națională a REN, care vin să păstreze funcționalitatea geo-eco-sistemelor din regiune.

În zona fluviului Nistru, ariile naturale prezintă interes internațional prin bogăția, unicitatea habitatelor și speciilor rare, încadrate în:

- situri Emerald (La 33 de vaduri, Unguri – Holoșnița, Stîncile Nistrene, Canionul Varancău, Climăuții de Jos, Poiana Curătura, Rezina, ș.a, iar în sectorul Nistrului Inferior: Zolonceni, Dubăsarii Vechi, Aria Naturală Protejată Telița, Pădurea Hârbovăț, Nistrul de Jos ș.a.);

- situri Ramsar (Zona Umedă „Unguri-Holoșnița” și Zona Umedă „Nistrul Inferior”).

Rețeaua ecologică din cadrul DBHN este constituită din teritorii ale habitatelor, peisajelor și elementelor lor, prezintă importanță în protecția și conservarea biodiversității dependente de resursa de apă (figura nr. 64).

Conform Legii nr. 94/2007 cu privire la rețeaua ecologică, în cadrul DBHN sunt înregistrate un șir de habitate naturale, cu specii de floră și faună de interes european, cele mai reprezentative (cu o suprafață mai mare de 1000 ha) fiind în număr de 15 situri (Codru, Unguri-Holoșnița, Codrii Orheiului, Bahmut-Hîrjauca, Codrii Strășenilor, Nistrul de Jos, Stîncile Nistrene, Rezina, Stepa Bălțului, Pădurea Hârbovăț, Pădurea Hîncești, Climăuții de Jos, aria naturală protejată Trebujeni, Dubăsarii Vechi, Dobrușa).

În același context, în „**Lista de referință a tipurilor de habitate de interes european pentru care au fost declarate siturile Emerald**” din Legea Nr. 94/2007 cu privire la rețeaua ecologică, în cadrul DBHN se pot identifica un șir de habitate dependente de apă, cele mai mari suprafețe fiind amplasate în situl Nistrul de Jos.

Menționăm faptul că pe teritoriul Republicii Moldova, actualmente, sunt conturate 11 arii de importanță avifaunistică, realizate prin aplicarea unor criterii ornitologice cantitative, cu privire la dimensiunile și tendințele populațiilor de păsări, și statutul de protecție la nivel internațional. În cadrul DBHN, enumerăm **7 arii de importanță avifaunistică** (tabelul nr. 36).

Tabelul nr. 36.

Arii de importanță avifaunistică din cuprinsul DBHN.

Nr. d/o	Cod	Denumire	Suprafața, ha	Criteriul de includere
1.	001	Otaci-Holoșnița (bazinul Dubăsari)	1100	B2 (oferă habitate de cuibărire și creștere pentru specii de apă; prezența <i>Scolopacidae</i> și <i>Laridae</i> ; <i>Grus grus</i> , <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Picus viridis</i>).
2.	005	Bazinul Ghidighici	900	B1i (loc de pasaj/oprire pentru păsările de apă).
3.	006	Codrii	5177	A1, B2, B3 - prezența multor specii amenințate la nivel global, dintre care: <i>Aquila clanga</i> (înmulțire), <i>Crex crex</i> (înmulțire) și <i>Lanius minor</i> (înmulțire). Optsprezece specii cu un statut nefavorabil de conservare la nivel european apar în regiune, dintr-un total de 150 sp.
4.	007	Golful Goeni	1500	B1i (oferă habitate favorabile reproducerii și pasaj/oprire pentru păsările de apă).
5.	008	Lacul Sălaș	330	B1i (oferă habitate favorabile reproducerii și pasaj/oprire pentru păsările de apă).
6.	009	Copanca-Talmază	6000	B1i (oferă habitate favorabile reproducerii și pasaj/oprire pentru păsările de apă).
7.	010	Bazinul Cuciurgan	6400	A1, B1i, B2, B3 (oferă habitate favorabile reproducerii și pasaj/oprire pentru păsările de apă. Următoarele 8 specii amenințate la nivel global sunt înregistrate în acest areal: <i>Phalacrocorax pygmeus</i> (fără reproducție), <i>Anser erythropus</i> (pasaj), <i>Branta ruficollis</i> (pasaj), <i>Aythya nyroca</i> (creștere), <i>Haliaeetus albicilla</i> (pasaj), <i>Aquila clanga</i> (pasaj), <i>Crex crex</i> (înmulțire) și <i>Gallinago media</i> (pasaj).

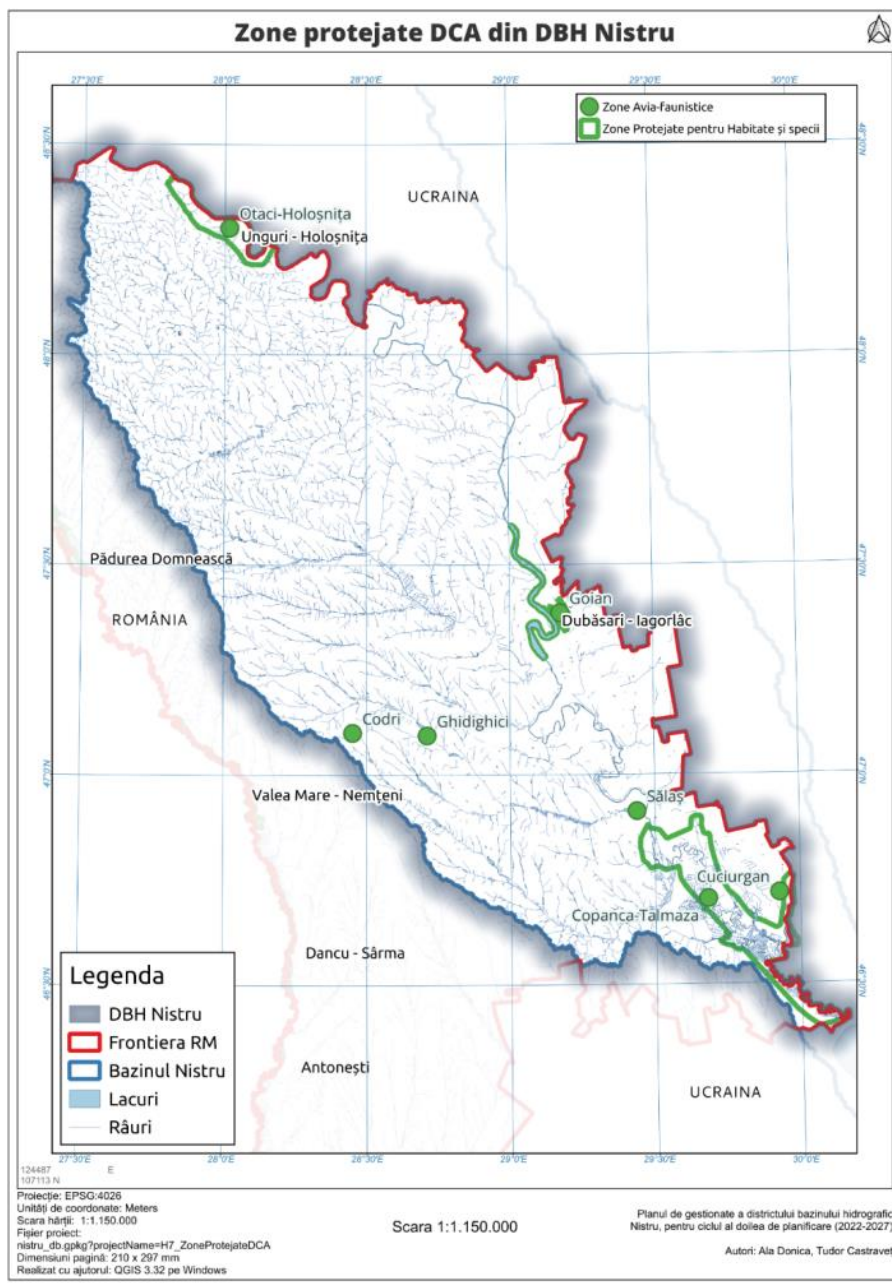


Figura nr. 64. Cele mai reprezentative teritorii/zone dependente de apă din cadrul DBHN

7. Obiective de mediu (generale)

În conformitate cu prevederile art. 38 a Legii apelor nr. 272/2011 se stabilesc obiectivele de mediu pentru ape cu referire la starea chimică și/sau ecologică și/sau la starea cantitativă a apelor de suprafață, a apelor subterane și a zonelor protejate.

Apele de suprafață se determină prin stare ecologică și chimică a sa. Starea ecologică înseamnă calitatea structurii și a funcționării ecosistemelor acvatice asociate apelor de suprafață, iar starea chimică a apelor de suprafață înseamnă starea generată de concentrația de poluanți în apele de suprafață.

Calitatea apelor subterane se determină prin starea cantitativă și chimică a unui corp de apă. Starea cantitativă reprezintă gradul de afectare a unui corp de apă subterană de către captările directe și indirecte.

Scopul Planului de gestionare a DBHN este îmbunătățirea și menținerea stării ecologice a resurselor de apă, precum și gestionarea corectă a acestora în condiții de secetă și inundații în cadrul districtului.

Obiectivele generale sunt stabilite pentru reducerea poluării resurselor de apă și îmbunătățirea sănătății populației, atingerea unei stări „ecologice bune” a apei destinate consumului uman, protecția resurselor de apă, diminuarea presiunilor generate de alterările hidromorfologice și adaptarea la schimbările climatice, îmbunătățirea gestionării integrate a managementului resurselor de apă, inclusiv în perioadele de secetă și inundații, îmbunătățirea stării resursei de apă.

Atingerea stării ecologice bune și a stării chimice bune a corpurilor de apă de suprafață sunt stabilite în funcție și de categoria corpului de apă de suprafață, respectiv: corpuri de apă naturale (râuri, lacuri), corpuri de apă puternic modificate (râuri, lacuri de acumulare, lacuri naturale puternic modificate) și corpuri de apă artificiale.

Reieșind din presiunile identificate (în Capitolul 3), din cele 95 de corpuri de apă de suprafață, 14 corpuri (312 km) pot atinge stare chimică și/sau ecologică și/sau cantitativă bună în următorul ciclu de gestionare (pînă în 2029), 29 de corpuri (754,4 km) – pînă în 2035 și 52 de corpuri – pînă în anul 2041 (1876,2 km) (figura nr. 65, tabelul nr. 37).

Obiectivele de mediu pentru starea corpurilor de apă subterană implică atingerea stării bune cantitative și a stării bune calitative (chimice) și garantarea nedeteriorării acesteia. Obiectivele de mediu reprezentate de „starea bună” din punct de vedere calitativ sunt definite prin valorile de prag stabilite la nivelul corpurilor de apă subterană din Republica Moldova și care au fost aprobate prin Hotărîrea Guvernului nr. 931/2013 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la cerințele de calitate a apelor subterane.

Corpurile de apă subterană sunt clasificate în două clase, respectiv bună și nesatisfăcătoare, atît pentru starea cantitativă, cît și pentru cea chimică. Pentru corpurile de apă subterană din cadrul DBHN au fost stabilite obiective de mediu care se regăsesc în tabelul nr 38. Este necesar de menționat că dinamica apelor subterane este mult mai lentă decît cea a apelor de suprafață, motiv pentru care măsurile implementate își fac simțite efectele după o mai lungă perioadă de timp.

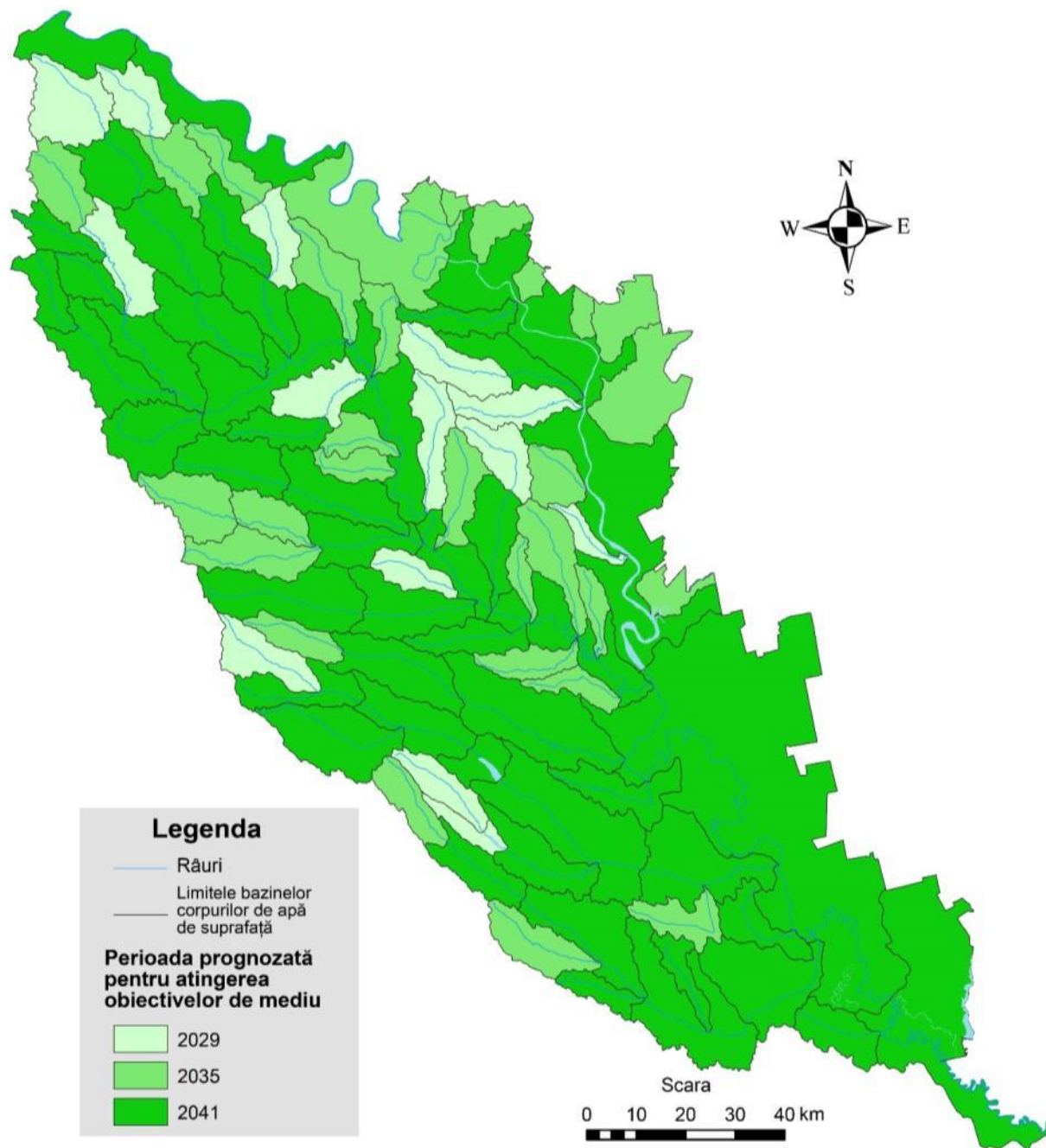


Figura nr. 64. Atingerea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafață

Tabelul nr. 37.

Lista corpurilor de apă care pot atinge obiectivele de mediu până în 2029

Nr.	Nume	Cod	Categoria	Nr. de localități
1.	Ciorna 1	MDRivDNR-L-M-Si-16	Riv	3
2.	Soloneț 2	MDRivDNR-L-M-Si-16	Riv	7
3.	Pojarna	MDRivDNR-L-M-Si-16	Riv	8
4.	Rezina	MDRivDNR-L-M-Si-16	Riv	6
5.	Dobrușa	MDRivDNR-L-M-Si-16	Riv	11
6.	Cubolta 1	MDRivDNR-L-M-Ca-16	Riv	9
7.	Căinar 1	MDRivDNR-L-M-Ca-16	Riv	6
8.	Bolata 2	MDRivDNR-L-M-Ca-16	Riv	9
9.	Răut 2	MDRivDNR-L-M-Ca-16	Riv	7
10.	Molovateț	MDRivDNR-L-S-Si-16	Riv	5

11.	Cogâlnic 1	MDRivDNR-L-M-Si-16	Riv	11
12.	Valea Jorei	MDRivDNR-L-S-Si-16	Riv	4
13.	Ișnovăț 1	MDRivDNR-L-M-Si-16	Riv	5
14.	Ișnovăț 2	MDLakDNR-L-M-Si-16	Lak	2

Tabelul nr. 38.

Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă subterane din cadrul DBHN

Denumirea corpului de apă subterană	Codul CAS	Clasificarea corpului de apă după:	
		Starea general calitativă	Obiectivul de mediu
Aluvial-deluvial a ₁ Q ₃ , holocen	QN0100	Bună pentru r. Nistru, nesatisfăcător pentru râurilor mici	„prevenirea sau limitarea” poluării
Pliocen-pleistocenului aN ₂ -aQ _{I+2}	QN0200	Nesatisfăcător	„prevenirea sau limitarea” poluării
Sarmațianul Superior-Meoțian N ₁ S ₃ -m	GWN0300	Bună	asigurarea unui echilibru între volumele de ape captate și cele de restabilire
Sarmațianul mediu N ₁ S ₂	GWN0400	Bună	asigurarea unui echilibru între volumele de ape captate și cele de restabilire
Badenian-Sarmațian inferior N ₁ b-S ₁	GWN0500	Bună	asigurarea unui echilibru între volumele de ape captate și cele de restabilire
Badenian-Sarmațian inferior și mediu N ₁ b-S ₁₊₂	GWN0600	Bună	asigurarea unui echilibru între volumele de ape captate și cele de restabilire
Silurian-Cretacic S+K ₂	GWN0700	Bună	asigurarea unui echilibru între volumele de ape captate și cele de restabilire
Rifean – Vendian R ₃ +V ₁	GWN0800	Bună	asigurarea unui echilibru între volumele de ape captate și cele de restabilire

Obiectivele de mediu pentru zonele protejate implică asigurarea respectării tuturor standardelor și obiectivelor prevăzute în legislația în domeniu, astfel:

- protecția calității apei folosite la captarea în scop potabil și reducerea nivelului de tratare necesar pentru producerea apei potabile prin stabilirea unor normative/standarde specifice pentru parametrii/indicatorii de calitate - *zone desemnate pentru captarea apelor pentru utilizarea în scop potabil.*
- protecția și ameliorarea calității acelor ape dulci care întrețin sau care ar putea întreține ihtiofauna - *zone desemnate pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic.*
- conservarea habitatelor naturale, a speciilor de floră și faună sălbatică și a tuturor speciilor de păsări, care se regăsesc pe teritoriul național și care au legătură cu corpurile de apă, luând în considerare obiectivele specifice pentru protecția speciilor și habitatelor dependente de apă - *zone destinate protecției habitatelor sau speciilor unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important pentru protecția acestora, inclusiv siturile pentru Natura 2000.*

- reducerea poluării apelor cauzată de nitrații proveniți din surse agricole, prevenirea poluării cu nitrați, raționalizarea și optimizarea utilizării îngrășămintelor chimice și organice ce conțin compuși ai azotului - *zone vulnerabile la nitrați*. Aplicarea măsurilor specifice pentru diminuarea poluării cauzate de nitrați proveniți din surse agricole.
- protejarea mediului împotriva deteriorării cauzate evacuărilor de ape uzate urbane - *zone sensibile la nutrienți*. Programul de acțiune aplicându-se pentru zonele desemnate și va include în special acțiuni de îmbunătățire a sistemului de tratare a apelor uzate.
- conservarea, protejarea și îmbunătățirea calității mediului, precum și protejarea sănătății oamenilor, printr-un management corespunzător al calității apelor de îmbăiere – *corpurile de apă desemnate ca ape cu scop recreațional, inclusiv arii destinate ca ape de îmbăiere*.

8. Analiza economică a utilizării resurselor de apă

8.1. Captarea apelor

Volumul de ape captate și utilizate este condiționat de cererea pentru apă, de resursele de apă disponibile, precum și de captare, transportare, tratare și utilizare a apei. Resursele de apă de suprafață variază considerabil în funcție de cantitatea anuală a precipitațiilor atmosferice, în special în perioada de vegetație activă, cu un consum maxim de apă în scopuri agricole.

Rezervele de ape subterane, la rîndul lor, variază în funcție de caracteristicile geologice și geofizice ale straturilor acvifere freatice și de adîncime, de cantitatea de apă stocată și compoziția fizico-chimică a acesteia în raport cu cerințele pentru apa potabilă sau tehnică utilizate în diverse activități socio-economice. Cererea și consumul de apă sunt determinate de numărul și dimensiunile centrelor urbane și industriale, gospodăriilor agricole și suprafețelor irigate monitorizate, localităților rurale cu sisteme de apeduct. Datele oficiale sunt considerabil influențate și de nivelul de evidență a apei de utilizatorii primari și de transmiterea informației privind indicii de gospodărire a apelor (Formularul 1 apă) către BNS și Agenția „Apele Moldovei”.

Conform datelor Agenției „Apele Moldovei”, în perioada anilor 2017-2022, în DBHN, volumul total de apă captată a fost, în medie, de 809 mil. m³, sau ≈96% din volumul total de apă captată în Republica Moldova, avînd astfel, cea mai mare contribuție în asigurarea cu apă a țării. Din albia fluviului Nistru au fost captate, în medie, 210 mil. m³ de apă. De asemenea, în bazinul hidrografic Răut, au fost captate, în medie, 15,6 mil. m³ sau 13% din apa captată în DBHN, inclusiv 5,3 mil. m³ din albia rîului Răut. În bazinul hidrografic Bîc au fost captate, 6,8 mil. m³ (circa 7%), iar în bazinul hidrografic Botna – 2,6 mil. m³ sau 2,1% din apa captată în DBHN.

În a DBHN, au fost captate, în medie, 122 mil. m³, sau doar 15% din volumul total al apei captate în DBHN (figura nr. 39), inclusiv 69 mil. m³ în municipiul Chișinău. Peste 90% din volumul total al apei captate în municipiu este captată din fluviul Nistru la stația de la Vadul lui Vodă. În raioanele riverane au fost captate, în medie, 39 mil. m³ sau 32%, iar în restul raioanelor din DBHN – 12,3 mil. m³ sau 10 % din volumul total al apei captate în DBHN (figura nr. 66).

