

4. CARACTERIZAREA CORPURILOR DE APĂ SUBTERANĂ

4.1. Aspecte generale

Apa subterană reprezintă apa acumulată în spațiile dintre granule, aflate în conexiune, sau pe sisteme de fisuri, din diferite formațiuni geologice. Aceasta formează acvifere, constituite din unul sau mai multe strate geologice cu o porozitate și o permeabilitate suficientă care să permită fie o curgere semnificativă a apelor subterane, fie captarea unor cantități semnificative de apă.

În România, în zonele pentru care au existat suficiente date de cunoaștere, au fost delimitate corpuri de apă subterană, care reprezintă un volum distinct de apă subterană dintr-un acvifer sau mai multe acvifere.

4.1.1. Identificarea, delimitarea și caracterizarea corpurilor de ape subterane

Identificarea, delimitarea și caracterizarea corpurilor de apă subterană s-a făcut în concordanță cu metodologia specifică elaborată în cadrul INHGA, în baza unor studii hidrogeologice suport pentru implementarea în România a prevederilor Directivei Cadru Apa 2000/60/EC și de ghidurile elaborate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a DCA.

Pe parcursul elaborării celui de-al doilea Plan de Management Bazinal, a fost reactualizată delimitarea și caracterizarea corpurilor de apă subterană prin includerea noilor date (secțiuni hidrogeologice, grafice, hărți ale utilizării terenurilor pentru fiecare corp de apă subterană în parte) rezultate din studiile elaborate.

Identificarea și delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut, ca și pentru primul Plan de Management Bazinal, pe baza următoarelor criterii:

- geologic;
- hidrodinamic;
- starea corpului de apă:
 - calitativă
 - cantitativă.

Delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut numai pentru zonele în care există acvifere semnificative ca importanță pentru alimentări cu apă și anume debite exploatabile mai mari de 10 m³/zi. În restul arealului, chiar dacă există condiții locale de acumulare a apelor în subteran, acestea nu se constituie în corpuri de apă, conform prevederilor Directivei Cadru 2000/60 /EC.

Criteriul geologic, intervine nu numai prin vârsta depozitelor purtătoare de apă, ci și prin caracteristicile petrografice, structurale, sau capacitatea și proprietățile lor de a înmagazina apă. Au fost delimitate și caracterizate astfel corpuri de apă de tip poros și carstic-fisural.

Criteriul hidrodinamic acționează în special în legătură cu extinderea corpurilor de apă. Astfel, corpurile de apă freatică au extindere numai până la limita bazinului hidrografic, care corespunde liniei de cumpănă a acestora, în timp ce corpurile de adâncime se pot extinde și în afara bazinului.

Starea corpului de apă, atât cea cantitativă cât și cea calitativă, a constituit obiectivul central în procesul de delimitare, evaluare și caracterizare a unui corp de apă subterană.

Corpurile de apă subterană care se dezvoltă în zona de graniță și se continuă pe teritoriul unor țări vecine sunt definite ca transfrontaliere.

Pe teritoriul ABA Prut-Bârlad au fost identificate, delimitate și descrise un număr de

7 corpuri de apă subterană (Bretotean et al. 2006), dintre care un corp de apă subterană este transfrontalier cu Republica Moldova (Bretotean et al. 2006) (Figura 4.1).