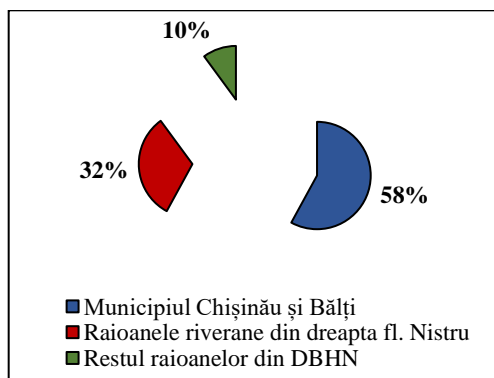


Figura nr. 66. Ponderea sub-regiunilor din volumul total al apei captate în DBHN

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei. Rapoartele generalizate anuale privind utilizarea apelor în Republica Moldova

În anul 2022, în DBHN, cel mai mare volum de apă este, de asemenea, captat în municipiul Chișinău – 68,6 mil. m³ de apă sau 54% din această regiune și aproximativ 8% din apa captată din întregul district (în limitele Republicii Moldova). De asemenea, un volum mare de apă captată este înregistrat în raionul Soroca (15,3 mil. m³ de apă), care, de altfel, nu este un consumator major de apă, dar aici este amplasată de întreprinderea SA Acva Nord care gestionează stația de captare a apei situată în amonte de municipiul Soroca. Prin intermediul apeductului magistral Soroca-Bălți, apa captată la Soroca este livrată municipiului Bălți, precum și întreprinderilor de aprovizionare cu apă și întreprinderilor industriale din localitățile, cu precădere urbane, situate în proximitatea apeductului respectiv. De remarcat și alte raioane riverane cu un volum semnificativ de apă captat precum, Anenii Noi (6,4 mil. m³), Criuleni (5,4 mil. m³), Orhei (4,3 mil. m³) și Florești (2,7 mil. m³), precum și în raioanele Drochia (2,5 mil. m³) și

Strășeni (2,1 mil. m³). Volumul minim al apei captate în DBHN se atestă în raioanele cu dimensiuni mai mici (Dondușeni, Rezina, Șoldănești), precum și în majoritatea raioanelor încadrate parțial în district cum sunt raioanele Rîșcani (800 mii m³), Ocnița (756 mii m³) și Fălești (320 mii m³), precum și în raioanele de dimensiuni mai mici (figura nr. 67).

Tabelul nr. 39.

Volumul de ape captate (mil. m³) după sursele de proveniență și ponderea (%) din DH Nistru și volumul total al apei captate în sectoarele de administrare a apei, anul 2022

Sectoarele de administrare a apelor	Numărul beneficiarilor de apă		Total apă captată		Din surse de suprafață		Din surse subterane	
	unități	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%
DH Nistru	1706	67	812	96	704	87	107	13
albia fl. Nistru	711	42	213	26	141	66	72	34
până la orașul Soroca	48	3	15	2	14	96	0,7	4
până la orașul Dubăsari	231	14	34	4	17	50	17	50
până la orașul Bender	266	16	129	16	98	76	31	24
până la gura fl. Nistru	166	10	606	75	572	94	34	6
BH Răut	495	29	16	2	2	12	14	88
BH Bâc	420	25	8,3	1	0,9	11	7,4	89
BH Botna	80	5	2,8	0,3	0,4	14	2,4	86
Republica Moldova	2548	100	845	100	715,81	85	129,11	15

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei. Raportul generalizat "Utilizarea apelor în Republica Moldova" anul 2022

Conform datelor Agenției „Apele Moldovei”, în anul 2022, în DBHN au fost înregistrați 1706 de utilizatori primari ai apei (tabelul nr. 39), ceea ce reprezintă 67% din numărul total pe țară. În albia fluviului Nistru au fost înregistrați 711 beneficiari sau 42% din DBHN, inclusiv: doar 48 utilizatori (3%) pînă la orașul Soroca; 231 utilizatori de la orașul Soroca pînă la orașul Dubăsari (14%); 266 utilizatori de la orașul Dubăsari pînă la orașul Bender și 166 de beneficiari de la orașul Bender pînă la gura de vărsare în limanul Nistrului.

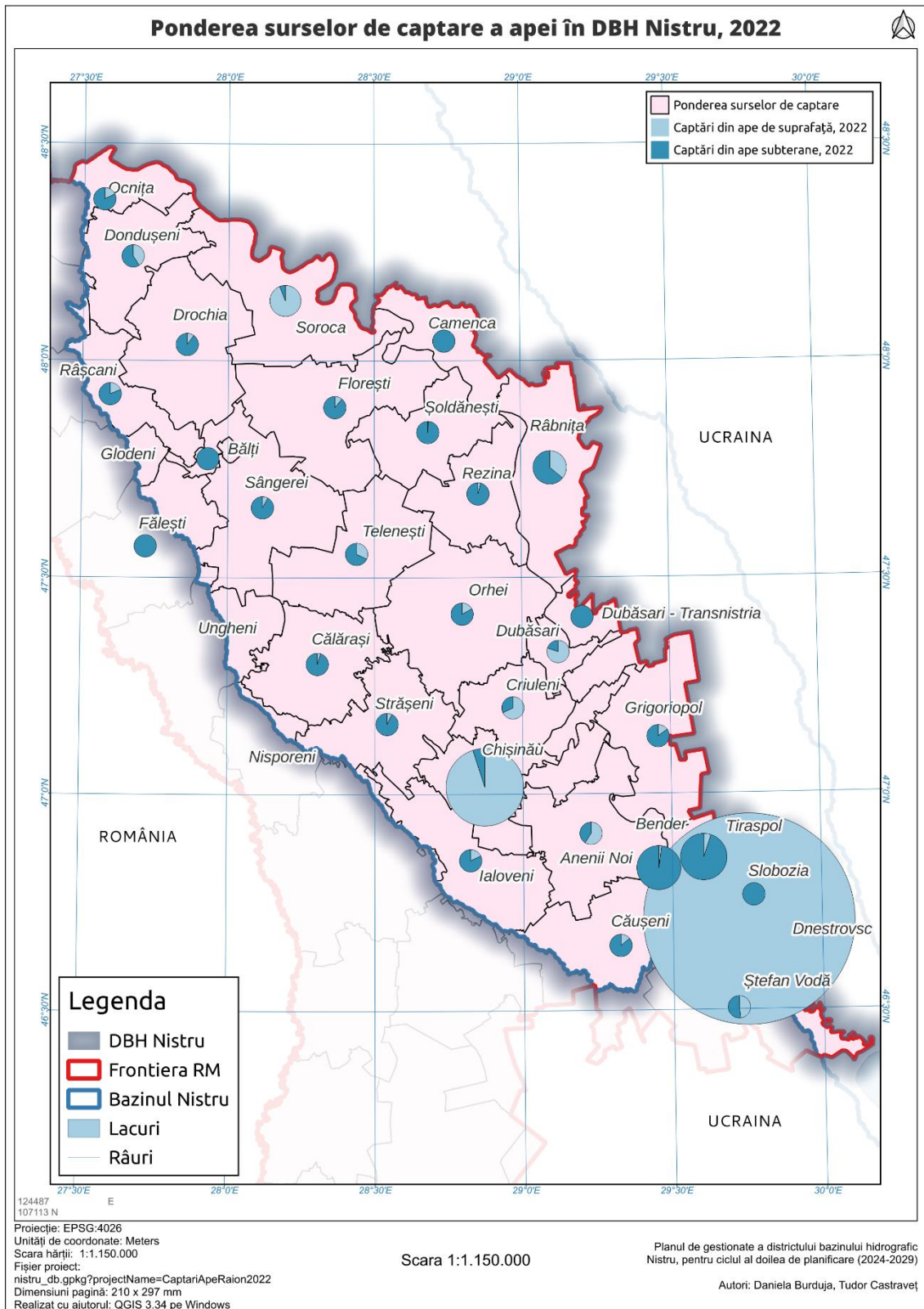


Figura nr. 67. Ponderea surselor de captare a apelor în DBHN (anul 2022)

Numărul maxim de beneficiari se atestă în bazinul hidrografic Răut (495) și Bîc (420), acest lucru este justificat prin faptul că în perimetrul acestora sunt amplasate municipiile Chișinău și Bălți, precum și a mai multor orașe cu un număr mare de întreprinderi industriale, care posedă surse proprii de aprovizionare cu apă, precum și a numeroaselor întreprinderi agricole, cu un consum masiv de apă, în special la irigare și la complexe zootehnice.

Ponderea maximă ($\geq 90\%$) a surselor superficiale de captare a apei se constată în extremitatea nordică (de la Naslavcea pînă la Soroca) și în cea sudică (de la Bender pînă la gura de vărsare) a cursului fluviului Nistru.

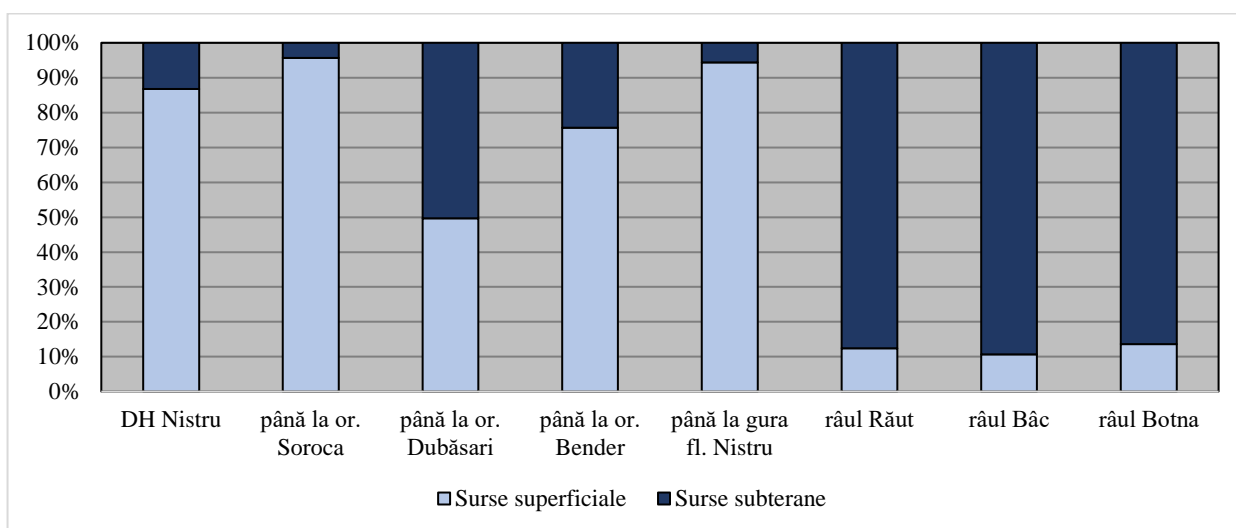


Figura nr. 68. Ponderea (%) surselor de proveniență din volumul total al apei captate în sectoarele de administrate a apei din DBHN

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei. Raportul generalizat "Utilizarea apelor în Republica Moldova" anul 2022

În plus, ponderea înaltă (76%) a surselor superficiale în sectorul dintre lacul de acumulare Dubăsari și orașul Bender (figura nr. 68) este cauzată de aprovizionarea cu apă din albia fluviului Nistru a municipiului Chișinău și a întreprinderilor agricole mari din sectorul respectiv. În același timp, în bazinele principalilor afluenți de dreapta a fluviului Nistru (Răut, Bîc și Botna) predomină detașat sursele subterane atât la aprovizionarea cu apă a populației, cât și a întreprinderilor agroindustriale.

În anii 1990-2000, ca urmare a crizei social-economice profunde, care a marcat, în special, întreprinderile agricole și industriale, mari consumatoare de apă, se înregistrează o reducere de cca 4 ori a volumului total de apă captată sau de la $\approx 3,5$ mlrd. m^3 pînă la ≈ 870 mil. m^3 , inclusiv a volumului de ape captate din surse de suprafață – de 4,4 ori ($\approx 3,3$ mlrd. m^3 pînă la cca 730 mil. m^3), iar a volumului apei captate din albia fluviului Nistru s-a redus de la 760 mil. m^3 la 168 mil. m^3 .

În partea dreaptă a DBHN, volumul de apă captat, la fel, este oscilant, însă, este influențat în mare parte de evoluția economică și particularitățile meteo-climatice, având o tendință generală pozitivă cu creșteri maxime în anii secetoși ca 2020 și 2022. Ce mai semnificativă creștere se atestă în raioanele în raioanele riverane: Criuleni (de 2,6 ori), Dubăsari (de 2 ori) și Anenii Noi (de 1,6 ori) și Dondușeni (de 1,3 ori). Această creștere se datorează, în mare parte, creșterii cererii la apă pentru irigare din cauza secetelor frecvente în perioada analizată, creșterii accesului la apeduct, dar și a capacităților tehnice mai înalte de valorificare a surselor de apă pentru irigare față de celelalte raioane. Totodată, se înregistrează o dinamică negativă a volumului de apă captat în raionul Fălești (-21%) și municipiile Bălți și Chișinău – cu 7%.

Din cauza secetei din anul 2022 în multe raioane a fost înregistrat un spor pozitiv semnificativ al volumului de apă captat din surse de suprafață, printre care se evidențiază raioanele Criuleni (de aproape 9 ori), Strășeni (de 2,8 ori), Dubăsari (de 2,6 ori), Anenii Noi și Căușeni (de 2 ori). În perioada analizată, a fost înregistrată o scădere drastică a volumului de apă captat din surse de suprafață de peste 99% în raioanele Fălești și Slobozia, inclusiv raioanele Rezina și Șoldănești cu peste 50% și Râbnița (57%), ca urmare a scăderii și volumului total de apă captat.

La nivel de district, volumul de apă captat din surse subterane a fost practic neschimbat în perioada analizată, însă la nivel de raioane și municipii a variat considerabil. O creștere de peste 1,2 ori se atestă în raioanele Dondușeni, Anenii Noi, Căușeni și Slobozia, acest lucru fiind în mare parte datorat creșterii consumului contorizat al apei datorită accesului la sistemele centralizate de aprovizionare cu apă. Cea mai semnificativă scădere a volumului de apă captat se atestă în municipiul Chișinău (17%) și

raionul Soroca (16%), atât datorită scăderii volumului total de apă captat, cât și creșterii capacităților tehnice de valorificare a apelor de suprafață.

8.2. Utilizarea resurselor de apă

Conform datelor Agenției „Apele Moldovei”, în perioada analizată (2017-2022), **volumul total de ape utilizate în DBHN** a fost, în medie, de 756 mil. m³ sau 97% din volumul total de ape utilizate în Republica Moldova. În partea stîngă a DBHN au fost utilizate, în medie, 668 mil. m³ sau 88% din DBHN, iar în partea dreaptă a DBHN – doar 88,4 mil. m³ (12%), din care 46,5 mil. m³ (53%) în mun. Chișinău și 25,7 mil. m³ (29%) – în raioanele riverane. Volumul de apă utilizat este condiționat, de numărul și dimensiunile centrelor urbane și industriale, a localităților rurale cu apeducte funcționale extinse, precum și de suprafețele irigate monitorizate.

Volumul maxim de ape se utilizează în municipiul Chișinău, iar un volum mediu – în mun. Bălți (4,7 mil. m³) și în raioanele Anenii Noi (4,5 mil. m³) și Orhei (3,6 mil. m³), Criuleni (3,0 mil. m³), Soroca (2,7 mil. m³), Dubăsari (2,6 2,5 mil. m³), Ialoveni (2,5 mil. m³), Florești (2,4 mil. m³) și Drochia (2,1 mil. m³). Volumul minim de ape atestă în raioanele mai mici (Dondușeni, Rezina, Șoldănești, Camenca), precum și în raioanele localizate parțial în limitele DBHN (Ocnița, Rîșcani, Fălești, Ștefan Vodă), în care infrastructura de irigare este masiv deteriorată (tabelul nr. 40).

Peste 70% din volumul total de apă utilizată în DBHN provine din lacul de acumulare Cuciurgan. Din albia fluviului Nistru au fost utilizate, în medie, 161 mil. m³ sau doar 21% din volumul total de apă folosite în DBHN. În bazinul hidrografic Răut, au fost utilizate, în medie, 14,1 mil. m³ sau 16% din volumul total al apelor utilizate, din albia râului Răut – 4,6 mil. m³ (5,2%). În bazinul hidrografic Bîc (fără mun. Chișinău) au fost utilizate, în medie 6,2 mil. m³ (7,0%), iar în bazinul hidrografic Botna – 2,4 mil. m³ (2,8%).

Tabelul nr. 40.

Volumul (mil. m³) apei utilizate și ponderea categoriilor de folosință pe sub-bazine hidrografice din DBHN, media 2017-2022

Bazine hidrografice	total			menajere		tehnologice		agricultura					
								total		irigare		Alte folosințe agricole	
	mil. m ³	%	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%
DBH Nistru	756	97		105	14	579	77	68,8	9,1	42,5	5,6	26,3	3,5
Nistru albia	161	21		94,6	59	22,1	15	43,1	27	36,3	23	6,4	3,9
Răut	14,1	1,8	16	3,0	21	1,2	8,3	10,0	71	1,7	12	8,3	59
Răut albia	4,6	0,6	5,2	1,7	36	0,6	13	2,3	50	0,6	13	1,7	38
Bîc	6,2	0,8	7,0	1,8	29	1,2	18	3,3	53	0,3	4,2	3	49
Botna	2,4	0,3	2,8	0,4	15	0,1	3,6	2,0	81	0,4	15	1,6	67
PD DBH Nistru	88,4	12	78	45,8	52	13,3	15	29,3	33	9,8	11	19,5	22
PS DBH Nistru	668	88		59,1	8,8	568	85	39,4	5,9	32,7	4,9	6,8	1,0
Total R. Moldova	781			112	14	582	75	84,7	11	45,2	5,8	39,4	5,1

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei. Rapoartele anuale generalizate „Utilizarea apelor în Republica Moldova”

Din **sursele de suprafață** în DBHN au fost utilizate, în medie, 661 mil. m³ sau 87% din volumul total, inclusiv 98,7 mil. m³ (15%) din perimetrul albiei fluviului Nistru. Din **sursele subterane** în DBHN au fost utilizate, în medie, 94,5 mil. m³ sau doar 13% din volumul total al apei utilizate în DBHN. În același timp, sursele subterane predomină detașat în bazinele afluenților principali ai fl. Nistru, precum și în majoritatea absolută a localităților, raioanelor și orașelor de pe ambele maluri ale Nistrului, cu excepția orașelor Dnestrovsc, Chișinău și Bălți, raioanelor Soroca, Dubăsari, Anenii Noi și Ștefan Vodă.

Ponderea categoriilor de folosință a apei în DBHN este aproape identică cu cea la nivel de țară. Astfel, în DBHN (figura nr. 69), în scopuri tehnologice au fost utilizate, în medie, 579 mil. m³ sau peste ¾ (77%) din volumul total al apei utilizate, în scopuri menajere – 105 mil. m³ (14%), iar în scopuri agricole – doar 68,8 mil. m³ (9,1%), inclusiv pentru irigare – 42,0 mil. m³ (5,6%). De asemenea, ≈60% din apa provenită din albia fluviului Nistru este utilizată în scopuri menajere, în special pentru aprovizionarea cu apă a municipiilor Chișinău și Bălți.

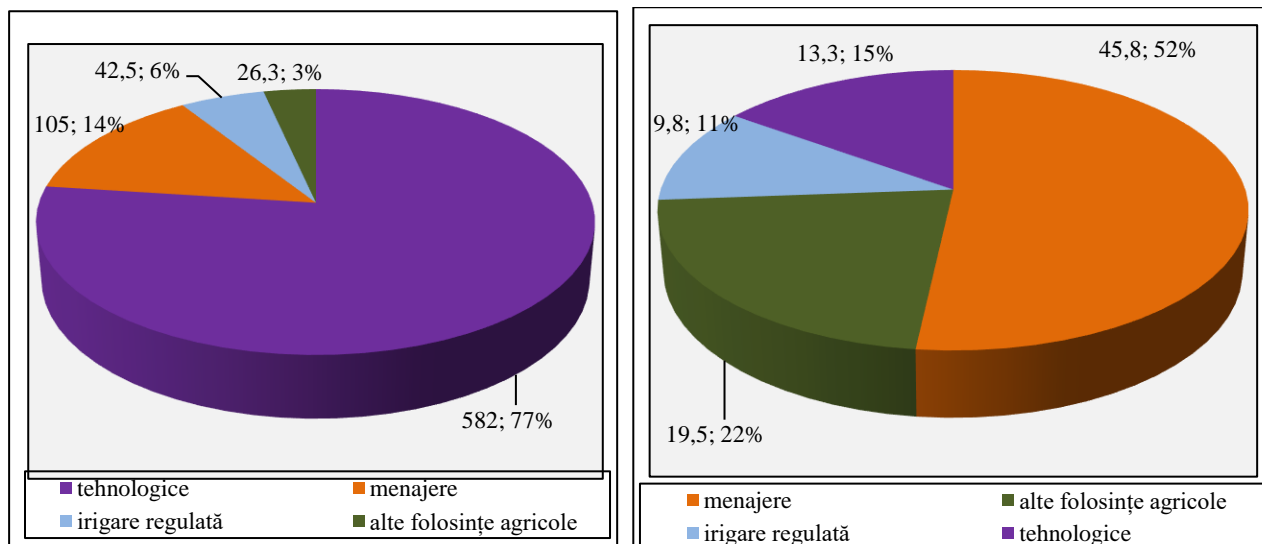


Figura 69. Volumul apei utilizate (mil. m³) și ponderea categoriilor de folosință în DBHN (media 2017-2022)

a) DBH Nistru total

b) partea dreaptă a DBHN

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei. Rapoartele anuale generalizate „Utilizarea apelor în Republica Moldova”

În partea dreaptă a DBHN, în scopuri menajere au fost utilizate, în medie, 45,8 mil. m³ sau 52% din volumul total de ape utilizate (figura nr. 69 b). Acest fapt este condiționat, într-o mare măsură, de municipiul Chișinău, în care au fost utilizate în scopuri menajere ≈80% din volumul total al apelor folosite în aceste scopuri.

În agricultură au fost utilizate, în medie, 29,3 mil. m³ de apă sau 33% din volumul total, inclusiv pentru irigare 9,8 mil. m³ (11%), iar în scopuri tehnologice (industriale) –13,3 mil. m³ (15%). În municipiile Chișinău și Bălți, în scopuri menajere au fost utilizate peste 80% (38,8 mil. m³), în scopuri tehnologice – 23% (11,5 mil. m³), iar în scopuri agricole – doar 1,4% (838 mii m³). În același timp, în celelalte raioane din DBHN, în scopuri agricole au fost utilizate, în medie, 28,5 mil. m³ sau peste ¾ din volumul total al apei utilizate

Consumul de ape în *scopuri tehnologice* este condiționat de dimensiunea și numărul centrelor urbane și întreprinderilor industriale, de consumul de apă la întreprinderile industriale principale. Astfel, din cele cca 581 mil. m³ de ape utilizate în scopuri industriale, 553 mil. m³ sunt utilizate de CTE Dnestrovsc. Volumul maximal de ape utilizate la CTE Dnestrovsc determină predominarea detașată a folosințelor tehnologice în Republica Moldova, în pofida caracterului agrar pronunțat al acesteia.

Ponderea maximală a apelor utilizate în scopuri industriale se observă în orașele Dnestrovsc (99,5%), Rîbnița (19%) și Tiraspol (16%), în municipiile Chișinău (23%) și Bălți (21%), precum și în raioanele mai industrializate precum Drochia, Florești și Orhei (10%) (figura nr. 70).

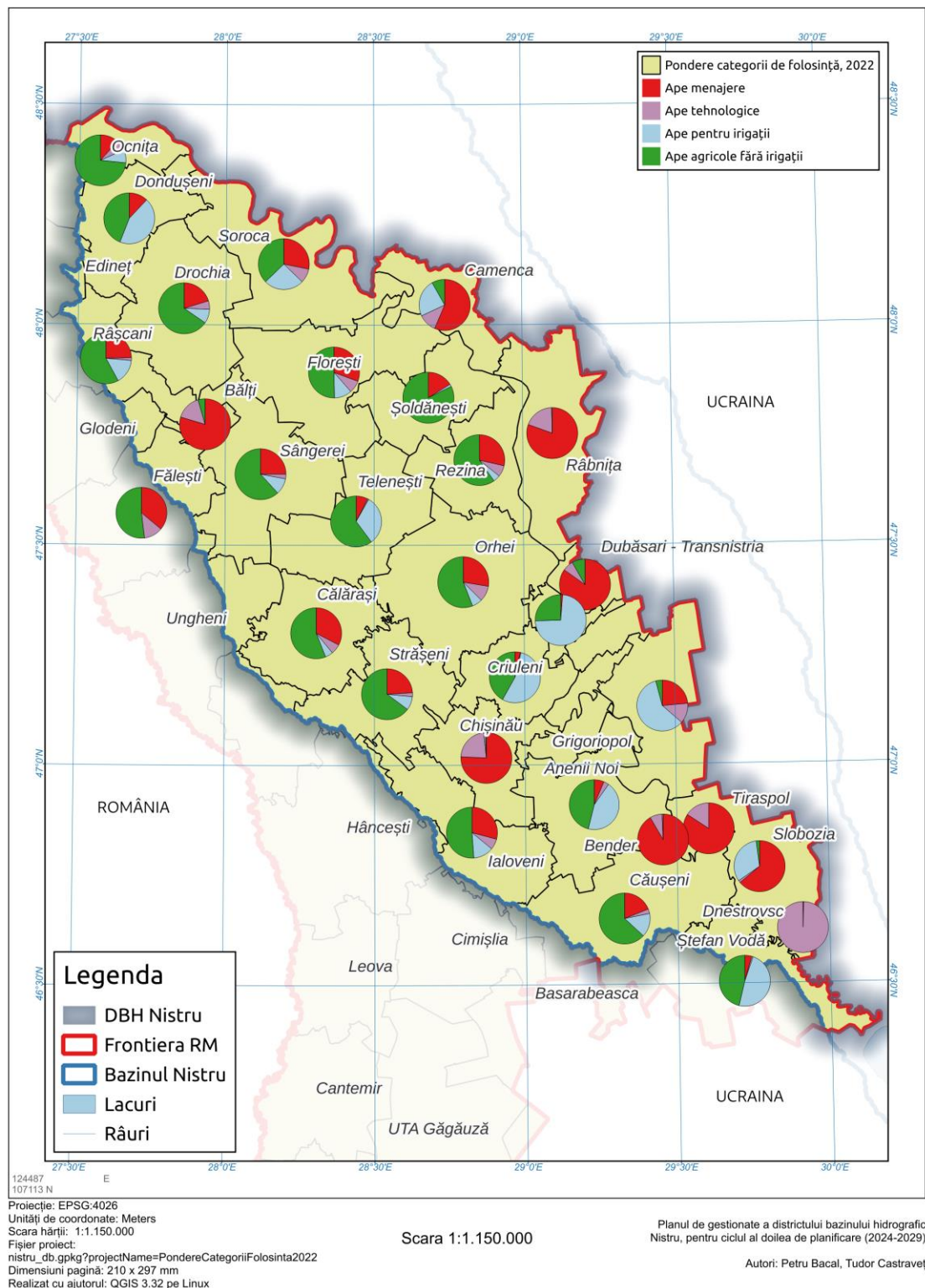


Figura nr. 70. Ponderea categoriilor de folosință a apei în limitele DBHN, anul 2022
Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei. Rapoartele anuale generalizate „Utilizarea apelor în Republica Moldova”

În *scopuri menajere* au fost utilizate, în medie, 105 mil. m³ sau cca 14% din volumul total. Consumul de ape menajere este condiționat de dimensiunea și numărul centrelor urbane și localităților rurale cu apeducte extinse supuse contorizării, precum și de numărul populației cu acces la apeductele publice. De asemenea, în Rapoartele Agenției „Apele Moldovei” la categoria de folosință menajeră se atribuie frecvent doar apele livrate gospodăriilor casnice din mediul urban, iar volumul de apă distribuit de operatorii sistemelor publice de alimentare cu apă din mediul rural, sunt frecvent indicate la folosință agricolă. Acest fapt diminuează considerabil ponderea folosințelor menajere de apă în raioane.

În DBHN, volumul maxim de ape utilizate în scopuri menajere se observă în municipiile Chișinău (35,3 mil. m³) și Bălți (3,5 mil. m³), iar un volum mediu – în raioanele Orhei (1,1 mil. m³), Soroca (785 mii m³), Florești (743 mii m³), Ialoveni (667 mii m³), cu centre urbane de dimensiuni mijlocii. Volumul minim de apă în scopuri menajere se constată în raioanele, cu dimensiuni și centre urbane mai mici și/sau care se află parțial în limitele DBHN, inclusiv Șoldănești (98 mii m³), Ștefan Vodă (68 mii m³), Fălești (79 mii m³), Telenești (120 mii m³), Ocnița (134 mii m³) și Dondușeni (133 mii m³), ultimele avînd și cel mai redus nivel de acces la apeductele publice (figura nr. 70).

Ponderea maximă a apei folosite în scopuri menajere se atestă în municipiile Chișinău (76%), Bălți (79%), Bender (92%), Tiraspol (84%). O pondere ridicată (<30%) se constată în raioanele Călărași și Camenca, în care funcționează stațiuni balneare cu un consum mai mare de apă (figura nr. 70).

În *scopuri agricole*, au fost folosite, în medie, ≈ 69 mil. m³ de apă, ceea ce reprezintă doar 11% din volumul total apei utilizate în țară, inclusiv 42,5 mil. m³ (5,6%) – pentru irigare. În DBHN, pentru agricultură au fost utilizate în medie, 29,3 mil. m³ de apă (33%), din care pentru irigare – 9,8 mil. m³ (11%). În pofida ponderii mult mai reduse în comparație cu folosințele industriale și menajere tipice pentru spațiile urbane, agricultura predomină detașat (cu peste ¾) în consumul resurselor de apă în majoritatea absolută a raioanelor (figura nr. 70). Volumul de apă utilizată în agricultură, în special pentru irigare, este condiționat de resursele de apă de suprafață disponibile, de debitul cursurilor de apă și lacurilor de acumulare, de nivelul de evidență a apelor folosite în agricultură, precum și de posibilitățile tehnico-economice de utilizare a apei de către agricultori. Prin urmare, volumul maxim de ape utilizate în agricultură se înregistrează în raioanele riverane cu acces direct la albia fluviului Nistru și situate în proximitatea capitalei, inclusiv Anenii Noi (4,0 mil. m³), Criuleni (2,8 mil. m³), Dubăsari (2,5 mil. m³), Orhei (2,1 mil. m³), Soroca (1,7 mil. m³). Volumul minim se atestă în mun. Bălți (185 mii m³) și Chișinău (653 mii m³), în care predomină detașat folosințele menajere și industriale, precum și în raioanele mai mici, cu acces redus la fluviul Nistru și situate parțial în DBHN.

Consumul maxim de apă se înregistrează la întreprinderile agricole mari cu profil complex, îndeosebi la creșterea culturilor tehnice și furajere, culturilor legumicole, iar cantitatea de apă utilizată nu depinde doar de necesarul de apă în scopuri agricole, ci și de capacitățile tehnice și financiare actuale ale întreprinderilor agricole. Predominarea folosințelor agricole se atestă în bazinul hidrografic Botna (81%) și Răut (71%), în care se observă și o pondere mai mare a apelor utilizate pentru irigare. De asemenea, ponderea mai mare a folosințelor menajere (29%) și industriale (18%) în bazinul hidrografic Bîc se datorează apei captate din surse subterane pentru aprovizionarea cu apă a localităților rurale și a unor orașe din componența municipiului Chișinău, raioanelor Anenii Noi și Strășeni. Ponderea folosințelor industriale în bazinul hidrografic Răut este, în medie, de 8,3% inclusiv de 13% în perimetrul albiei râului Răut (datorită orașelor Bălți, Orhei, Sîngerei și Florești), iar în bazinul hidrografic Botna – doar 3,6%.

Pentru *irigarea regulată* au fost folosite, în medie, 42,5 mil. m³ sau 5,6% din volumul total. În raioanele riverane, pentru irigare au fost folosite, în medie, 8,0 mil. m³ (31%) din volumul total al apei utilizate, iar în restul raioanelor din cadrul DBHN – 1,5 mil. m³ (13%).

Volumul relativ redus de ape folosite în irigație este condiționat atât de condițiile naturale (debitul redus și insuficiența de precipitații, riscul sporit de salinizare solurilor), cât și de posibilitățile tehnico-economice de utilizare a apei pentru irigare. Astfel, consumul maxim al apei pentru irigare se atestă în raioanele riverane de pe ambele maluri ale Nistrului pe sectoarele dintre lacul de Acumulare Dubăsari și gura de vărsare a fluviului Nistru, care dispun de capacități mari de captare, transportare și utilizare a apei în aceste scopuri, inclusiv Grigoriopol (2,6 mil. m³), Dubăsari (2,0 mil. m³), Anenii Noi (1,8 mil. m³), Criuleni (1,4 mil. m³) și Ștefan Vodă (757 mii m³). În aceste raioane se observă și ponderea maximă a apei utilizate pentru irigare, inclusiv în raioanele Dubăsari (76%), Grigoriopol (60%) și Ștefan-Vodă (51%).

În majoritatea raioanelor nordice, inclusiv a celor riverane din proximitatea CHE Nistrean, se atestă o pondere medie (de 15-30%) a apei folosite în irigare, ceea ce se datorează caracterului comercial mai pronunțat al agriculturii din această regiune. În majoritatea raioanelor centrale din cadrul DBHN în special din partea vestică, se observă o pondere redusă a apei utilizate în irigare, cauzată atât de distanța relativ mare față de fluviul Nistru și de volumul redus de ape, starea nesatisfăcătoare a lacurilor de

acumulare, cât și de predominarea agriculturii tradiționale și penuria financiară specifică mediului rural din regiunea respectivă.

În perioada anilor 2017-2020, volumul total de ape utilizate, înregistrează o evoluție ascendentă, cauzată atât de mersul anual al precipitațiilor atmosferice. Per ansamblu, se observă o dinamică generală pozitivă (figura nr. 71), care se manifestă în toate raioanele, cu excepția raionului Fălești. Valorile maxime din anii 2020 și 2022 se datorează manifestării secetelor mai puternice din acești ani. În raioanele riverane fluviului Nistru, volumul total de ape utilizate s-a majorat de 1,5 ori sau cu 10,5 mil. m³, fapt ce se datorează extinderii semnificative a capacităților de distribuție a apei captate din albia fluviului Nistru și extinderii sistemului de apeduct în spațiul rural. În raioanele extra-riverane creșterea volumului de ape utilizate este mult mai slab pronunțată (cu 6%), iar în municipiile Chișinău și Bălți se atestă o evoluție slab oscilantă. Cele mai înalte ritmuri de creștere se observă în raioanele riverane, inclusiv în Criuleni (de 2,8 ori), Dubăsari (de 1,8 ori), Anenii Noi (de 1,9 ori), care au beneficiat masiv de Programul Compact de reabilitarea a sistemelor centralizate de irigare, precum și de proximitatea municipiului Chișinău, ca piață de desfacere. De asemenea, majorarea semnificativă a volumului de ape utilizate se constată în raioanele Ștefan Vodă (de 1,5 ori), Ocnița și Căușeni (de 1,4 ori).

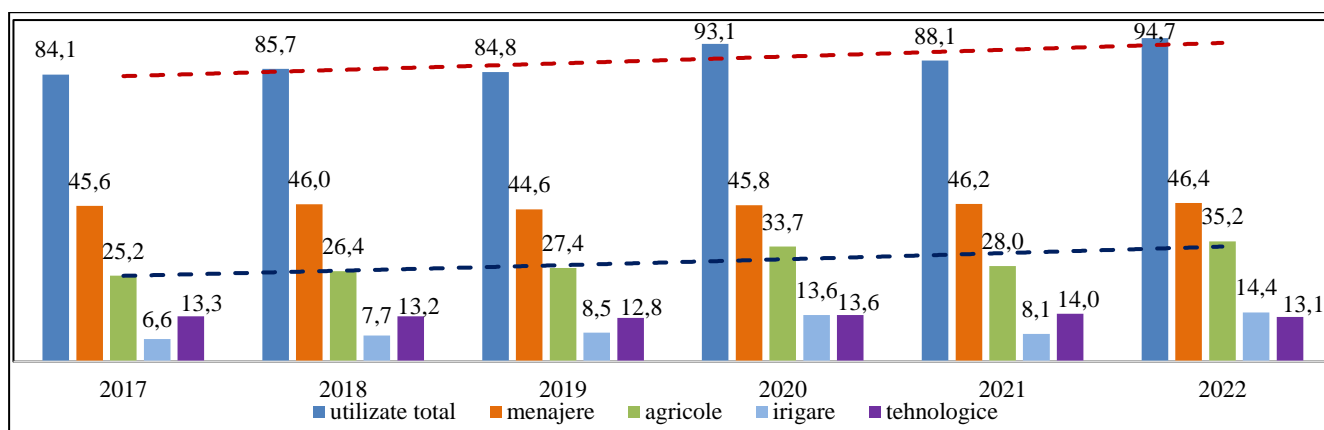


Figura nr. 71. Dinamica volumului de ape utilizate în DBHN după categoriile de folosință, în mil. m³

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei. Rapoartele anuale generalizate „Utilizarea apelor în Republica Moldova”

Dinamica pozitivă se observă, de asemenea, la toate sub-bazinele hidrografice analizate din DBHN, inclusiv în perimetrul albiei râului Răut (+15%), bazinului hidrografic Botna (+21%) și bazinului hidrografic Răut (+6%).

Volumul de ape utilizate în *scopuri tehnologice* înregistrează, per ansamblu, o evoluție oscilantă (figura nr. 71), determinată, cu precădere, de dinamica acestui indicator în municipiile Chișinău și Bălți, care contribuie cu ≈90% în volumul total de ape utilizate în scopuri industriale. În anii 2017-2021, volumul de ape utilizate în scopuri tehnologice înregistrează o creștere semnificativă (de 1,5 ori), fapt ce se datorează, cu precădere, municipiilor Chișinău și Bălți, majorării volumelor de producție industrială. În anul 2022, se atestă o reducere semnificativă volumului de apă utilizată în scopuri industriale, care se datorează aproape exclusiv municipiului Bălți și raionului Drochia.

Volumul de ape utilizate în *scopuri menajere* înregistrează, per ansamblu, o evoluție oscilantă determinată, de asemenea, de evoluția similară a acestui indicator în municipiul Chișinău. În municipiul Bălți și în toate raioanele din cadrul DBHN (cu excepția raionului Strășeni), se observă o majorare a volumului de apă utilizată în scopuri menajere. Dinamica pozitivă se datorează extinderii rapide a apeductelor și a consumului contorizat al apei.

Volumul total de apă utilizată în *agricultură* înregistrează o dinamică pozitivă (de ≈1,4 ori), care se manifestă mai pronunțat în anii 2018-2022 (figura nr. 71). Valorile maxime au fost atinse în anii 2020 și 2022, ca urmare a cererii mai mari de apă în condițiile secetelor mai îndelungate din acești ani, dar și restabilirii parțiale a sistemelor de irigare, în special prin Programul „Compact” și Proiectul „Livada Moldovei”. Majorarea semnificativă a volumului de ape utilizate în scopuri agricole se atestă în raioanele riverane aflate în aval de lacul de acumulare Dubăsari, inclusiv în Criuleni (de 2,9 ori),

Anenii Noi (de 2,0 ori), Dubăsari (de 1,8 ori) și Ștefan Vodă (de 1,5 ori), precum și în municipiul Chișinău (de 1,8 ori). Reducerea nesemnificativă a volumului de ape utilizate în agricultură se observă doar în raioanele Șoldănești și Fălești (de 1,3 ori). În majoritatea raioanelor majorarea volumului de ape utilizate pentru agricultură se datorează nu atât creșterii consumului de apă în acest sector, cât creșterii semnificative a volumului de ape livrate de sistemele publice rurale de aprovizionare cu apă, atribuite la folosințe agricole. La nivel de sub-bazine hidrografice, sporul maximal se înregistrează, de asemenea, în perimetrul albiei fluviului Nistru (+21%), și a bazinului hidrografic Botna (18%).

La nivel de sub-bazine hidrografice analizate, se observă, de asemenea, predominarea detașată a folosinței menajere în bazinul hidrografic Bîc se datorează apei captate din surse subterane pentru aprovizionarea cu apă a populației rurale și a unor orașe din componența municipiului Chișinău. Predominarea apei folosite în agricultură, inclusiv la irigare, se atestă în bazinele râurilor Botna (81%) și Răut (72%), precum și în sectorul fluviului Nistru de la Naslavcea pînă la Soroca (52%) (figura nr. 72).

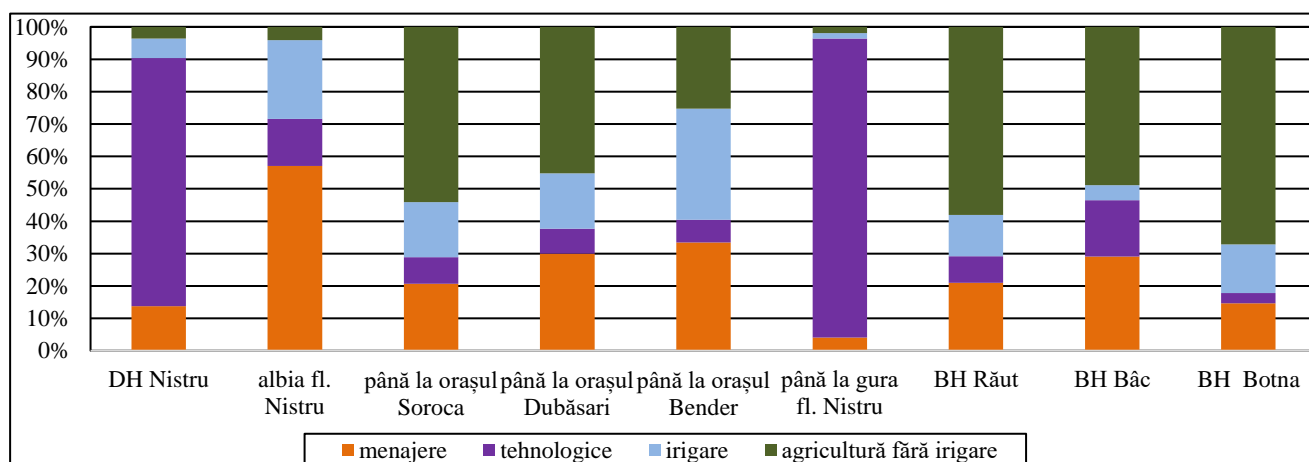


Figura nr. 72. Pondere (%) categoriilor principale de folosință în volumul total al apei utilizate pe sectoare de administrare a apei din DBHN

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei. Raportul generalizat „Utilizarea apelor în Republica Moldova” anul 2022

8.3. Starea și utilizarea sistemelor publice de aprovizionare cu apă și sanitație

În DBHN sunt înregistrate 858 sisteme publice de aprovizionare cu apă, din care 821 în mediul rural și 39 în mediul urban. În raioanele riverane funcționează 479 de unități (56%), în restul raioanelor regiunii – 355 unități (41%), în municipiul Chișinău – 21, inclusiv 18 unități – în satele din componența municipiului, iar în municipiul Bălți – 3 unități, inclusiv 2 în mediul rural. Numărul și lungimea apeductelor publice sunt condiționate atât de dimensiunile raioanelor și municipiilor, de numărul și dimensiunile localităților componente, care dispun de apeducte funcționale extinse și asigură accesul majorității populației și celorlalte categorii de utilizatori de apă, precum și de rezervele disponibile de apă din surse subterane sau de suprafață.

Prin urmare, numărul maxim de sisteme publice de aprovizionare cu apă se înregistrează în raioanele din partea centrală a regiunii, unde se atestă un procentaj mai mare de conectări la rețeaua de apeduct, dispun de rezerve de ape, în special subterane mai bogate, inclusiv în raioanele Orhei (98), Telenești (88), Anenii Noi (80), Ialoveni (68), Sîngerei (56) și Căușeni (53).