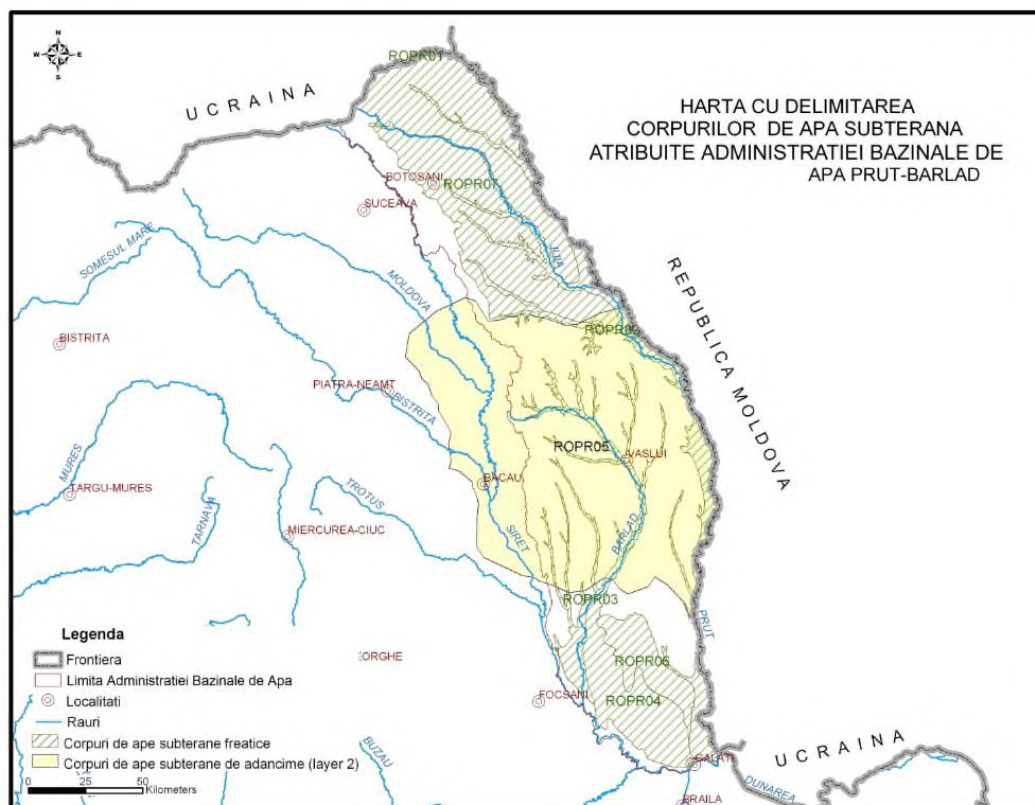


Figura 4.1 Delimitarea corpurile de apă subterană atribuite Administrației Bazinale de Apă Prut-Bârlad

Toate cele 7 corpuri de apă subterană identificate aparțin tipului poros, acumulate în depozite de vârstă cuaternară și sarmațian-ponțiană.

Cele mai multe corpuri de apă subterană (ROPR01, ROPR02, ROPR03, ROPR04, ROPR06 și ROPR07) au fost delimitate în zonele de lunci și terase ale râurilor Prut, Bârlad și Siret, fiind dezvoltate în depozite aluvial-fluviale, poros-permeabile, de vârstă cuaternară. Fiind situate aproape de suprafața terenului, ele au nivel liber. Corpul de apă subterană ROPR05 (Podișul Central Moldovenesc) deși este sub presiune, fiind cantonat în depozite sarmațian-ponțiene, prezintă o importanță economică mai redusă. Acest corp este transfrontalier și se dezvoltă atât în bazinul hidrografic al râului Siret cât și în cel al râului Prut, însă a fost atribuit pentru administrare ABA Prut-Bârlad, datorită dezvoltării sale predominante în spațiul hidrografic Prut.

Toate caracteristicile semnificative privind corpurile de apă subterană, din cadrul spațiului hidrografic Prut-Bârlad, cum sunt: suprafața corpului de apă subterană, caracteristicile geologice și hidrogeologice, gradul de protecție, modul de utilizare a apei ca și sursele de poluare, caracterul transfrontalier și țara au fost sintetizate în tabelul 4.1.

Dintre cele 7 corpuri de apă subterană atribuite ABA Prut-Bârlad, doar un singur corp este adâncime (ROPR05), restul sunt corpuri de apă subterană freatică. Caracterizarea celor 7 corpuri de apă subterană din spațiul hidrografic Prut-Bârlad a fost prezentată în Planul de Management trecut.