Cele mai puține sisteme publice de aprovizionare cu apă se atestă în raioanele nordice, aflate în zona de impact direct a CHE Nistrean, cu acces mai redus la apeductele publice, inclusiv în raioanele Ocnîța (5), Dondușeni (15), Soroca (24). În mediul rural sunt înregistrate 821 sisteme publice de aprovizionare cu apă sau 96% din numărul total, inclusiv 456 unități (56%) – în raioanele riverane fluviului Nistru, 344 unități (42%) – în raioanele extrariverane și 21 unități (2,6%) – în municipiile Chișinău și Bălți.

În anii 2017-2022, numărul sistemelor publice centralizate de aprovizionare cu apă în DBHN s-a majorat cu 12% sau cu 95 unități (figura nr. 73). Dinamica pozitivă se manifestă în toate raioanele regiunii, inclusiv în raioanele riverane de la 429 la 479 unități) și în restul raioanelor de la 317 pînă la 355 unități. Majorarea numărului de sisteme publice de aprovizionare cu apă se datorează exclusiv mediului rural, în care se atestă o creștere cu 14% (de la 691 unități pînă la 821 unități). Ritmurile cele mai înalte de creștere a numărului de sisteme publice centralizate de aprovizionare cu apă se observă în raioanele care au beneficiat de suportul financiar din partea Fondului Național de Mediu, Fondului Național de Dezvoltare Regională și Locală, precum și a partenerilor externi, inclusiv în municipiul Chișinău și în raioanele Soroca (de la 11 la 24 unități), Rezina (de la 15 la 38 unități), Strășeni (de la 19 la 28 unități) și Șoldănești (de la 16 la 24 unități).

Totodată, în mediul urban se constată o reducere cu 5 unități. Acest fapt se datorează implementării politicilor recente de optimizare și regionalizare a serviciilor publice.

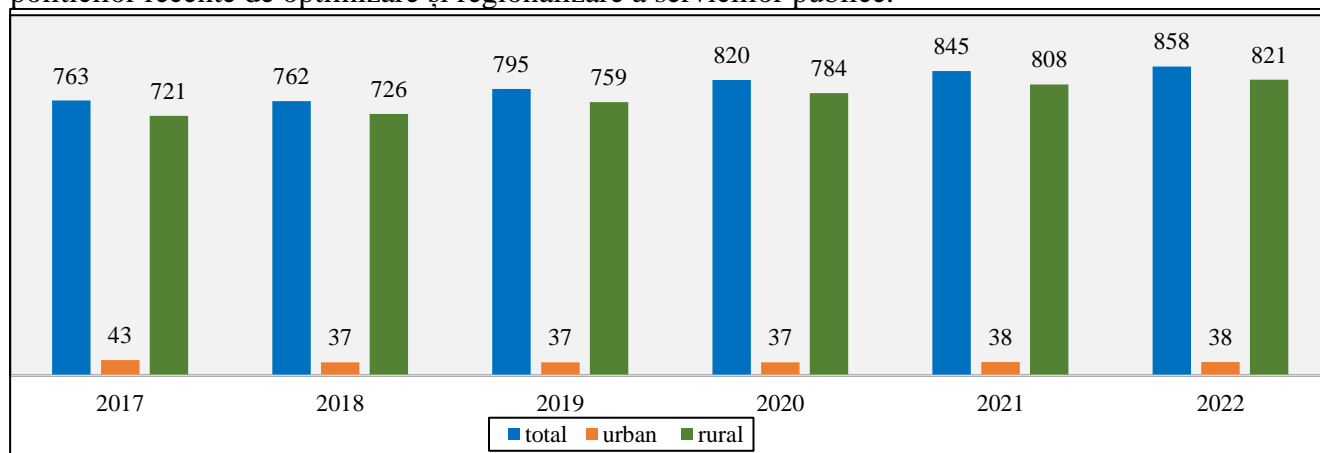


Figura nr. 73. Dinamica numărului sistemelor publice de aprovizionare cu apă, unități

Lungimea totală a rețelelor publice de alimentare cu apă în DBHN este de 12,3 mii km (figura nr. 74), inclusiv în mediul urban – 4,7 mii km (38%), iar în mediul rural – 7,6 mii km (figura nr. 74) sau 62% din lungimea totală. Pe parcursul perioadei analizate ponderea mediului urban s-a redus cu 6%. Cele mai extinse apeducte publice sunt în municipiile Chișinău (3353 km), precum și în raioanele Orhei (842 km), Aneni Noi (685 km), Ialoveni (653 km), Florești (627 km), Căușeni (567 km), Sîngerei (521 km) și Criuleni (500 km), cu dimensiuni mai mari și un nivel mai înalt de acces la apeductele publice.

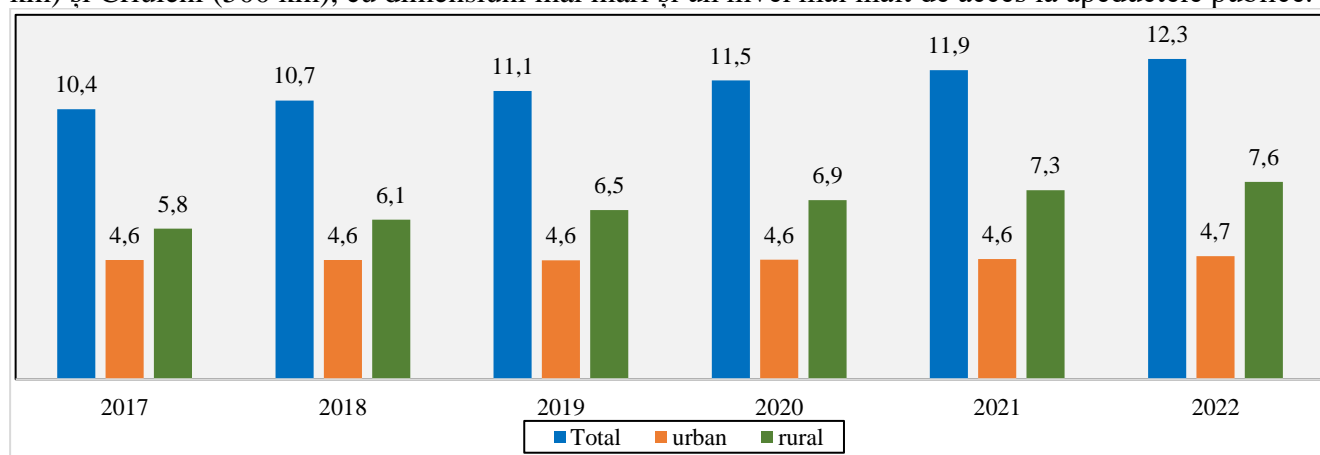


Figura nr. 74. Dinamica lungimii sistemelor publice de aprovizionare cu apă, în mii km

Sursa datelor: BNS. Rapoartele privind activitatea sistemelor de alimentare cu apă (statistica.gov.md)

Lungimea minimă a apeductelor se constată în raioanele riverane fluviului Nistru cu dimensiuni mai mici, inclusiv în Ocnița (63,7 km), Dondușeni (193 km), Șoldănești (173 km), Dubăsari (206 km), Rezina (322 km), precum și în raioanele extra-riverane, care se afla predominant în afara DBHN, ca Glodeni (56 km), Ungheni (51 km), Nisporeni (58 km) Fălești (97 km), Extinderea apeductelor magistrale de la Soroca (către Ocnița, Râșcani și Telenești) și de la Vadul lui Vodă (către Strășeni și

Călărași) va impulsiona conexiunea la aceste surse și va majora cererea pentru apa de calitate din fluviul Nistru.

Lungimea totală a apeductelor publice în perioada anilor 2017-2022 s-a majorat cu 19% sau cu 1,9 mii km, inclusiv în mediul rural – cu 31% sau cu 1,8 mii km și în mediul urban -cu 3% sau cu doar 145 km, în special pe seama noilor cartiere sau suburbii conectate. În raioanele riverane, lungimea apeductelor s-a majorat cu 27% (1051 km), în raioanele extra-riverane - cu 32% (805 km), iar în municipiul Chișinău – cu doar 55 km. Cele mai mari ritmuri de extindere a apeductelor publice se observă, de asemenea, în unele raioane cu dimensiuni mici și mijlocii inclusiv în Dondușeni și Glodeni (de câte 2,0 ori), Rezina și Șoldănești (de câte 1,7 ori), Strășeni (de 1,6 ori), Drochia și Călărași (de 1,5 ori).

În DBHN apa este furnizată de 1119 *stații de pompare*, din care 695 stații sunt amplasate în mediul rural. Stațiile de pompare, care distribuie apa pentru folosințe menajeră captată din albia Nistrului deservesc apeductele magistrale Vadul lui Vodă-Chișinău și Soroca-Bălți, cu ramificațiile acestora, precum și stația de captare de la Tărăsăuți (raionul Rezina) de pe malul drept, care alimentează orașul Rîbnița de pe malul stîng al fluviului Nistrului. Cele mai multe stații sunt exploatate în municipiul Chișinău (196), precum și în raioanele mai mari ale regiunii, inclusiv în Orhei (124), Căușeni (91) și Telenești (87). În același timp, se utilizează doar cca ¼ din capacitățile de proiect a stațiilor existente, fapt ce se explică atît prin gradul avansat de uzură și deteriorare.

Accesul la sistemele publice de aprovizionare cu apă. Ca urmare a prezenței municipiilor Chișinău și Bălți, dar și extinderii rapide a rețelei de apeducte publice în raioane, în prezent ≈3/4 (73%) din populația din DBHN are acces la sistemele publice de alimentare cu apă, iar calitatea apei potabile furnizate prin apeducte corespunde, într-o mare măsură, normativelor sanitaro-igienice și are o calitate mai înaltă în comparație cu apa fîntînilor și izvoarelor. În mediul urban este conectată 95% din populație, iar în mediul rural 52%, inclusiv 51% – în raioanele riverane, 49% – în restul raioanelor și 74% din populația satelor din componența municipiilor Chișinău și Bălți. În municipiul Chișinău, ponderea persoanelor conectate la apeductele centralizate este de 97%, inclusiv 75% – în localitățile rurale din componența capitalei.

În municipiul Bălți, nivelul de acces al populației la apeducte este puțin mai redus în comparație cu municipiul Chișinău și constituie 85%, inclusiv 86% în oraș și 66% în satele din componența acestuia. La nivel de raioane, accesul maxim se observă în raioanele din cursul inferior al DBHN, inclusiv Căușeni (89%), Ștefan-Vodă (82%), Anenii Noi (77%), precum și în unele raioane extra-riverane din proximitatea mun. Bălți și Chișinău – Ialoveni (83%), Rîșcani (72%) și Sîngerei (61%). Accesul minim se atestă în raioanele cu dimensiuni mici și poziție periferică, în special din partea nordică, inclusiv Ocnița (17%), Dondușeni (33%) și Șoldănești (29%). Un nivel redus de acces la apeductele publice se constată și în unele raioane din apropierea municipiilor Chișinău și Bălți, inclusiv în Strășeni (38%), Fălești (30%) și Drochia (41) (figura nr. 75).

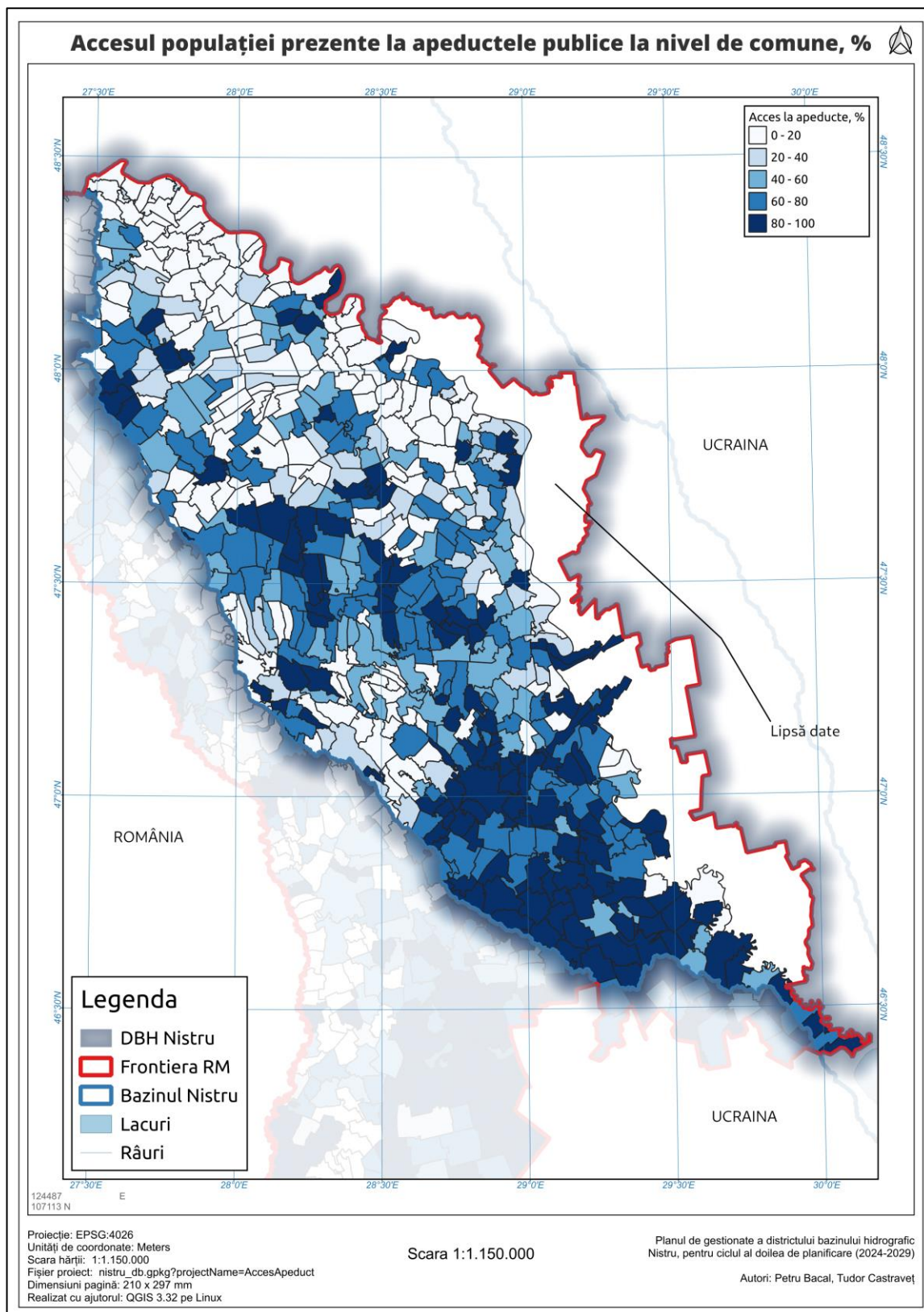


Figura nr. 75. Accesul populației prezente la sistemele publice de aprovizionare cu apă, 2022

Sursa datelor: BNS. Rapoartele privind numărul populației prezente și activitatea sistemelor de alimentare cu apă.

Volumul total al apei furnizate prin intermediul apeductelor publice din DBHN, a fost, în medie de 79,1 mil. m³, ceea ce reprezintă cca 86% din volumul total al apei livrate prin intermediul sistemelor publice de aprovizionare cu apă din țară. De către întreprinderile de aprovizionare cu apă din mediul urban au fost livrate, în medie, 64,6 mil. m³ sau 82% din volumul total, iar în mediul rural – doar 14,5 mil. m³ sau 18%. **În municipiile Chișinău și Bălți** au fost livrate, în medie, 49,4 mil. m³ sau 62%) din

volumul total de ape furnizate de sistemele publice de aprovizionare cu apă, inclusiv 45,1 mil. m³ – în municipiul Chișinău și 4,3 mil. m³ – în municipiul Bălți. În raioanele riverane fluviului Nistru, au fost livrate, în medie, 18,2 mil. m³ sau ¼ din volumul total, din care 10,8 mil. m³ (60%) – de ÎS Acva Nord din orașul Soroca. De asemenea, un volum mediu de apă a fost livrat de sistemele publice din raioanele Ialoveni (2,1 mil. m³), Orhei (1,7 mil. m³) și Anenii Noi (1,3 mil. m³), Sîngerei (635 mii m³) și Drochia (600 mii m³), cu dimensiuni mai mari și un nivel mai înalt de acces la apeducte. Volumul minim a fost livrat în raioanele cu dimensiuni și centre urbane mici, și cu un nivel redus de acces la apeductele publice, inclusiv Ocnița (141 mii m³), Șoldănești (123 mii m³) și Dondușeni (261 mii m³), precum și în raioanele, în care majoritatea localităților, inclusiv cele urbane sunt situate în afara DBHN, ca Fălești (60,2 mii m³), Glodeni (36,7 mii m³) și Ungheni (39 mii m³).

În perioada analizată (2017-2022), volumul total de apă furnizată de sistemele publice de aprovizionare cu apă din DBHN înregistrează o dinamică generală pozitivă (figura nr. 76), care se datorează, cu precădere creșterii semnificative (de 1,4 ori sau cu 5,2 mil. m³) a volumului de apă livrate de sistemele publice rurale, dar și de volumul de apă furnizat de ÎS Acva Nord din orașul Soroca (cu 1,3 mil. m³). Creșterea volumului de apă furnizat de sistemele publice rurale se datorează majorării similare a lungimii apeductelor și consumului contorizat al apei în comunitățile rurale și extinderii raportării statistice. În raioanele riverane, volumul de ape livrate de apeductele publice s-a majorat cu 21%, iar în cele extravilane – cu 35%. Cele mai înalte ritmuri de creștere se atestă în raioanele, care au beneficiat de fonduri substanțiale în acest domeniu, inclusiv Criuleni (de 1,7 ori), Sîngerei și Șoldănești (de 1,6 ori), Drochia, Fălești și Ștefan Vodă (de 1,5 ori), Rezina (de 1,4 ori).

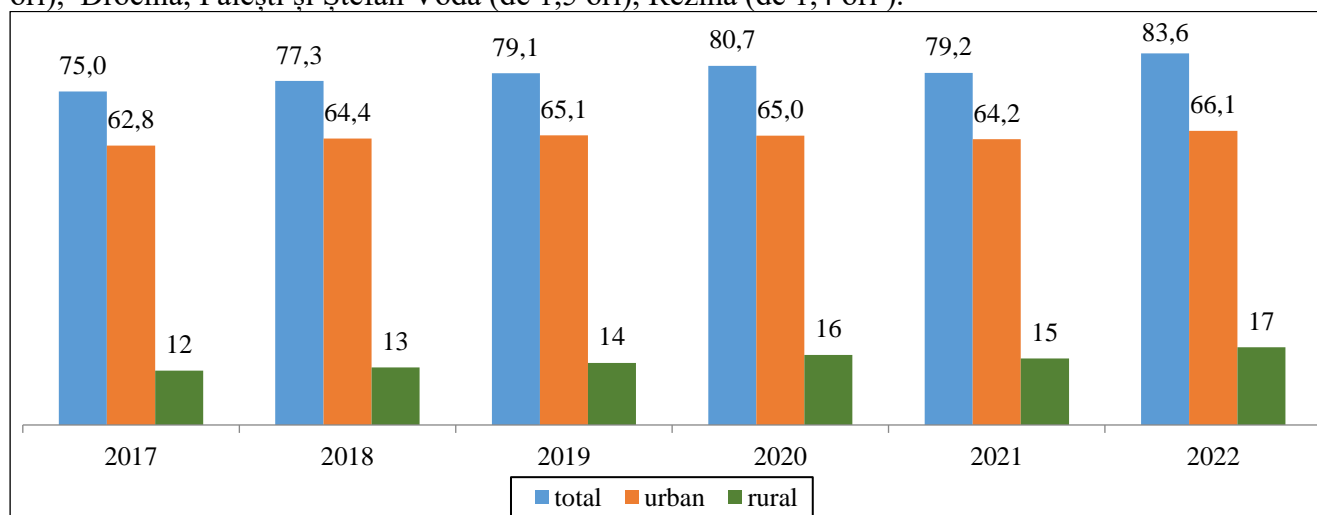


Figura nr. 76. Dinamica volumului total de apă (mil. m³) livrată de apeductele publice din DBHN

Sursa datelor: BNS. Rapoartele privind activitatea sistemelor de alimentare cu apă.

8.4. Evacuarea apelor uzate

În perioada anilor 2017-2022 în DBHN au fost evacuate, în medie, 672 mil. m³ sau peste 90% din volumul total de apă evacuată în țară, acest lucru fiind datorită suprafeței mari a DBHN și concentrării în cadrul acestuia a centrelor urbane mari și a zonelor cu agricultura irigată dezvoltată.

În partea dreaptă a DBHN sunt evacuate 73 mil. m³ de apă uzată sau doar 11% din volumul total, dintre care 57,7 mil. m³ sau circa 79% sunt evacuate de către municipiul Chișinău. Însă, volumul real de apă uzată evacuată fiind mai mare din cauza faptului că o bună parte din gospodăriile agricole nu folosesc sisteme de evacuare a apelor reziduale, iar majoritatea gospodăriilor casnice din spațiul rural nu sunt conectate la rețeaua centralizată de sanitație.

Gradul de epurare a apelor uzate evacuate de către CTE Dnestrovsc, determină situația privind apele uzate în DBHN dar și pentru întreaga țară, astfel, 81 % din aceste ape sunt convențional pure. În partea dreaptă a DBHN doar 6% din volumul de apă reziduală evacuate este convențional pură, însă în bazinele hidrografice Răut, Bîc și Botna ponderea acestor ape este mai mică de 1%. Ponderea apelor

reziduale epurate suficient în partea dreaptă a DBHN constituie 83%, acest lucru se datorează volumului mare al apelor uzate ale municipiului Chișinău care sunt evacuate în râul Bîc. Pe lângă apele evacuate de stația de epurare, în râul Bîc ajunge un volum însemnat de ape pluviale poluate care se scurg direct în râu din cauza funcționării incorecte a sistemelor mil. m³ de scurgere a apelor pluviale. Apele reziduale epurate insuficient constituie 5,5 %, cea mai mare pondere a acestora fiind în bazinul hidrografic Botna – 73 %, acestea provenind, în mare parte, de la întreprinderile comunale și agroalimentare.