Tabelul 4.1. Caracteristicile corpurilor de apă subterană

Cod/nume	Suprafața (km ²)	Caracterizare geologică/hidrogeologică			Utilizarea apei	Surse de poluare	Grad de protecție globală	Transfrontalier/ țara
		Tip	Sub presiune	Grosime strate acoperitoare (m)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. ROPR01 / Lunca Prutului superior	47	P	Nu	1.0 - 5.0	PO, A	M	PU,PM	Nu
2. ROPR02 / Luncile și terasele Prutului mediu-inferior și ale afluenților săi	2207	P	Nu	2.0 - 10.0	PO, I, A, IR, Z	I, Z, M, D	PM	Nu
3. ROPR03 / Lunca râului Bârlad	1109	P	Nu	2.0 - 5.0	PO, I, A, IR, Z	I, M, D	PU,PM	Nu
4. ROPR04 / Câmpia Tecuciului	1446	P	Nu	2.0-15.0	PO, I, IR, Z	I, M, D	PM	Nu
5. ROPR05 / Podișul Central Moldovenesc	12646	P	Da	40.0 – 60.0	PO, I, A, IR, Z	I, Z, M, D	PVG	Da/ R.Moldova
6. ROPR06/Câmpia Covurlui	785	P	Nu	0-40	PO, I, Z	M	PM	Nu
7.ROPR07/Câmpia Moldovei	5320	P	Nu	0-10	PO, I, A, IR, Z	I, Z, M, D	PM	Nu

Tip predominant: P-poros; K-karstic; F-fisural

Sub presiune: Da/Nu/Mixt

Utilizarea apei: PO - alimentări cu apă populație; IR - irigații; I - industrie; P - piscicultură; Z – zootehnie; A-agricultură; AL- alte utilizări

Surse de poluare: I - industriale; A - agricole; M - aglomerări umane; Z - zootehnice, D – deșeuri

Gradul de protecție globală: PVG - foarte bună; PG - bună; PM - medie; PU - nesatisfăcătoare; PVU - puternic nesatisfăcătoare

Transfrontalier: Da/Nu

4.1.2 Interdependența corpurilor de apă subterană cu ecosistemele acvatice și ecosistemele terestre

➤ Analiza interdependenței dintre corpurile de apă subterană și ecosistemele acvatice

Ecosistemele acvatice sunt dependente de apa de suprafață; în cazul în care corpurile de apă de suprafață sunt alimentate preponderent din subteran, alimentare stabilită pe baza criteriilor cantitative (relația nivelurilor hidrostatice, studii cu izotopi etc.) se poate aprecia gradul de dependență acestora de corpurile de apă subterană.

Se poate considera că pe baza informațiilor existente nu se poate identifica într-o manieră satisfăcătoare dependența ecosistemelor acvatice de corpurile de apă subterană decât în cazurile speciale unde există studii bazate pe modele matematice ale curgerii apelor de suprafață, apelor subterane și ale procesele ecologice. Astfel de studii sunt recomandate pentru protejarea ecosistemelor acvatice de importanță specială acolo unde ele pot fi afectate de exploatarea irațională a corpurilor de apă subterană.

Evaluarea scurgerii subterane care contribuie la alimentarea cursurilor de apă de suprafață este controlată de tipul de relații hidrodinamice între acvifere și rețeaua hidrografică, precum și de extinderea acviferelor. Alimentarea subterană a unui curs de apă poate avea regim constant sau variabil în timp. Din punct de vedere hidrogeologic, evaluarea scurgerii subterane reprezintă o informație globală asupra potențialului bazinului hidrogeologic situat în amonte de secțiunea studiată.

Tipul în care se încadrează cursul de apă de suprafață depinde direct de litologia albiei, a stratelor acoperitoare precum și a celui care cantonează apa subterană.

Pe întreaga lungime a cursului râului, în timpul anului, apa de suprafață este, în general, alimentată de subteran; există însă segmente sau perioade de timp în care relația se inversează, respectiv apa de suprafață alimentează subteranul. Mărimea schimbului de debit depinde de gradientul hidraulic dintre râu și acvifer și de conductanța hidraulică a fundului albiei.

Alimentarea acviferului freatic se realizează din precipitații, iar descărcarea se face în primul rând către râuri și prin sistemele de exploatare a apelor subterane. Există, de asemenea, funcție de condițiile climatice, posibilitatea unei relații de schimb în ambele sensuri între acviferul freatic și râu.