La nivel de raioane și municipii, pe lângă municipiul Chișinău, cel mai mare volum de apă uzată evacuată se atestă în municipiul Bălți (9,1 mil. m³) și Orhei (998 mii m³) și Soroca (757 mii m³). În raioanele Soroca și Rezina, din cauza lipsei stațiilor de epurare a apei, peste 90% din apa reziduală este evacuată fără epurare, se remarcă și raionul Căușeni care evacuează 177 mii m³ de apă uzată epurată insuficient, ceea ce constituie 64% din volumul total de apă uzată evacuată în acest raion.

Volumul total de ape uzate evacuate în DBHN prin intermediul rețelelor centralizate de sanitație este de 65,4 mil. m³, inclusiv 49 mil. m³ sau 75% în municipiul Chișinău. Sistemele publice de sanitație în DBHN, dar și la nivel de țară, sunt prezente practic doar în localitățile urbane, cu excepția a câteva raioane ca Anenii Noi, Criuleni, Orhei și Dondușeni unde au acces și câteva localități rurale.

În DBHN sunt amplasate 155 complexe de evacuare și epurare a apelor, din care 113 sunt funcționale, aici fiind incluse și stațiile sau instalațiile de epurare a apei de la diverse întreprinderi, grădinițe, centre sociale. Sistemele publice de sanitație sunt conectate la 65 de stații de epurare, din care funcționează 60, majoritatea fiind amplasate în orașele zonei de studiu. Stații de epurare a apei la care sunt conectate sistemele publice de sanitație lipsesc în raionul Soroca, unde doar Centrul de plasament temporar pentru persoane cu dizabilități din s. Bădiceni are o instalație de epurare a apei, și în raionul Rezina, unde doar fabrica de ciment și Penitenciarul nr. 17 au instalații de epurare a apei.

9. Programul de măsuri

Programul de măsuri este componenta de bază (nucleul) a PBHN și se elaborează în baza analizei presiunilor/impactului, evaluării riscurilor și aprecierii stării resurselor de apă în baza datelor de monitoring.

Programul de măsuri are ca scop principal atingerea obiectivelor de mediu, în special starea bună a apei și, prin urmare, oferă acțiuni pentru atingerea, menținerea și/sau îmbunătățirea stării resursei de apă.

La identificarea măsurilor s-a ținut cont de rezultatele analizelor presiunilor și evaluării impactului și de obiectivele de mediu stabilite (tabelul nr. 41).

Tabelul nr. 41.

Presiuni → Obiective → Măsuri

№	Problemele de apă identificate	Obiectivele de mediu stabilite	Planul de măsuri propus
1.	Ecosistemele	Prevenirea deteriorării în continuare a stării actuale a apelor de suprafață și celor subterane. Acest obiectiv se aplică pentru corpurile de apă de suprafață, pentru care au fost identificate mai multe riscuri și presiuni.	Se aplică mai multe măsuri, după o prioritizare. Poate fi selectată cea mai severă măsură, conform presiunilor identificate.
2.	Calitatea Sănătatea	Reducerea progresivă a poluării cu substanțe prioritare și încetarea evacuărilor de substanțe prioritare periculoase în apele de suprafață prin implementarea măsurilor necesare. Obiectivul se aplică pentru corpurile de apă, unde există surse punctiforme de poluare (deversări de ape uzate menajere și industriale), dar și o evidență strictă privind volumul și calitatea apelor uzate deversate (pentru a efectua un monitoring).	Îmbunătățirea programului de monitoring (atît pentru corpurile de apă de suprafață, cît și cele subterane); Îmbunătățirea sistemului de tratare a apelor uzate; Reducerea progresivă a poluării din surse punctiforme; Utilizarea nămolurilor de la stațiile de epurare ca fertilizant natural.
3.	Cantitatea Gestionarea	Asigurarea gestionării durabile a resurselor de apă se aplică pentru corpurile de apă din albia fluviului Nistru. Este valabil pentru corpurile de apă, care dispun, la moment, de resurse suficiente de apă și reprezintă, pentru următorii 6 ani, o potențială sursă de extindere a rețelei de apeducte pentru aprovizionarea populației cu apă potabilă.	Crearea zonelor umede; Crearea fișilor riverane de protecție; Prevenirea utilizării neautorizate a resurselor de apă; Măsuri de eficiență și reutilizare, inclusiv promovarea tehnologiilor cu utilizarea eficientă a apei în industrie și irigare; Recuperarea costurilor privind consumul de apă.

4.	Sănătatea Ecosistemele	/ Atingerea standardelor și obiectivelor stabilite pentru zonele protejate , reprezintă un obiectiv realizabil în următorii 6 ani.	Crearea fișilor riverane de protecție a corpurilor de apă; Reducerea progresivă a poluării din surse difuze; Reducerea utilizării de nitrați în agricultură.
----	-------------------------------	---	---

Este important că în cadrul procesului de identificare a problemelor de gospodărire a apelor au fost identificate 4 categorii majore de probleme în domeniul managementului apelor (poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, poluarea cu substanțe prioritar periculoase și alterările hidromorfologice), pentru care au fost stabilite programe de măsuri specifice în vederea conformării cu obiectivele de mediu.

Principalele categorii de măsuri setate sunt destinate diminuării impactului:

- **deversărilor de ape uzate;**
- **poluării difuze din agricultură (de pe terenurile agricole și de la șeptelul de animale);**
- **alterărilor hidromorfologice;**
- **presiunilor cauzate de schimbările climatice;**
- **presiunilor cauzate de secete și inundații, etc.**

Măsuri considerate / propuse pentru reducerea presiunilor cauzate de deversările de ape uzate. Stabilirea măsurilor ce vor diminua impactul poluării din surse punctiforme se face în baza documentelor strategice și normative și pe baza informațiilor colectate de la operatorii de servicii publice pentru apă, agenților economici, ce țin în special de volumul de ape uzate deversate și de eficiența stațiilor de epurare.

Măsurile ce pot fi aplicate pentru diminuarea acestor presiuni punctiforme (cu costuri calculate și perioade concrete de implementare) trebuie să ia în considerare următoarele:

- Strategiiile naționale, regionale și locale, programe cu referire la măsurile aplicate pentru implementarea politicilor în domeniul epurării apelor uzate rezidual. Pentru aglomerările umane, se vor lua în considerare și planurile elaborate la nivel bazinal, regional.
- Strategiiile naționale, regionale și locale, cu referire la măsurile aplicate activităților industriale în domeniul epurării apelor uzate urbane, substanțe periculoase/prioritar periculoase, deșeuri etc., precum și sursele de finanțare;
- Strategiiile naționale, regionale și locale cu referire la măsurile aplicate activităților agricole. Pentru presiunile punctiforme, stabilirea măsurilor trebuie să țină cont de categoriile de ferme existente, iar aceste măsuri trebuie să conducă la respectarea cadrului normativ în domeniul protecției mediului.

Măsurile pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenții de la aglomerări umane au fost stabilite având în vedere reducerea poluării provenite de la sursele de poluare ce cauzează degradarea resurselor. Măsurile sunt asociate cu implementarea cerințelor directivelor europene în domeniul protecției și gestionării durabile a resurselor de apă, respectiv cele care se referă la apa potabilă, epurarea apelor uzate și utilizarea nămolurilor de la stațiile de epurare. Lucrările necesare pentru colectarea și epurarea apelor uzate de la aglomerările umane constau în reabilitarea, modernizarea și extinderea rețelelor de canalizare a apelor uzate, precum și a stațiilor și instalațiilor de epurare a apelor uzate, pentru realizarea conformării, din punct de vedere tehnic, cu prevederile cadrului normativ. Efluentul realizat prin aplicarea acestor măsuri, trebuie să respecte standardul de calitate a apelor uzate prevăzut în Regulamentul privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în corpurile de apă pentru localitățile urbane și rurale, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 950/2013.

Printre principalele problemele existente în cadrul DBHN se enumeră gradul redus de racordare a populației la sistemul de canalizare și starea deplorabilă, dar uzura avansată a sistemelor existente (figura nr. 10 și 12).

În scopul îmbunătățirii situației, fost realizate următoarele măsuri:

- Analiza stării actuale a sistemelor publice de canalizare din cadrul DBHN (figura nr. 10);
- Analiza stării actuale a stațiilor de epurare din cadrul DBHN (figura nr. 12);
- Desemnarea zonelor sensibile (figura nr. 61);

În special, se propun următoarele măsuri în ceea ce privește stațiile de epurare și sistemele de canalizare:

- Construcția unor noi stații de epurare a apelor uzate (or. Soroca).
- Reabilitarea stațiilor de epurare a apelor uzate nefuncționale. În total avem 39 de stații nefuncționale (figura nr. 12).
- Modernizarea tehnologiilor de epurare în stațiile de epurare existente (Chișinău, Ciorescu, Rezina, Otaci, Bălți, Cricova, etc.). 85 de stații epurează apele uzate insuficient.
- Intensificarea controlului surselor industriale de poluare (reducerea poluării la sursă reduce costurile asociate epurării și produce beneficii pentru mediu) (tabelul nr. 41).
- Promovarea instalării stațiilor de pre-epurare / epurare la agenții economici.
- Construirea Zonelor Umede Construite (ZUC) pentru localitățile cu un număr mai mic de 10 mii locuitori.
- Construirea sistemelor de epurare individuale pentru aglomerările ce au mai puțin de 2000 locuitori echivalenți.
- Construcția (extinderea) și modernizarea sistemelor de canalizare.
- Implementarea programului de monitorizare a resurselor de apă de suprafață și subterane.
- Intensificarea controalelor Inspectoratului pentru Protecția Mediului în punctele de evacuare a apelor uzate (în special, la agenții economici).

Tabelul nr. 41.

Starea stațiilor de epurare în unele localități

Nr.	Denumirea	Locația	Starea
1.	SEB ÎM „GLC”	or. Otaci	cu epurare insuficientă
2.	-	Or. Soroca	Lipsește
3.	SA „Servicii comunale”	Or. Florești	cu epurare insuficientă
4.	S.R.L. ”Glorin Ingering”	Mun. Bălți	cu epurare parțială
5.	ÎM „Regia-apă” Topas 22,5 m ³	Or. Șoldănești	cu epurare insuficientă
6.	ÎM „Regia-apă” Topas 12 m ³	Or. Șoldănești	nu funcționează
7.	ÎM „Regia-apă” Topas 90 m ³	Or. Șoldănești	cu epurare insuficientă
8.	ÎM „Regia-apă” Topas 7,5 m ³	Or. Șoldănești	nu funcționează
9.	-	Or. Rezina	nu funcționează
10.	Penitenciarul 17	Or. Rezina	cu epurare insuficientă
11.	SA ”Regia Apă Canal-Orhei”	mun. Orhei	cu epurare insuficientă
12.	GCL Călărași	Or. Călărași	cu epurare insuficientă
13.	SEB	Or. Ciorescu	în proces de reconstrucție
14.	SEB	Cricova	cu epurare insuficientă

În figura nr. 77 sunt prezentate orașele și corpurile de apă de suprafață pentru care se aplică aceste măsuri.

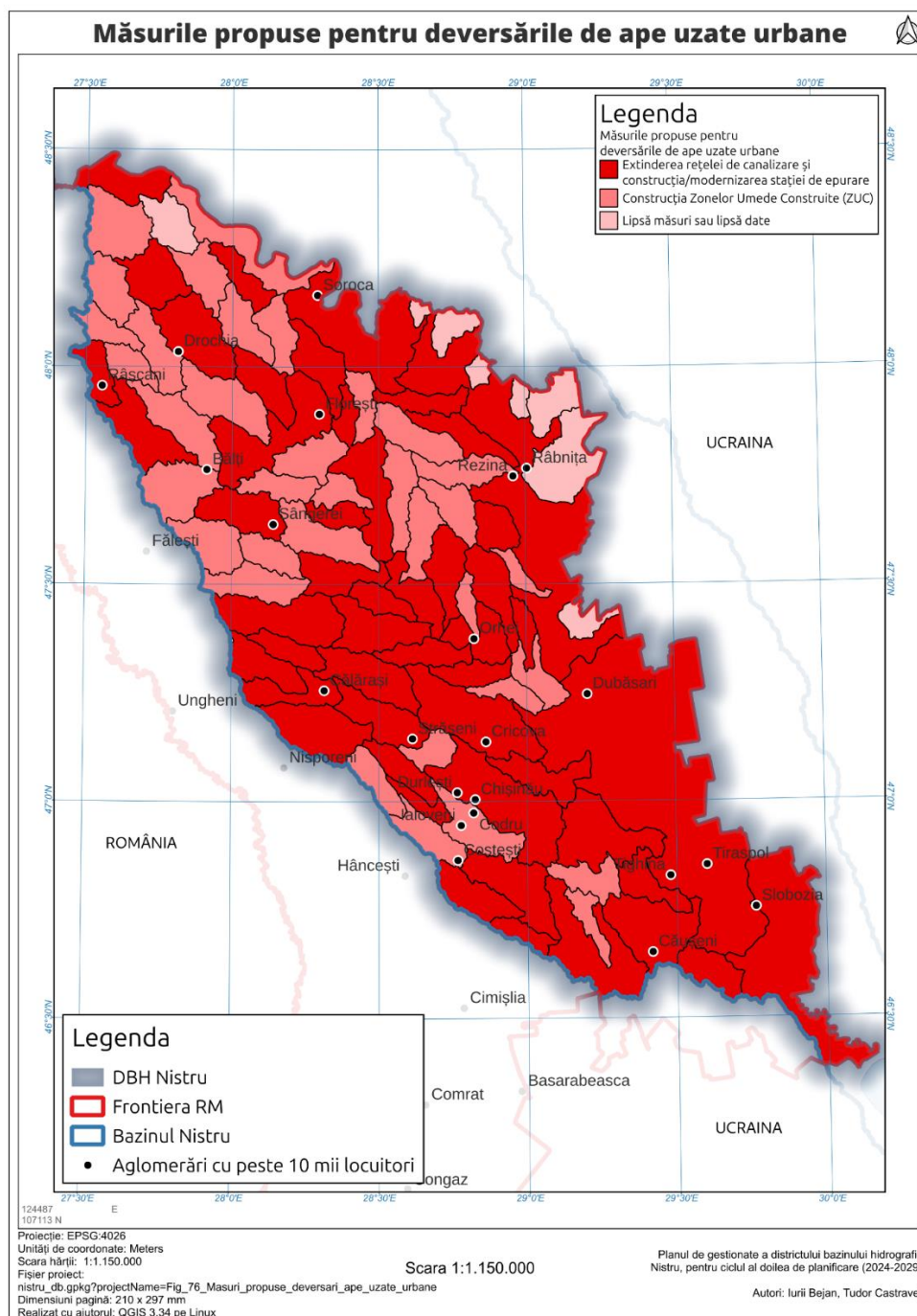


Figura nr. 77. Măsurile propuse pentru deversările de ape uzate urbane
Măsuri considerate / propuse pentru prevenirea și diminuarea poluării cu nutrienți a corpurilor de apă din sursele difuze/activități agricole

La elaborarea măsurilor de prevenire a poluării resurselor de apă din activități agricole s-a ținut cont de restricțiile prevăzute de cadrul normativ, inclusiv cea referitoare la regimul de întreținere a zonelor de protecție a apelor de suprafață și a celor subterane, a zonelor de protecție sanitară a folosinței apelor, precum și de normele tehnice privind protecția mediului și a solului.

Măsurile de mai jos au fost definite pentru diminuarea poluării din surse difuze de pe terenurile agricole:

- Implementarea Codului de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole.
- Elaborarea și implementarea Programului de acțiuni privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole.

- Implementarea programului de monitorizare a resurselor de apă (Agenția de Mediu) și a controalelor efectuate de către Inspectoratul pentru Protecția Mediului.
- Promovarea planificării managementului nutrienților în practicile agricole în vederea utilizării eficiente a îngrășămintelor.

Aceste **categorii de măsuri se aplică pentru întreg teritoriul districtului** (cu excepția sistemelor de drenaj).

Următoarele măsuri au fost setate pentru poluarea difuză generată de șeptelul de animale:

- Implementarea Codului de bune practici agricole pentru creșterea animalelor;
- Evitarea pășunatului în cadrul fișiilor riverane de protecție a apelor.

Măsuri identificate pentru captările de apă (pentru irigare și alimentare cu apă potabilă)

Captările de apă pot afecta scurgerea naturală la majoritatea corpurilor de apă de suprafață. Indicatorii de scurgere naturală (debitul și nivelul apei) sunt folosiți ca repere pentru gestionarea impactului captărilor asupra corpurilor de apă de suprafață. Următoarele măsuri au fost identificate pentru captările de apă :

- Îmbunătățirea și perfecționarea sistemului de monitorizare a volumului de ape captate.
- Utilizarea tehnologiilor eficiente de irigare pentru economisirea apei.
- Configurarea zonei de protecție sanitară împotriva poluării în conformitate cu prevederile art. 53 și 53¹ din Legii apelor nr. 272/2011.
- Controlul (monitorizarea, contorizarea) volumului de apă care poate fi captat (Aceste măsuri sunt proiectate pentru tot teritoriul DBHN, atât pentru corpurile de apă de suprafață, cât și pentru cele subterane.

Măsuri identificate pentru reducerea presiunilor cauzate de alterările hidromorfologice

Majoritatea râurilor mici din cadrul DBHN au suferit lucrări de îndreptare și de regularizare a debitului (prin construcția lacurilor). Corpurile de apă râuri pot risca să nu își îndeplinească obiectivele de mediu din cauza modificărilor hidromorfologice, ceea ce duce la înrăutățirea stării ecologice (respectiv, elementele de calitate biologice). Măsurile pentru îmbunătățirea stării ecologice nu pot fi întotdeauna în mod clar legate de o singură utilizare sau de o modificare. În practică, relația dintre utilizare, modificare, stare și măsură poate fi una complexă. Următoarele măsuri au fost identificate pentru corpurile de apă expuse riscului din cauza alterărilor hidromorfologice:

Măsuri pentru reducerea presiunilor asupra debitului:

- Consolidarea dialogului cu Ucraina (în cadrul Acordului dintre Guvernul Republicii Moldova și Cabinetul de Miniștri al Ucrainei privind colaborarea în domeniul protecției și dezvoltării durabile a bazinului râului Nistru, semnat la Roma la 29 noiembrie 2012) pentru adoptarea și implementarea măsurilor de asigurare a funcționării ecologice a CHE Nistrena în conformitate cu standardele internaționale de protecție a ecosistemului.
- Asigurarea debitului ecologic în râuri (de exemplu, deversarea controlată din lacuri și iazuri a debitului necesar pentru condițiile ecologice optime în aval).
- Crearea condițiilor optime pentru asigurarea continuității cursului de apă, în special pentru transportul (managementul) sedimentelor.
- Creșterea zonelor împădurite.
- Decolmatarea râurilor mici.
- Diminuarea numărului de acumulări de apă.

Măsuri pentru categoria de presiune – dinamica sedimentelor:

- Îmbunătățirea continuității transportului sedimentelor prin gestionarea corectă a barajelor.
- Îndepărtarea aluviunilor și reglementarea extracției de sedimente.
- Lichidarea iazurilor/lacurilor care nu corespund condițiilor tehnice de exploatare și a căror existență aduc un impact semnificativ asupra mediului.

Măsuri pentru categoria de presiune – modificări morfologice:

- Îmbunătățirea stării habitatelor acvatice și celor riverane (re-naturare).
- Sprijinirea măsurilor de inginerie hidraulică pentru restabilirea morfologică a cursului de apă

- Diminuarea numărului structurilor hidrotehnice: baraje, lacuri de acumulare, canale, diguri;
- Diminuarea presiunii din cadrul localităților.

Îmbunătățirea cadrului normativ în scopul reducerii presiunilor cauzate de alterările hidromorfologice:

- Elaborarea Metodologiei de identificare a iazurilor și lacurilor de acumulare destinate lichidării.
- Elaborarea și aprobarea Metodologiei privind identificarea modificărilor hidromorfologice, monitorizarea și evaluarea corpurilor de apă.
- Elaborarea și implementarea programului de monitoring hidromorfologic în Districtul Bazinului Hidrografic Nistru.
- Elaborarea și aprobare modificărilor la Hotărârea Guvernului nr. 977/2016 cu privire la aprobarea Regulamentului-tip de exploatare a lacurilor de acumulare/iazurilor, etc.

Este important să subliniem că măsurile propuse (figura nr. 78) pentru a diminua modificările hidromorfologice vor fi analizate în ceea ce privește costurile disproporționate față de beneficiul obținut.

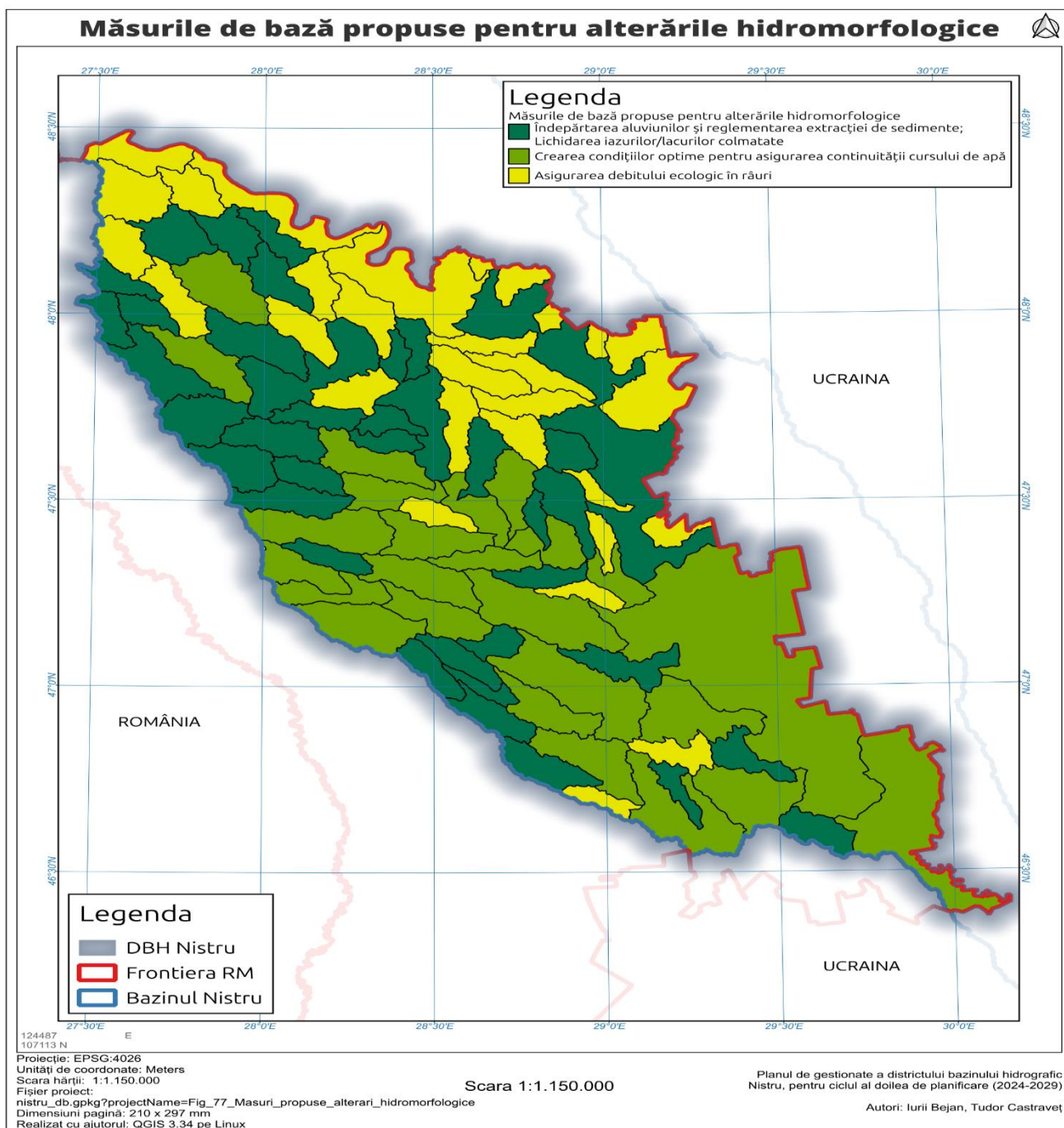


Figura nr. 78 Măsurile de bază propuse pentru alterările hidromorfologice

Măsuri identificate pentru reducerea presiunilor cauzate de schimbările climatice

Schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai mari amenințări asupra mediului, cadrului social și economic, cu consecințe și impact direct asupra resurselor de apă. Astfel, a apărut necesitatea în elaborarea unui set de măsuri de atenuare și utilizare rațională a resurselor de apă. Prin implementarea acestor măsuri se urmărește reducerea consumului de apă și eliminarea pierderilor de apă.

Printre măsurile de atenuare și prevenire a consecințelor secetei cu efect de durată, cel mai important este complexul de măsuri de reținere naturală a apei. În linii mari acest complex de măsuri include:

- Refacerea zonelor inundabile și al zonelor umede.
- Împădurirea.
- Promovarea măsurilor privind managementul cererii de apă prin reactivarea utilizării instrumentelor relevante (recoltarea apei pluviale, bazine de acumulare a scurgerilor, etc.).
- Promovarea agriculturii conservative (creșterea capacității de reținere a apei în terenurile agricole) – se aplică pentru tot teritoriul DBHN.

În figura nr. 79 sunt indicate corpurile de apă de suprafață pentru care se aplică aceste măsuri.

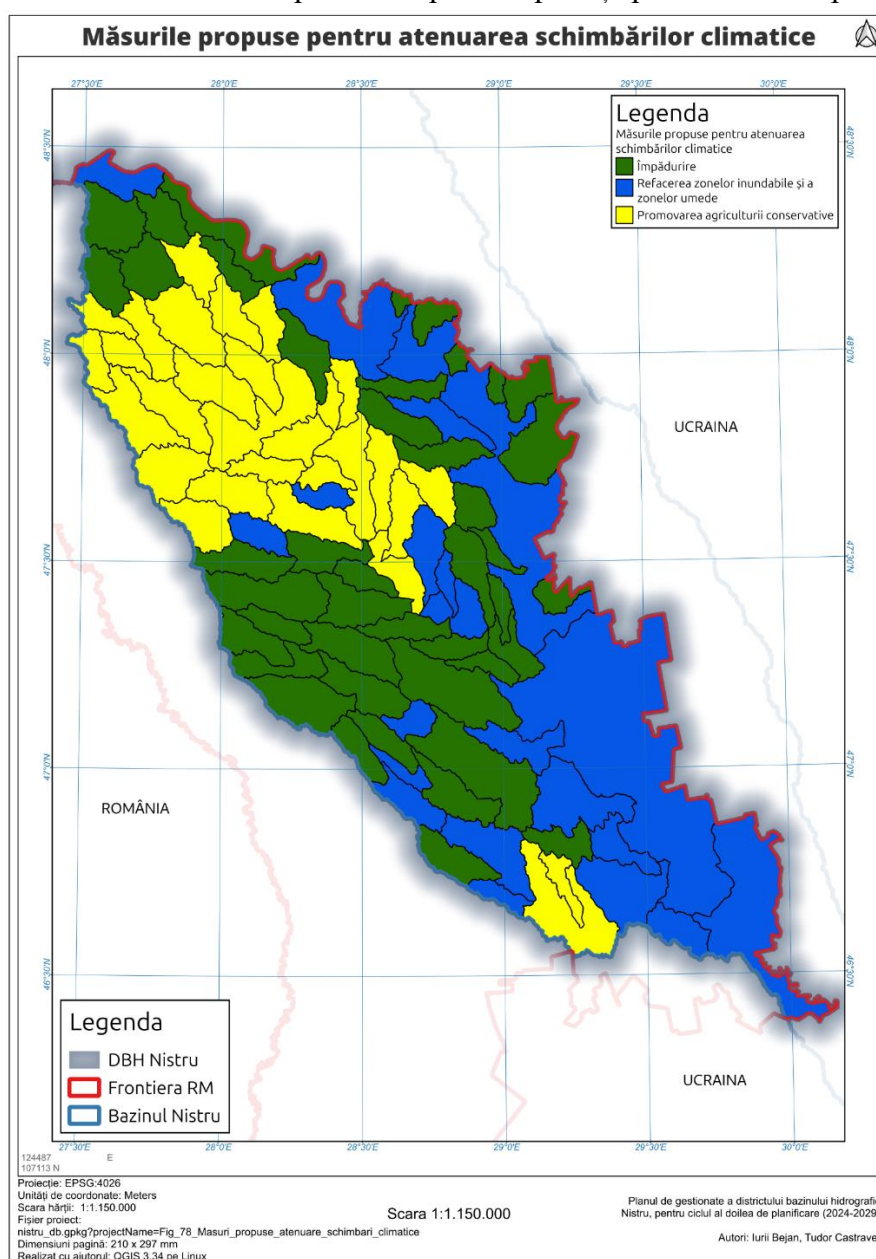


Figura nr. 79. Măsurile propuse pentru atenuarea schimbărilor climatice

Măsuri propuse pentru îmbunătățirea stării corpurilor de apă subterane

Apele subterane reprezintă resurse strategice de aprovizionare a populației cu apă potabilă. În ultimii ani s-au intensificat tendințele de utilizare a acestor resurse în alte scopuri (în special, pentru irigare). Monitoringul cantitativ și calitativ al apelor subterane este unul incomplet, de aceea principalele măsuri vor fi redirecționate spre lichidarea acestor lacune:

- Inventarierea sondelor de monitorizare și lichidarea sondelor nefuncționale.
- Elaborarea Metodologiei de evaluare și clasificare a stării corpurilor de apă subterană.
- Achiziționarea echipamente moderne de prelevare a probelor de monitorizare, etc.

Măsuri pentru diminuarea riscului de secetă și inundații, gestionarea eficientă a apelor pluviale

Planul de gestionare a riscului de inundații pentru DBHN a fost aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 562/2020. Obiectivele generale de management al riscului la inundații fixate în Plan sunt *reducerea și prevenirea riscului de inundații asupra populației, terenurilor agricole și elementelor de infrastructură și creșterea capacităților instituționale în domeniul gestionării resurselor de apă*. Astfel, principalele măsuri propuse aici țin de gestionarea eficientă a resurselor de apă din cadrul DBHN:

- Elaborarea și aprobarea Metodologiei de estimare a debitelor minime și a viiturii ecologice de primăvară.
- Elaborarea Metodologiei de calcul al limitelor de folosință a apei.
- Organizarea seminarelor Comitetelor bazinale cu privire la implementarea planului de gestionare a districtului, și gestionarea bazinului în perioadă de secetă și inundații.
- Delimitarea și plantarea fișiiilor riverane de protecție de-a lungul fluviul Nistru, etc.

Măsuri propuse pentru buna guvernare și eficientizarea potențialului în domeniul managementului integrat al resurselor de apă

Protecția resurselor de apă și asigurarea calității acestora într-o manieră integrată, bazată pe concepția ecosistemică: protejarea ecosistemelor acvatice în mod egal în ceea ce privește calitatea și cantitatea de apă, precum și rolul lor ca habitate naturale, reprezintă activități importante în domeniul gestionării durabile a resurselor de apă.

Astfel principalele acțiuni identificate pentru îmbunătățirea managementului integrat al resurselor de apă sunt:

- Consolidarea cooperării cu Ucraina în baza Acordul dintre Guvernul Republicii Moldova și Cabinetul de Miniștri al Ucrainei privind colaborarea în domeniul protecției și dezvoltării durabile a bazinului râului Nistru.
- Actualizarea Regulamentului privind regimul de exploatare a CHE Nistrean în colaborare cu Partea ucraineană.
- Modernizarea echipamentelor de monitorizare a corpurilor de apă de suprafață și subterane.
- Consolidarea sistemului de monitorizare meteorologică, hidrologică și hidromorfologică în DBHN.
- Desfășurarea campaniilor de informare a populației privind importanța protecției resurselor de apă
- Promovarea utilizării eficiente și durabile a apei.

10. Impact

Pentru implementarea prevederilor Acordului de Asociere între Republica Moldova și Uniunea Europeană, cu avantajele și obligațiile respective, se recunosc costurile și povara asumată, însă, aceste investiții vor fi justificate pe deplin de beneficiile obținute. Implementarea completă a acquisului în

domeniul protecției resurselor de apă este o investiție solidă atât pentru mediu, cât și pentru sănătatea umană și economie.

În localitățile rurale majoritatea populației se alimentează cu apă din fânini de mină de o calitate necorespunzătoare, iar dotarea acestora cu echipamente moderne va permite prelevarea probelor de apă în regim automat și informarea privind cerințele de utilizare a acestor ape.

Dezvoltarea infrastructurii pentru tratarea și alimentarea cu apă potabilă va conduce la un risc redus de infecții cauzate de apele poluate și, respectiv, la reducerea cheltuielilor pentru asistența medicală publică și privată. Reabilitarea infrastructurii existente de distribuție a apei potabile, chiar dacă aceasta necesită o investiție de capital inițial, va reduce pierderile din rețele și, respectiv, costurile operaționale de alimentare cu apă potabilă.

Beneficiile care se vor obține în rezultatul îmbunătățirii sistemelor de canalizare, colectare și epurare a apelor uzate sunt mai dificil de cuantificat. Este evident că acestea ar condiționa ameliorarea stării de sănătate a ecosistemelor acvatice, care ar putea produce beneficii în ceea ce privește recreerea și dezvoltarea turismului.

De asemenea, o calitate mai bună a apei în ecosistemele acvatice ar reduce costurile de tratare a acestora și ar determina atingerea unui standard acceptabil privind calitatea apei potabile.

Protecția biodiversității și a zonelor împădurite vor contribui la conservarea speciilor, la menținerea și la îmbunătățirea potențialului ecosistemelor, la atenuarea riscului de inundații, la reducerea ratei de degradare a terenurilor și la întărirea rezistenței mediului la efectele schimbărilor climatice.

În rezultatul implementării reușite a PGDBH, vor avea loc schimbări majore, în primul rând, în domeniul protecției mediului înconjurător, inclusiv asupra mediului economic și social. Pentru ca beneficiile sociale să devină evidente, sunt necesare investiții considerabile atât în infrastructura de mediu, cât și în cadrul normativ.

Obiectivul general 1 are scopul îmbunătățirii calității resurselor de apă prin diminuarea cantităților de poluanți evacuați în corpurile de apă ale DBHN. Pentru realizarea acestui obiectiv sunt stabilite obiective specifice privind prevenirea, reducerea și diminuarea poluării resurselor de apă din surse punctiforme și difuze/activități agricole.

Realizarea măsurilor vor contribui la reducerea deversărilor de poluanți în resursele de apă și vor contribui la îmbunătățirea calității apelor. Din sursele Fondului Național de Mediu și Fondul Național de Dezvoltare Regională și Locală vor fi implementate proiecte în vederea construcției și reconstrucției stațiilor de epurare a apelor uzate, iar 2,7 mil. populație vor avea condiții adecvate de sanitație, precum și instituțiile sociale și publice din aceste localități.

În scopul diminuării poluării resurselor de apă din surse punctiforme/activități agricole se va implementa Codul de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole, care va permite prevenirea eutrofizării apelor de suprafață. Eutrofizarea apelor de suprafață este caracterizată prin creșterea accelerată a algelor și a altor plante acvatice ca urmare a conținutului crescut de compuși ai azotului și fosforului în apă. Ca rezultat al acestui proces, echilibrul organismelor acvatice se deteriorează diminuând în acest mod calitatea apelor. Efectul principal al poluării cu nitrați al apelor subterane este reprezentat de diminuarea potabilității apei.

Elaborarea și implementarea Programului de acțiuni privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole va permite:

- elaborarea normelor și standardelor în scopul stabilirii reglementărilor în zonele vulnerabile.
- evaluarea presiunilor exercitate de îngrășămintele organice la nivelul localităților.
- identificarea șeptelului optim de animale la o anumită suprafață de pășune.
- identificarea cantității deșeurilor animaliere la fermele zootehnice și gospodăriile individuale.

- elaborarea planurilor de gestionare a deșeurilor animaliere (sistemului de colectare și stocare a acestora la nivelul localităților: platforme/depozite individuale sau depozite comune la nivelul unității administrativ-teritoriale).

Implementarea măsurilor stabilite pentru Obiectivul general 1 va îmbunătăți prestarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare a populației, precum și vor spori accesul populației la surse sigure de apă și sanitație, precum și va contribui la prevenirea și reducerea riscului de poluarea a resurselor de apă.

Obiectivul general 2 prevede adaptarea la schimbările climatice privind gestionarea resurselor de apă și diminuarea presiunilor generate de alterările hidromorfologice în scopul utilizării raționale a resurselor de apă.

În scopul realizării acestui obiectiv sunt determinate obiective specifice cu prevederi de îmbunătățire a stării hidromorfologice a resurselor de apă, îmbunătățirea stării corpurilor de apă de suprafață și subterană, prevenirea riscului de secetă, inundații și gestionarea eficientă a apelor pluviale, care actualmente provoacă calamități naturale.

Pentru îmbunătățirea gestionării apelor pluviale și minimizarea impactului antropic asupra resurselor de apă sunt stabilite măsuri, care vor reglementa metodele de colectare, epurare și utilizare a apelor pluviale în scopul neadmiterii poluării resurselor de apă cu deșeurile provenite în urma precipitațiilor atmosferice. Utilizarea tehnologiilor de captare/retenție a apelor pluviale pentru cerințele de irigare va permite folosirea rațională a resurselor de apă și aplicarea infrastructurii verde. Epurarea apelor pluviale colectate în sistemele de canalizare cu epurarea ulterioară a acestora în stațiile de epurare a apelor uzate menajere va diminua considerabil deversările de poluanți în corpurile de apă.

Gestionarea eficientă a riscului de secetă constă în diminuarea fenomenului de secetă hidrologică în cadrul DBHN. Stabilirea bilanțului apei în corpurile de apă cu deficit de apă va reglementa utilizarea apei pentru populație și agenți economici. Estimarea debitelor minime și viiturii ecologice de primăvară va permite planificarea și asigurarea cu volume de apă suficiente a albiei râurilor și va garanta stabilitatea ecosistemelor și reproducerea peștilor. Diminuarea fenomenului de secetă poate fi realizat prin împădurirea fișiiilor riverane, a terenurilor degradate și afectate de alunecări

Implementarea managementului riscului de inundații va îmbunătăți situația în ecosistemele naturale a subbazinelor districtului bazinului hidrografic. Elaborarea și implementarea planurilor teritoriale și locale de gestionare a riscului de inundații în zonele prioritare, a hărților de hazard și de risc pe subbazinele hidrografice va permite identificarea și monitorizarea, înștiințarea factorilor interesați, avertizarea populației, evaluarea, limitarea, înlăturarea sau contracararea factorilor de risc.

Îmbunătățirea statutului hidromorfologic al corpurilor de apă este posibil prin regularizarea debitelor în râurile din cadrul DBHN și prezintă o prioritate în gestionarea eficientă a resurselor de apă, fiind important pentru asigurarea durabilității gestionării accesului tuturor la resurse.

Întărirea capacității laboratoarelor (de referință) cu echipamente și crearea unei baze de date va consolida sistemul de monitorizare hidrologică și hidromorfologic. Decolmatarea iazurilor și corpurilor de apă va îmbunătăți starea habitatelor acvatice.

Implementarea măsurilor stabilite pentru Obiectivul general 2 va minimiza impactul antropic asupra resurselor de apă din DBHN. Va fi actualizat cadrul normativ aliniat la standardele internaționale, inclusiv cu referire la schimbările climatice, care reprezintă una dintre cele mai mari amenințări asupra mediului, cadrului social și economic, cu consecințe și impact direct asupra resursei de apă.

Obiectivul general 3 prevede buna guvernare și eficientizarea potențialului în domeniul managementului integrat al resurselor de apă. Obiectivele specifice stabilite vor contribui la perfectarea cadrului normativ și determinarea mecanismelor de aplicare în gestionarea resurselor de apă în

conformitate cu standardele europene. Măsurile stabilite pentru îmbunătățirea monitorizării calității apelor de suprafață și subterane vor contribui la obținerea datelor veridice și exacte de monitoring.

De asemenea, măsurile stabilite pentru asigurarea cooperării transfrontaliere și sporirea gradului de conștientizare, informare și implicare a populației în protecția resurselor de apă, vin cu o serie de măsuri orientate spre facilitarea accesului la informații și tuturor părților implicate în domeniul gestionării apelor pentru participarea la activități și proiecte de dezvoltare.

11. Costuri

În temeiul art. 6 din Legea apelor nr. 272/2011, gestionarea resurselor de apă se bazează pe următoarele principii:

- implicarea participativă în procesele de planificare și decizie privind utilizarea și protecția resurselor de apă; principiul „poluatorul plătește”, implicând ca toate costurile legate de prevenirea sau depoluarea resurselor de apă să fie suportate de către poluator.
- aplicarea precauției.
- promovarea utilizării durabile a apei; integrarea principiului „valorii economice a apei”, care stipulează recunoașterea valorii economice a resurselor de apă și implementarea mecanismelor de recuperare a costurilor asociate gestionării acestora.

Costurile de recuperare legate de folosința resurselor de apă includ cheltuieli operaționale, investiționale și de mediu. Aceste costuri vizează atât beneficii directe, cât și indirecte. Costurile de mediu acoperă prejudiciile ecologice și cheltuielile pentru restaurarea componentelor și ecosistemelor naturale afectate, fiind evaluate prin metodologia serviciilor ecosistemelor acvatice.

Costul total al măsurilor selectate pentru implementarea programului de măsuri din cadrul PGDBHN, *Ciclul II*, este estimat la aproximativ **356137,135 mii lei**, dintre care 231993,585 mii lei constituie investițiile alocate din surse financiare internaționale, prin intermediul proiectelor de asistență tehnică, iar celelalte activități prevăzute în sumă de 124143,550 mii lei, la moment sunt planificate prin intermediul bugetului de stat.

Analiza acestor măsuri s-a axat în principal pe aspecte legate de politici, drepturi și taxe financiare asociate implementării acestora, inclusiv repartizarea lor pe sectoare specifice, fie că acestea sunt considerate de bază sau suplimentare. Investițiile sunt alocate:

Pentru atingerea **obiectivului general 1**, care vizează îmbunătățirea calității resurselor de apă prin diminuarea cantităților de poluanți evacuați în corpurile de apă, s-au evaluat necesitățile financiare la nivelul aproximativ de 212105,816 mii lei. Această sumă include, resurse din cadrul proiectelor internaționale și resursele financiare oferite de bugetul de stat. De asemenea, pentru unele activități incluse la acest obiectiv, costurile de implementare sunt parte componentă a bugetului și activităților curente ale instituțiilor responsabile, astfel, aceste acțiuni vor beneficia de finanțare în limita bugetelor disponibile ale instituțiilor responsabile și a partenerilor implicați.

Pentru **obiectivul general 2**, ce vizează adaptarea la schimbările climatice a resurselor de apă și diminuarea presiunilor generate de alterările hidromorfologice, în scopul utilizării raționale a resurselor de apă, au fost evaluate costuri în sumă de 136354,448 mii lei.

Pentru **obiectivul general 3** ce vizează asigurarea condițiilor de bună guvernare în scopul obținerii potențialului eficient al managementului integrat al resurselor de apă au fost evaluate resurse financiare în sumă de 7676,8705 mii lei.

De asemenea, menționăm că resursele financiare neacoperite vor fi negociate cu instituțiile internaționale și solicitate din bugetul de stat la planificarea Cadrului bugetar pe termen mediu (CBTM).

În acest sens, în scopul executării implementării Programului de acțiuni sunt propuse, reieșind din faptul că activitățile menționate în Program, sunt activități *importante* cu caracter continuu, care se planifică și se execută anual, în scopul protecției și gestionării durabile a resurselor de apă, prin intermediul CBTM 2025-2027 (la subprogramul 7004. *Protecția și gestionarea resurselor de apă, a inundațiilor și secetelor*), au fost planificate mijloace bugetare după cum urmează:

- pentru lucrările de reparație/reconstrucție și întreținere a digurilor de protecție contra inundațiilor au fost planificate mijloace financiare în sumă de 149478,0 mii lei;
- pentru îmbunătățirea calității apelor prin lucrări de curățare, adâncire, decolmatare a albiilor râurilor și consolidarea malurilor prin plantarea fișilor riverane și a fișilor de protecție au fost aprobate mijloace financiare în sumă de 113595,6 mii lei;
- pentru lucrările de întreținere și reparație a barajelor lacurilor de acumulare au fost aprobate mijloace financiare în sumă de 9600,0 mii lei.
- pentru finanțarea lucrărilor de reabilitare/amenajare a râurilor mici, iazurilor, lacurilor și izvoarelor în scopul asigurării calității apelor, conservării biodiversității acvatice și protecției localităților și terenurilor contra inundațiilor prin intermediul Fondului Național de Mediu au fost aprobate mijloace financiare în sumă de 120000,0 mii lei.

12. Riscuri de implementare

În scopul identificării riscurilor pentru elaborarea ciclului II al PDBHN au fost luate în considerare lecțiile învățate în urma implementării ciclului I a PDBHN pentru anii 2017-2022, precum și factorii sociali, economici, de mediu și tendințele anticipate ale acestora în perioada implementării PDBHN (consultări publice cu părțile interesate, cu societatea civilă, cu experții internaționali, etc).

Un *risc din cadranul înalt* de neimplementare a Planului rămâne a fi lipsa sau insuficiența surselor de finanțare. Astfel, prioritar este negocierea și solicitarea asistenței internaționale pentru implementarea acțiunilor, care nu au acoperire financiară, inclusiv pentru realizarea Directivei 91/271/CEE privind tratarea apelor uzate, care va avea un risc major la realizarea obiectivelor Planului dat, ce ține de reducerea poluării resurselor de apă și îmbunătățirea sănătății cetățenilor.

De asemenea un *risc îl reprezintă și neexecutarea* Țintei 6 al Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (Agenda 2030) privind asigurarea disponibilității și managementul durabil al resurselor de apă pentru toți, documentelor de politici cu atribuții în gestionarea resurselor de apă și altor angajamente. În scopul diminuării acestor riscuri sunt prevăzute elaborarea actelor normative prin care se va îmbunătăți planificarea strategică în domeniul gestionării eficiente a resurselor de apă.

În procesul de identificare a riscurilor au fost luate în vedere obiectivele și activitățile care contribuie la realizarea acestora. Un *risc din cadranul mediu* pentru implementarea DPBHN poate fi întârzierea etapei de proiectare a instalațiilor hidrotehnice pentru protecția mediului, acțiuni stabilite în Programul de măsuri al Planului, și/sau documentația depusă pentru aprobarea proiectului este incompletă sau nu este completată la termen conform solicitărilor.

În procesul de gestionare a riscurilor sunt determinați responsabilii din cadrul tuturor instituțiilor responsabile de realizarea acțiunilor planului. Anual va fi analizat și evaluat procesul de realizare a măsurilor stabilite în PDBHN, riscurile legate de desfășurarea activităților și întreprinse acțiuni de remediere a situației la toate nivelele instituționale.

Măsurile de diminuare nu au ca scop eliminarea în întregime a riscurilor, care, de cele mai multe ori, sunt determinate de factori exogeni.

De asemenea sunt stabilite 2 tipuri de riscuri:

Interne:

- Lipsa resurselor financiare a instituțiilor responsabile de implementarea acțiunilor planului elaborat pentru îmbunătățirea situației ecologice în DBHN.
- Lipsa cadrelor calificate în domeniul de referință și fluctuația necontrolată a personalului.
- Implicare insuficientă a factorilor de decizie în realizarea sarcinilor Planului de Gestionare a DBHN.
- Deficiențe de comunicare instituțională și interinstituțională.
- Complexitatea problemelor abordate.

Externe:

- Perturbarea procesului de promovare a PGDBHN în legătură cu eventuale reforme instituționale la nivel de autorități centrale și locale.
- Tergiversarea procesului de realizare a măsurilor stabilite de către instituțiile de resort.
- Imprevizibilitatea deciziilor politice.
- Finanțare insuficientă a acțiunilor programului de măsuri.

În scopul diminuării și înlăturării acestor riscuri sunt stabilite:

- măsuri ce țin de activizarea instituțiilor responsabile de implementarea acțiunilor strategice și operaționale ale PGDBHN
- instruirea specialiștilor din domeniul de gestionare a resurselor de apă și a infrastructurii;
- îmbunătățirea comunicării cu instituțiile cu atribuții în domeniul apelor;
- divizarea responsabilităților între instituțiile din subordinea ministerului și controlul executării sarcinilor de bază ale acestora;
- implicarea activă a conducerii instituțiilor întru susținerea promovării actelor normative.

În cazul „*ne-intervenției*”, DBHN va rămâne în continuare vulnerabil la schimbările climatice, neadaptat la condițiile de secetă, resursele de apă disponibile nu vor fi valorificate rațional și eficient.

Principalele riscuri privind implementarea obiectivelor:

- lipsa specialiștilor în domeniu va fi monitorizată permanent situația, va fi pregătit personalul autorităților administrației publice centrale responsabile de implementarea obiectivelor PGDBHN.
- provocările cu impact negativ asupra situației sociale, politice și economice a țării, care pot cauza nerealizarea măsurilor stabilite se vor monitoriza permanent și vor fi revizuite măsurile și identificate soluțiile de alternativă.
- neîndeplinirea acțiunilor din plan și/sau nerespectarea termenelor va fi monitorizată prin evoluția situației, vor fi identificate și evaluate motivele, efectuate măsuri de repunere în grafic a activităților și de înlăturare a consecințelor negative.
- acces limitat la asistența financiară și tehnică va fi monitorizată permanent situația, vor fi revizuite măsurile și identificate soluțiile financiare de alternativă, va fi pregătit personalul autorităților administrației publice centrale responsabile de implementarea politicilor în domeniu în scopul accesării finanțărilor externe.
- gradul scăzut de aplicare a proiectelor de protecție a resurselor de apă, de exploatare a sistemelor de irigare și desecare, de întreținere a corpurilor de apă de suprafață și întreținerea și reparația barajelor și lacurilor de acumulare – va fi monitorizată evoluția situației, vor fi identificate și evaluate motivele, vor fi instruiți reprezentanții autorităților administrației publice centrale și locale, deținătorii sistemelor și instalațiilor hidrotehnice pentru a aplica proiecte conform direcțiilor prioritare, stabilite în programul de măsuri.

Autoritățile administrației publice centrale responsabile de implementarea politicilor în domeniu vor asigura gestionarea riscurilor proprii privind realizarea prezentului PGDBHN.

”*Atingerea*” obiectivelor specifice pentru perioada 2024-2029 va asigura:

- pentru apele de suprafață: atingerea stării ecologice bune și a stării chimice bune, în special pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale;
- reducerea riscului de inundații pluviale (rapide), eroziunii intense și alunecărilor de teren;
- pentru apele subterane: atingerea stării chimice bune și a stării cantitative bune;
- reducerea progresivă a poluării din surse punctiforme și încetarea sau eliminarea treptată a emisiilor de poluanți;
- diminuarea concentrațiilor de poluanți în apele de suprafață și cele subterane.

În scopul implementării cu succes a ciclului II al PGDBHN pentru anii 2024-2029 au fost identificate o serie de riscuri cu estimarea impactului și probabilității acestora, divizate după următoarele tipuri de riscuri:

Categorii de Riscuri	Tipurile de riscuri	Impact	Probabilitate
<i>Riscuri Tehnologice</i>	Lipsa managementului eficient și capacitatea redusă pentru construcția obiectelor hidrotehnice și a sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare	Mediu	Medie
<i>Riscuri Organizaționale</i>	Rigiditatea instituțiilor de stat în alinierea intervențiilor la politica de dezvoltare a domeniului protecția mediului și managementului integrat al resurselor de apă	Mediu	Sporită
	Lipsa unei abordări integrate și limitarea abordării politicii în domeniul protecției mediului la intervenții sectoriale	Mediu	Medie
	Fluctuația personalului calificat din cadrul instituțiilor publice de stat/lipsa memoriei instituționale	Sporit	Sporită
<i>Riscuri De Management/ Operaționale</i>	Disponibilitatea și capacitatea de mobilizare a resurselor pentru cofinanțarea proiectelor din domeniul protecției mediului și sectorul de alimentare cu apă și de canalizare	Mediu	Sporită
	Tergiversarea implementării reformelor instituționale	Mediu	Sporită
<i>Riscuri Externe</i>	Schimbările climaterice și dezastre naturale	Sporit	Sporită

Măsuri de diminuare a riscurilor de implementare a PGDBHN ciclul II 2024-2029

Tipurile de riscuri (probabilitate medie și sporită)	Măsuri de diminuare
Elaborarea și realizarea proiectelor în domeniul protecției mediului și sectorul de alimentare cu apă și de canalizare	Întărirea capacităților în cadrul instituțiilor de proiectare. Alinierea standardelor la cerințele celor internaționale pentru elaborarea documentației tehnice de proiect.

	Îmbunătățirea procedurii de verificare a obiectelor în construcție și construite.
Rigiditatea instituțiilor de stat în alinierea intervențiilor la politica de dezvoltare a domeniului protecția mediului și managementului integrat al resurselor de apă	Fortificarea competențelor instituțiilor de stat, cu tangență a atribuțiilor sale la domeniul protecției mediului (în special al resurselor de apă), prin care se va asigura o abordare unică și integrată de coordonare interministerială a tuturor intervențiilor guvernamentale direcționate pentru dezvoltarea domeniului mediului și gestionării eficiente a resurselor de apă
Fluctuația personalului calificat din cadrul instituțiilor publice de stat/lipsa memoriei instituționale	Motivarea personalului angajat în cadrul instituțiilor publice de stat, prin prisma sporirii remunerării financiare în dependență de calificare, performanțe și rezultate înalte obținute, acordarea sporurilor de performanță. Crearea condițiilor de muncă adecvate. Întărirea capacităților prin schimb de experiență internațională.
Disponibilitatea și capacitatea de mobilizare a resurselor pentru cofinanțarea proiectelor din domeniul protecției mediului și sectorul de alimentare cu apă și de canalizare	Stabilirea criteriilor în cadrul solicitărilor de susținere a proiectelor. Întărirea capacităților autorităților publice locale pentru atragerea investițiilor la realizarea proiectelor de infrastructură finanțate din surse externe.
Tergiversarea implementării reformelor instituționale	Asigurarea unui dialog între autoritățile guvernamentale, prin prisma identificării soluțiilor optime pentru asigurarea funcționalității și implementării acțiunilor de reformă propuse.
Schimbările climatice și dezastre naturale	Întărirea capacităților instituțiilor centrale și locale pentru elaborarea direcțiilor strategice de adaptare, prevenire și lichidare a consecințelor fenomenelor naturale. Creșterea gradului de conștientizare privind importanța gestionării apelor pluviale.

13. Autorități / instituții responsabile

Monitorizarea și raportarea PGDBHN ciclul II (2024-2029) îi revine conform competențelor Agenției "Apele Moldovei".

În conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr.145/2021 cu privire la organizarea și funcționarea Ministerului Mediului este stabilită misiunea ministerului de a analiza situația și problemele din domeniile de activitate gestionate, de a elabora politici publice eficiente, de a monitoriza calitatea politicilor și actelor normative și de a propune intervenții justificate ale statului, care urmează să ofere

soluții eficiente în domeniile de competență, asigurând cel mai bun raport dintre rezultatele scontate și costurile preconizate.

Ministerul realizează funcțiile stabilite în domeniile: 1) protecția mediului; 2) schimbări climatice; 3) gestionarea durabilă a resurselor naturale.

În baza Hotărârii de Guvern nr. 145/2021, cu ultima modificare din 22.08.2023, Ministerul Mediului cu instituțiile din subordine a fost reformat. Astfel, în cadrul Ministerului Mediului au fost create 8 autorități administrative din subordine:

1. Agenția de Mediu;
2. Inspectoratul pentru Protecția Mediului;
3. Agenția „Moldsilva”;
4. Agenția „Apele Moldovei”;
5. Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale;
6. Agenția Națională de Reglementare a Activităților Nucleare și Radiologice;
7. Instituția Publică „Oficiul Național de Implementare a Proiectelor în Domeniul Mediului”;
8. Instituția Publică „Autoritatea de Meteorologie și Monitoring de Mediu”.

Ministerul Mediului, prin intermediul Agenției „Apele Moldovei” asigură monitorizarea implementării PGDBHN, ciclul II (2024-2029).

Agenția „Apele Moldovei” prezintă Comitetului districtului bazinului hidrografic Nistru informația cu privire la realizarea Planului de acțiuni pentru implementarea Planului menționat.

Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale coordonează proiectarea sondelor de exploatare și a prizelor de captare a apelor subterane, documentației tehnice elaborate și a materialelor pentru obținerea autorizației pentru folosirea specială a apei.

Inspectoratul pentru Protecția Mediului efectuează supravegherea și controlul de stat în domeniul protecției și utilizării resurselor de apă.

Centrul Hidrologic, subdiviziune din cadrul Serviciului Hidrometeorologic de Stat, este instituit cu statut de Centru pentru a implementa/coordona cu politicile naționale și internaționale în domeniul monitorizării stării și evoluției cantitative a resurselor de apă de pe teritoriul Republicii Moldova.

Agenția de Mediu realizează programul de monitoring al resurselor de apă de suprafață.

De asemenea, în cadrul ministerului, în calitate de fondator, activează Instituția Publică Oficiul Național de Implementare a Proiectelor în Domeniul Mediului, care are misiunea de a acorda suport Ministerului Mediului și structurilor organizaționale din sfera lui de competență în implementarea eficientă a proiectelor de asistență financiară și tehnică, externă și internă în domeniul protecției mediului și folosirii resurselor naturale.

Agenția „Moldsilva” asigură implementarea politicii de stat în domeniile silviculturii și cinegeticii, în scopul dezvoltării durabile a sectorului forestier și cinegetic din fondul forestier asigurând protecția și paza pădurilor și faunei, menținerea și conservarea biodiversității Republicii Moldova.

Funcțiile de protecție și de monitorizare a calității apei potabile, dar și evidența volumelor de apă minerală captată, a spațiilor de agrement și îmbăiere sunt realizate de către Agenția Națională pentru Sănătate Publică și Centrele locale de sănătate publică din cadrul Ministerului Sănătății.

Comitetul DBHN, creat în anul 2017, coordonează și consultă problemele și acțiunile realizate în acest bazin în scopul gestionării eficiente a resurselor de apă. Comitetul este format din reprezentanți ai autorităților administrației publice centrale și locale, sub-comitete, asociații de utilizatori de apă, reprezentanță ai societății civile și din mediul academic. Comitetul se întrunește la fiecare șase luni.

14. Proceduri de raportare

Monitorizarea implementării prezentului PGDBHN este realizată de Agenția "Apele Moldovei", instituție subordonată Ministerului Mediului, care va evalua periodic gradul de realizare a indicatorilor și obiectivelor. În baza informației colectate de la instituțiile responsabile de realizarea măsurilor și sistematizarea acestor rezultate se elaborează raportul anual de progres.

Monitorizarea PGDBHN are scopul stabilirii gradului de conformitate a acțiunilor întreprinse cu cele planificate, identificării cauzelor întârzierilor, stabilirii progreselor, etc. Rezultatele monitorizării sunt incluse în raportul de progres, care servește ca suport pentru elaborarea raportului final de implementare al PGDBHN.

În rapoartele de progres se realizează evaluarea PGDBHN, rezultatele obținute în procesul de implementare, concluziile și constatările principale conform criteriilor.

Monitorizarea va conține date cantitative cu privire la progresul implementării PGDBHN, inclusiv a programului de măsuri (numărul de acțiuni realizate în termenul stabilit; numărul de indicatori atinși; realizarea investițiilor financiare; elaborarea în termen a actelor normative; numărul de acțiuni care nu au fost inițiate, deși sunt la etapa în care ar fi trebuit să fie în fază finală de realizare).

Agenția "Apele Moldovei" este instituția competentă, desemnată responsabilă de colectarea informației și elaborarea raportului de progres ce urmează a fi prezentat anual Cancelariei de Stat. Pentru elaborarea rapoartelor de progres se utilizează indicatorii statistici furnizați de Biroul Național de Statistică, studiile, chestionarele, informațiile instituțiilor neguvernamentale, se impune colectarea indicatorilor de la proiectele de asistență tehnică implementate de partenerii de dezvoltare.

PGDBHN este monitorizat anual, ținând cont de măsurile stabilite în Programul de măsuri.

În procedura de evaluare se utilizează date și informații obținute în procesul de monitorizare pentru a efectua o analiză profundă privind progresul înregistrat, cauzele care au determinat unele puncte slabe în procesul de realizare a PGDBHN sau apariția unor devieri, precum și pentru a identifica unele soluții sau măsuri corective pentru perioada care urmează.

În rezultatul evaluării, în funcție de rezultatul pozitiv obținut al măsurilor realizate, se solicită alocarea resurselor financiare pentru măsurile neacoperite anterior sau măsurile care au apărut suplimentar în scopul implementării PGDBHN.

Evaluarea este bazată pe atingerea obiectivelor generale și specifice planificate, pe realizarea acțiunilor, pe resursele alocate, pe barierele în procesul de realizare a PGDBHN, pe devierile de la termenele de realizare și de atingere a indicatorilor. Totodată, se determină factorii externi și interni care au influențat negativ implementarea PGDBHN.

În perioada de implementare a Planului se asigură o evaluare intermediară (anii 2024-2026) și una finală (2027-2029), iar rezultatele evaluării intermediare vor influența deciziile legate de realizarea măsurilor pentru următoarea perioadă de implementare.

Rapoartele de evaluare sunt elaborate de Agenția "Apele Moldovei" și sunt utilizate la planificarea următoarelor intervenții în documentele de politici în domeniul mediului și se vor publica pe pagina web oficială.

Pentru a evalua corect și raporta impactul implementării obiectivelor stabilite în următorii 6 ani de gestionare a resurselor de apă este nevoie de a îmbunătăți programul de monitoring existent. Rezultatele monitoringului sunt utilizate pentru a defini starea corpurilor de apă, calitatea acestora și pentru a compara progresul înregistrat. Sistemul de monitorizare al apelor de suprafață va fi dezvoltat prin măsurile, care vor permite o evaluare și raportare eficientă a stării chimice și ecologice a apelor de suprafață conform standardelor UE, respectiv:

- Implementarea monitorizării de supraveghere, operațională și investigațională.
- Implementarea cerințelor ISO EN 17025.

- Instalarea echipamentului nou și instruirea specialiștilor.
- Colectarea datelor chimice și biologice.
- Efectuarea monitoringului hidromorfologic pe tot teritoriul DBHN, care va permite soluționarea problemelor râurilor medii și mici.
- Efectuarea unui exercițiu de intercalibrare pentru parametrii biologici, chimici și hidromorfologici.

Agenția „Apele Moldovei” prezintă Guvernului anual, pînă la data de 25 februarie a anului următor celui de referință, raportul de progres privind implementarea PGDBHN.

15. Rezumatul consultărilor publice

Consultările publice privind prezentarea proiectului PGDBHN, ciclul II (2024-2029) au fost inițiate în luna septembrie 2023.

Primul draft al Planului a fost supus consultărilor în data de 7 septembrie 2023 unde au participat reprezentanți ai actorilor – cheie din domeniu și anume Ministerul Mediului, Agenția de Mediu, Serviciul Hidrometeorologic de Stat, Inspectoratul pentru Protecția Mediului Soroca, Ministerul Sănătății, președinții celor 2 districte ale bazinelor hidrografice: Dunărea - Prut și Marea Neagră și Nistru, precum și reprezentanți ai Proiectului „Acordarea sprijinului autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru” și ai Ambasadei Suediei.

La nivel regional consultările publice s-au desfășurat în perioada 29 septembrie – 13 octombrie 2023 la inițiativa Ministerului Mediului. Consultările s – au desfășurat în trei puncte regionale – Soroca, Căușeni și Chișinău, după cum urmează:

- 28 septembrie 2023, ora 10:30, sala de conferințe a Hotelului Central Soroca, str. M. Kogălniceanu, 20, mun. Soroca.
- 29 septembrie 2023, ora 10:30, sala de conferințe (et. 2) a IP Școala Sportivă Căușeni, str. M. Eminescu 29A, 20, or. Căușeni.
- 13 octombrie 2023, ora 09:30, biroul 1015, sala de ședințe a Ministerului Mediului, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 162.

Anunțul a fost publicat pe pagina web a Ministerului Mediului - <https://www.mediu.gov.md/ro/content/4496> - prin care a fost prezentată decizia de a iniția consultările publice, astfel fiind diseminat proiectul Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic Nistru (ciclul II) și agenda evenimentelor. La consultări au fost implicați aproximativ 60 reprezentanți ai autorităților publice centrale și locale, reprezentanți locali ai inspectoratelor de protecție a mediului, întreprinderilor pentru silvicultură, centrelor de sănătate publică, precum și reprezentanți ai Comitetului DBHN, societății civile, mediului academic, parteneri și alte părți interesate.

De asemenea, la consultări au participat și reprezentanți ai Proiectului „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD Moldova care au expus și prioritățile finanțatorului în raport cu activitățile desfășurate în limitele DBHN.

Participanții la cele 3 consultări publice au efectuat o prioritizare a măsurilor, iar opiniile expuse au fost luate în considerare la ultima variantă a programului de măsuri. O acțiune propusă de către majoritatea participanților a fost intensificarea acțiunilor de conștientizare și informare a publicului/societății civile despre starea calității apei în limitele DBHN, responsabili de aceasta fiind fiecare cetățean în parte. De asemenea, pentru a sigura îmbunătățirea stării apei la nivel de corp de apă s-a evidențiat ca acțiune necesară o participare mai largă a reprezentanților autorităților publice locale la consultările publice, dar și în alte acțiuni specifice.

PGDBHN a fost supus consultărilor publice și cu reprezentanții societății civile din stînga Nistrului (societatea civilă, mediul academic, cercetători), eveniment desfășurat în format on-line în data de 16 ianuarie 2024, ora 10:00, cu un număr de 19 participanți. La partea de discuții au fost scoase în evidență documentarea detaliată a aspectelor necesare în elaborarea unui plan de management, dar în același timp ca o recomandare a fost de a include informație mai detaliată despre situația hidro-chimică la nivel de district; intervenții care au fost și efectuate în varianta finală a PGDBHN.

PGDBHN a fost prezentat și în cadrul Comitetului DBHN care s-a desfășurat în date de 20 decembrie 2023. Urmare a discuțiilor în cadrul ședinței, Comitetul a hotărât să susțină proiectul PGDBHN (ciclul II) prezentat, cu condiția de a fi luate în considerare toate propunerile pentru îmbunătățirea Programului de măsuri. Astfel, în varianta finală a Programului de măsuri au fost efectuate toate intervențiile necesare luînd în considerare propunerile venite din partea membrilor Comitetului DBHN.

Ca urmare a organizării procesului de consultări publice, rezultatele obținute din timpul discuțiilor, dar și a opiniei exprimate prin formă scrisă prin intermediul chestionarelor îndeplinite de fiecare participant în parte a avut loc prioritizarea măsurilor, dar și includerea de noi măsuri care ar asigura o gestionare durabilă a corpurilor de apă din limitele DBHN și îmbunătățirea clasei de calitate a apelor. Astfel, în varianta finală s-a ținut cont de toate propunerile venite din partea participanților în scopul îmbunătățirii conținutului Planului de gestionare a DBHN

Programul de măsuri al Planului de gestionare a bazinului hidrografic

Nistru pentru anii 2024 – 2029, ciclul II

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
Obiectivul general 1. Îmbunătățirea calității resurselor de apă prin diminuarea cantităților de poluanți evacuați în corpurile de apă ale districtului bazinului hidrografic Nistru							
OS 1.1 Reducerea poluării prin asigurarea unei infrastructuri adecvate de alimentare cu apă și epurare a apelor uzate							
1.1.1.	Construcția Stației de epurare a apelor uzate din mun. Soroca.	2024 - 2029	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale Ministerul Mediului,		Stație de epurare funcțională	201.020.625,00 lei	Proiectul „Securitatea aprovizionării cu apă și sanitație în RM” susținut de Banca Mondială
1.1.2.	Aprovizionarea cu apă din râul Nistru a 33 localități din raioanele Dondușeni, Soroca, Ocnîța.	Trimestrul IV 2026	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale	Agencia de Dezvoltare Regională Nord	Proiect tehnic elaborat Proiect implementat	Sursele Fondului Național de Dezvoltare Regională și Locală	Alocații bugetare Vor fi identificate și alte surse
1.1.3.	Realizarea proiectelor de apeduct și canalizare în localitățile rurale	Trimestrul IV 2029	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale	Oficiul Național de Dezvoltare Regională și Locală Agențiile de Dezvoltare Regională	Proiecte implementate	Programul Satul European	Alocații bugetare

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
				Autoritățile Publice Locale			
1.1.4	Promovarea instalării stațiilor de pre-epurare/epurare la agenții economici.	Trimestrul IV 2029	Ministerul Mediului Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale	Ministerul Economiei Asociațiile de profil	Proiecte implementate	Programele Organizației pentru Dezvoltarea Antreprenoriatului (ODA)	Alocații bugetare și identificarea altor surse
1.1.5.	Controlul surselor industriale de poluare (reducerea poluării la sursă reduce costurile asociate epurării și produce beneficii pentru mediu).	Permanent	Inspectoratul pentru Protecția Mediului, APL	Administrația publică locală	Rapoarte perfectate Procese-verbale întocmite	Bugetul Inspectoratului pentru Protecția Mediului	
1.1.6.	Elaborarea Secțiunii specializată „Apă și Sanitație” a Planului de amenajare a teritoriului național.	Trimestrul IV 2027	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale	Ministerul Mediului	Secțiune aprobată	461.861,40 lei	Proiectul „Securitatea aprovizionării cu apă și sanitație în Republica Moldova”, susținut de Banca Mondială – 26 000
1.1.7	Construcția sistemelor individuale de sanitație în localitățile în care nu e fezabilă construcția	Trimestrul IV 2027	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale	Administrația publică locală	Numărul de sisteme individuale	6.790.030,00 lei	Proiectul „Securitatea aprovizionării cu apă și sanitație în

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
	sistemului centralizat de canalizare.		Ministerul Mediului		construite și monitorizate		Republica Moldova”, susținut de Banca Mondială , Vor fi identificate și alte proiecte de asistență.
1.1.8	Asigurarea recuperării și utilizării ca fertilizant în agricultură a nămolurilor de la stațiile de epurare ce corespund calității stabilite în cerințele legale.	Trimestrul IV 2028	Ministerul Mediului Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare	Asociațiile de fermieri Asociațiile de producători agricoli	Proiecte pilot implementate	Bugetul Ministerului Mediului Bugetul Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare	
1.1.9	Reabilitarea Stațiilor de epurare a apelor uzate care nu asigură epurarea normativă (or. Otaci, Bălți, Șoldănești, Rezina, Călărași, Cricova)	Trimestrul IV 2029	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale Ministerul Mediului	I.P. Oficiul de Implementare a Proiectelor în domeniul Mediului Oficiul Național de Dezvoltare Regională și Locală Autoritățile publice locale	Proiecte tehnice elaborate Proiecte de reabilitare realizate	Fondul Național de Mediu Fondul Național de Dezvoltare Regională și Locală Bugetul Ministerului Mediului Bugetul Ministerului Infrastructurii și Dezvoltării Regionale	Presupune costuri
1.1.10	Îmbunătățirea managementului deșeurilor solide în	Trimestrul IV 2029	Ministerul Mediului	Autoritățile publice locale	Serviciu de management a deșeurilor	Bugetul proiectului „Deșeurile solide din Moldova”	

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
	scopul evitării poluării resurselor de apă		Agenția de Mediu Inspectoratul pentru Protecția Mediului		solide îmbunătățit		
1.1.11	Intervenții în domeniul îmbunătățirii infrastructurii sociale (managementul deșeurilor, sisteme de aprovizionare cu apă) în localitățile Parcului național ”Nistrul de Jos”	2024-2026	Ministerul Mediului	Autoritățile publice locale ONG-urile de mediu	4 intervenții efectuate	3.833.300,00 lei	Proiectului „Îmbunătățirea managementului ariilor protejate din Republica Moldova prin dezvoltarea instituțională, consolidarea capacităților și restaurarea habitatelor”
Obiectivul specific 1.2. Prevenirea și diminuarea poluării cu nutrienți a corpurilor de apă din sursele difuze/activități agricole							
1.2.1	Identificarea apelor afectate de poluarea cu nitrați sau susceptibile de a fi expuse unei astfel de poluări și stabilirea unor programe corespunzătoare de monitorizare și control.	Trimestrul IV 2028	Agenția de Mediu; Institutul de Ecologie și Geografie	Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare Asociațiile de producători agricoli Asociațiile de fermieri	Corpuri de apă identificate	Bugetul Agenției de Mediu	
1.2.2	Instruirea agenților economici / fermierilor privind cerințele Codului de bune practici agricole privind protecția apelor	2025-2028	Agenția „Apele Moldovei”		Numărul de seminare organizate;	Bugetul Agenției „Apele Moldovei”	

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
	împotriva poluării cu nitrați din surse agricole		Institutul de Ecologie și Geografie Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare		Numărul de persoane instruite	Bugetul Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare	
1.2.3.	Elaborarea Programului de acțiuni privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole	Trimestrul IV 2027	Ministerul Mediului Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare	APL-urile, Asociațiile agricole, Producătorii agricoli	Hotărâre de Guvern aprobată	Bugetul Ministerului Mediului	Presupune costuri Vor fi identificate și alte proiecte de asistență.
1.2.4.	Promovarea planificării managementului nutrienților în practicile agricole în vederea utilizării eficiente a îngrășămintelor	Trimestrul IV 2027	Ministerul Mediului Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare	APL-urile, Asociațiile agricole, Producătorii agricoli	Cod de bune practici agricole privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole aplicat Ateliere organizate	Bugetul Ministerului Mediului Bugetul Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare	
Obiectivul general 2. Adaptarea la schimbările climatice a resurselor de apă și diminuarea presiunilor generate de alterările hidromorfologice în scopul utilizării raționale a resurselor de apă							

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
Obiectiv specific 2.1 Îmbunătățirea stării hidromorfologice a resurselor de apă							
2.1.1.	„Curățarea și adâncirea albiei râului BOTNA în hotarele UTA s. Ulmu, s. Văsieni, s. Ruseștii Noi, s. Bardar, s. Pojăreni, s. Costești, s. Zîmbreni, s. Horești din r-nul Ialoveni”	Trimestrul IV 2027	Agencia „Apele Moldovei” Ministerul Mediului	Administrația publică locală	10 km râu decolamat	52640020 lei	Alocații bugetare
2.1.2.	„Curățarea și adâncirea albiei râului BOTNA de la lacul Rezeni r-nul Ialoveni până la s. Zaim r-nul Căușeni”	Trimestrul IV 2026	Agencia „Apele Moldovei” Ministerul Mediului	Administrația publică locală	30 km râu decolamat	22776330 lei	Alocații bugetare
2.1.3.	„Curățarea și adâncirea albiei râului Cogîlnic de la izvor până la com. Bozieni r-nul Hîncești”	Trimestrul IV 2026	Agencia „Apele Moldovei” Ministerul Mediului	Administrația publică locală	25 km râu decolmatat	33966200 lei	Alocații bugetare
2.1.4	Curățarea și adâncirea albiei râului Bîc în hotarele UTA s. Bucovăț până la lacul de acumulare Ghidighici.	Trimestrul IV 2026	Agencia „Apele Moldovei” Ministerul Mediului	Administrația publică locală	26 km râu decolmatat	14761000 lei	Alocații bugetare
2.1.5.	Coordonarea regulamentelor de exploatare a lacurilor de acumulare/iazurilor	Trimestrul IV 2029	Agencia „Apele Moldovei” Agencia de Mediu		Numărul de regulamente examinate și coordonate	Bugetul Agenției „Apele Moldovei”	

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
2.1.6.	Elaborarea Metodologiei de identificare a iazurilor și lacurilor de acumulare destinate lichidării	Trimestrul IV 2024	Ministerul Mediului Agenția „Apele Moldovei”		Hotărâre de Guvern aprobată	71.055,60 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
2.1.7	Elaborarea și aprobarea Metodologiei privind identificarea modificărilor hidromorfologice, monitorizarea și evaluarea corpurilor de apă	Trimestrul IV 2024	Ministerul Mediului		Hotărâre de Guvern aprobată	80.445,15 mii lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
2.1.8	Elaborarea proiectului hotărârii de Guvern cu privire la aprobarea Regulamentului privind cerințele minime pentru reutilizarea apei	Trimestrul IV 2025	Ministerul Mediului		Hotărâre de Guvern aprobată	355 264 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia,

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
							implementat de PNUD
2.1.9	Elaborarea și aprobare modificărilor la Hotărârea Guvernului nr. 977/2016 cu privire la aprobarea Regulamentului-tip de exploatare a lacurilor de acumulare/iazurilor	Trimestrul IV 2024	Ministerul Mediului Agenția „Apele Moldovei”		Hotărâre de Guvern aprobată	178.767,00 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
2.1.10	Elaborarea Metodologiei privind analiza presiunilor și evaluarea riscurilor antropice în cadrul districtelor bazinelor hidrografice	Trimestrul III 2024	Ministerul Mediului		Hotărâre de Guvern aprobată	39.968,78 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
2.1.11	Elaborarea Metodologiei de identificare și desemnare a corpurilor de apă de suprafață ca fiind artificiale sau puternic modificate	Trimestrul IV 2024	Ministerul Mediului		Hotărâre de Guvern aprobată	39.968,78 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
							de Suedia, implementat de PNUD
2.1.12	Modificarea Regulamentului privind procedura de elaborare și de revizuire a Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic, aprobat prin HG 866/2013	Trimestrul IV 2024	Ministerul Mediului		Hotărâre de Guvern aprobată	71.055,60 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
2.1.13	Organizarea instruirilor pentru aplicarea și actualizarea Regulamentelor de exploatare a lacurilor de acumulare/iazurilor.	Trimestrul IV 2025	Agenția „Apele Moldovei”		Instruiri organizate Rapoarte întocmite	257.576,55 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
2.1.14	Efectuarea controlului râurilor mici în scopul depistării barajelor care întrerup continuitatea râului	Trimestrul IV 2029	Inspectoratul pentru Protecția Mediului	Administrația publică locală	Număr de controale efectuate; Numărul de baraje construite ilegal identificate	Bugetul Inspectoratului pentru Protecția Mediului	

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
2.1.15	Efectuarea controlului la corpuri de apă cu statutul „posibil la risc” în scopul depistării surselor de poluare	Trimestrul IV 2029	Inspectoratul pentru Protecția Mediului	Administrația publică locală	Numărul de controale efectuate; Numărul de cazuri de depistare a surselor de poluare	Bugetul Inspectoratului pentru Protecția Mediului	
2.1.15	Efectuarea monitoringului hidromorfologic în Districtul Bazinului Hidrografic Nistru	Trimestrul IV 2029	Serviciul Hidrometeorologic de Stat		Rapoarte anuale prezentare, publicate	Bugetul Serviciului Hidrometeorologic de Stat	
2.1.16	Inventarierea construcțiilor hidrotehnice	Trimestrul IV 2026	Agenția „Apele Moldovei”		Sistem informațional completat	3.440.390.00 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
Obiectivul specific 2.2. Îmbunătățită stării corpurilor de apă de suprafață și subterane							
2.2.1	Reevaluarea rezervelor și resurselor de apă subterană.	Trimestrul II 2028	Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale, Agenția de Mediu	Institutul de Geologie și Seismologie	Studiu elaborat	Bugetul Agenției pentru Geologie și Resurse Minerale	

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
2.2.2	Inventarierea sondelor de exploatare în unitățile administrativ teritoriale din limitele bazinului	Trimestrul IV 2029	Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale, Agenția de Mediu		Sonde inventariate	Bugetul Agenției pentru Geologie și Resurse Minerale	
2.2.3	Inventarierea sondelor de monitorizare și lichidarea sondelor nefuncționale	Trimestrul IV 2029	Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale, Agenția de Mediu		Sonde inventariate Sonde lichidate	Bugetul Agenției pentru Geologie și Resurse Minerale	
2.2.4	Elaborarea Metodologiei de evaluare și clasificare a stării corpurilor de apă subterană.	Trimestrul III 2025	Ministerul Mediului Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale		Hotărâre de Guvern aprobată	178.767,00 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
2.2.5	Adoptarea măsurilor privind managementul cererii de apă prin reactivarea utilizării instrumentelor relevante (recoltarea apei pluviale, bazine de acumulare a scurgerilor, etc.)	Trimestrul IV 2029	Agenția „Apele Moldovei”		Cel puțin 10 de bazine pentru acumularea scurgerilor sunt construite	Bugetul Agenției „Apele Moldovei”	

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
Obiectivul specific 2.3. Prevenirea riscului de secetă și inundații, gestionarea eficientă a apelor pluviale							
2.3.1	Elaborarea și aprobarea Metodologiei de estimare a debitelor minime și a viiturii ecologice de primăvară	Trimestrul III 2025	Ministerul Mediului Agenția „Apele Moldovei”		Metodologie aprobată	214.422,00	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
2.3.2.	Elaborarea Metodologiei de calcul al limitelor de folosință a apei	Trimestrul IV 2026	Ministerul Mediului Agenția „Apele Moldovei”		Hotărîre de Guvern aprobată	178.685,00	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
2.3.3	Implementarea proiectelor care au la baza principiul „soluții bazate pe natură”	Trimestrul IV 2027	Ministerul Mediului Agenția „Apele Moldovei”		Proiecte pilot implementate		Vor fi identificate surse din cadrul proiectelor de asistență

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
			Serviciul Hidrometeorologic de Stat Agenția de Mediu				
2.3.4.	Organizarea seminarelor Comitetelor bazinale cu privire la implementarea planului de gestionare a districtului, și gestionarea bazinului în perioadă de secetă și inundații	Trimestrul IV 2029	Agencia „Apele Moldovei” Serviciul Hidrometeorologic de Stat	Comitetele bazinale și Sub-bazinale	Numărul de seminare organizate Numărul de vizite de studiu întreprinse	Bugetul Agenției „Apele Moldovei” , 1829681,7 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
2.3.5	Efectuarea unui studiu pentru actualizarea datelor privind situația actuală a Nistrului de Jos, inclusiv a ecosistemelor	Trimestrul IV 2025	Ministerul Mediului Agenția de Mediu		Studiu elaborat	178.000,00 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
2.3.6	Implementarea măsurilor practice pentru protecția mediului și reabilitarea biodiversității în regiunea	Trimestrul IV 2026	Ministerul Mediului, Agenția „Apele Moldovei”, ONG-uri		Măsuri implementate	3.126.446,40 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenerere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
	Nistrului de Jos (subgranturi)						managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
2.3.7	Lucrări de plantare de-a lungul Nistrului	Trimestrul IV 2026	Ministerul Mediului, Agenția „Apele Moldovei”, Agenția „Moldsilva”,	Autoritățile publice locale ONG-urile de mediu	Lucrări de plantare realizate	532.917,00 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
2.3.8	Lucrări de restabilire a ecosistemelor prin împădurire pe cca. 30 ha în parcul național ”Nistrul de Jos” în calitate de fâșii forestiere de protecție a apelor și a câmpurilor 2024-2026	Trimestrul IV 2026	Ministerul Mediului, Agenția „Apele Moldovei”, Agenția „Moldsilva”,	Autoritățile publice locale ONG-urile de mediu	Lucrări de restabilire a ecosistemelor prin împădurire	1.437.487,50 lei	Proiectului „Îmbunătățirea managementului ariilor protejate din Republica Moldova prin dezvoltarea instituțională, consolidarea capacităților și restaurarea habitatelor”
2.3.9	Aplicarea măsurilor de control a eroziunii solului, conservarea solului și reținerea naturală a apei	Trimestrul IV 2028	Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare	Asociațiile de producători agricoli	Măsuri identificate și aplicate	Bugetul Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare	

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
						Bugetul Agenției pentru Intervenții și Plăți în Agricultură	
Obiectivul general 3. Asigurarea condițiilor de bună guvernare în scopul obținerii potențialului eficient al managementului integrat al resurselor de apă							
Obiectivul specific 3.1. Îmbunătățirea monitorizării corpurilor de apă de suprafață și subterane							
3.1.1.	Achiziționarea și instalarea echipamentelor pentru monitorizarea corpurilor de apă de suprafață și subterană	Trimestrul IV 2024	Agenția de Mediu		Echipament achiziționat și funcțional	1.065.834,00 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
3.1.2.	Organizarea instruirilor pentru personalul Agenției de Mediu implicat în întreținerea și exploatarea echipamentelor de monitorizare a corpurilor de apă de suprafață și subterană	Trimestrul IV 2025	Agenția de Mediu		Numărul de instruiți Numărul de persoane instruite	4.263.336,00 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
3.1.3.	Achiziționarea de stații automate de monitorizare a nivelului apei	Trimestrul IV 2024	Agenția de Mediu		Echipament achiziționat și funcțional	1.065.834,00 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
3.1.4.	Dotarea Laboratorului de referință al Agenției de Mediu cu reactivi necesari, consumabile și standarde necesare pentru efectuarea analizelor de laborator	Trimestrul IV 2025	Agenția de Mediu		Consumabile și reactivi achiziționate	948.592,26 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
3.1.2.	Echiparea fântînilor de apă freatică cu loggere automate și echipamente moderne de prelevare a probelor	Trimestrul I 2025	Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale	Administrația publică locală	3 fântîni de apă echipate	Bugetul Agenției pentru Geologie și Resurse Minerale	
3.1.3.	Asigurarea implementării monitoringului meteorologic, hidrologic și hidromorfologic în	Trimestrul IV 2029	Serviciul Hidrometeorologic de Stat		Rapoarte anuale prezentate, publicate Prognoze și avertizări	Bugetul Serviciului Hidrometeorologic de Stat	

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
	districtul bazinului hidrografic Nistru				privind seceta elaborate și difuzate		
3.1.4.	Asigurarea monitoringului calității apelor de suprafață pe	Trimestrul IV 2029	Agenția de Mediu		Prognoze și avertizări privind gradul de poluare, elaborate și difuzate	Bugetul Agenției de Mediu	
Obiectivul specific 3.2. Asigurarea cooperării transfrontaliere și sporirea gradului de conștientizare, informare și implicare a populației în protecția resurselor de apă							
3.2.1.	Consolidarea cooperării cu Ucraina în baza Acordului dintre Guvernul Republicii Moldova și Cabinetul de Miniștri al Ucrainei privind colaborarea în domeniul protecției și dezvoltării durabile a bazinului râului Nistru, semnat la Roma la 29 noiembrie 2012	Trimestrul IV 2029	Ministerul Mediului		Numărul de ședințe a Comisiei hidrotehnice organizate; Procese-verbale întocmite; Probleme soluționate; Acte semnate	155.274,25 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
3.2.2.	Asigurarea activității Grupurilor de lucru din cadrul Comisiei	Trimestrul IV 2029	Ministerul Mediului Agenția „Apele Moldovei”		Ședințe desfășurate Planurile de lucru realizate	Bugetul Ministerului Mediului Bugetul Agenției „Apele Moldovei”	
3.2.3	Actualizarea Regulamentului privind regimul de exploatare a	Trimestrul IV 2027	Ministerul Mediului		Regulament actualizat	178.000.00 lei	Proiectul „Sprijinirea autorităților din

Nr.	Denumirea acțiunii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Instituții partenere	Indicatori de monitorizare	Costul estimativ, lei	Surse de finanțare
	nodului Complexului Hidroenergetic Nistrea în colaborare cu Partea ucraineană						Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
3.2.4	Organizarea evenimentelor dedicate zilei Nistrului, Școala de vară	Trimestrul IV 2029	Ministerul Mediului Agenția „Apele Moldovei”		Evenimente organizate	Bugetul Agenției „Apele Moldovei” Bugetul Ministerului Mediului	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD
3.2.5.	Desfășurarea campaniilor de informare a populației privind importanța protecției resurselor de apă	Trimestrul IV 2029	Ministerul Mediului Agenția „Apele Moldovei”		Nr. de campanii organizate	Bugetul Ministerului Mediului	Proiectul „Sprijinirea autorităților din Republica Moldova în managementul durabil al fluviului Nistru”, finanțat de Suedia, implementat de PNUD