Studiile realizate până în prezent conduc la concluzia că identificarea relației dintre corpurile de apă subterană și apele de suprafață se poate face corect pe baza unor modele matematice ale curgerii apelor subterane și a apelor de suprafață. Pentru elaborarea acestora sunt necesare date privind monitorizarea apei subterane, informații tehnice despre forajele amplasate în zona studiată, respectiv: adâncime, litologie, intervale captate, rezultatele pompărilor experimentale (niveluri, denivelări, debite specifice), rezultatele analizelor chimice, precum și date privind monitorizarea din punct de vedere hidrologic. Analiza chimismului apei subterane și a apei de suprafață asociată poate da informații importante în ceea ce privește relația acestora.

În cazul apelor curgătoare, mișcarea apei, este considerată a fi cel mai important factor care afectează distribuția vegetației (Large and Prach, 1999). Viteza fluxului este unul din factorii determinanți principali ai distribuției speciilor în sistemele riverane, dar în același timp și contribuția acumulării și revărsării apelor subterane are o importanță foarte mare (Wood et al., 2001).

Dinamica sezonității inundații/secetă este esențială pentru ecosistem, care s-a adaptat la condițiile de mediu. Orice modificare în timp și spațiu a inundațiilor va afecta, prin urmare, biodiversitatea în râuri.

"Ecosistemul lac" este strâns legat de apa și influxurile chimice din bazinul de recepție (Wetzel, 1999). Lacurile sunt depresiuni topografice care au fost umplute cu apa din bazinul de drenare. Ele sunt afectate de schimbul vertical de apă prin modificările datorate combinațiilor dintre precipitații și evaporații (Wetzel, 1999). Lacul poate fi influențat de răspunsurile sistemului de ape subterane care provin din modificările cauzate de utilizarea terenului din bazin. Evaporația intensă poate conduce la o tranziție lentă a lacurilor puțin adânci în ecosisteme terestre.

Zonele umede sunt dificil de abordat datorită varietății lor mari privită din punct de vedere hidrologic (Mitsch and Gosselink, 2000). O *zonă umedă* este, altfel spus, definită prin vegetație, nu prin hidrologia ei.

Zonele umede se formează oriunde pe un teren, care se drenează greu, și care colectează suficientă apă pentru a fi acoperit sau saturat aproape permanent. Ele sunt abundente în mod particular în regiunile unde sistemele de drenare sunt dezvoltate incomplet. Există câteva tipuri principale de zone umede (Pielou, 1998): mlaștina, balta, mocirla, băltoaca. Determinanții principali ai apei din zonele umede terestre pot fi precipitațiile (mlaștinile), fluxul lateral de apă (bălți), apa din inundații (mocirle și băltoace) și apa subterană (bălți și lunci umede). Multe zone umede există deoarece infiltrația precipitațiilor a fost împiedicată de straturile impermeabile de sol sau roca care restricționează percolarea descendentă a precipitațiilor.

Zonele umede pot avea funcții hidrologice importante în bazinul de recepție precum reîncărcarea apei subterane când nivelul apei subterane din zona umeda este redus, reglarea fluxului unde zonele umede permit stocarea activă a apei în condiții de ape mari, modificarea calității apei datorită reacțiilor biochimice în ecosistemul zonelor umede.

Ecosistemele acvatice se dezvoltă în ambianța corpurilor de apă de suprafață. Posibila dependență a ecosistemelor acvatice de apă subterană poate fi dovedită în măsura în care se demonstrează că alimentarea corpului de apă de suprafață se realizează din subteran (din acvifer). Pornind de la aceste considerente, în cadrul celui de-al treilea plan de management s-a re-evaluat interdependența dintre ecosistemele asociate (acvatice și terestre) și corpurile de apă subterană, luând în considerare inclusiv rezultatele studiului INHGA în baza cărui a fost stabilită "Metodologia de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România". Aplicarea acestei metodologii a condus la stabilirea unor zone unde se poate preciza existența conectivității râului cu apa subterană. Astfel, analiza localizării corpurilor de apă de suprafață în arealul corpurilor de apă subterană realizată în cazul Administrației Bazinale de Apă Prut-Bârlad a condus la următoarele concluzii:

- porțiuni din râurile Prut, la Ungheni; Bașeu la Ștefănești; Jijia la Dorohoi și Todireni; Miletin la Nicolae Bălcescu; Bahlui la Podu Iloaiei, Belcești și Hârlău (Bădeni) și Valea Locei la Ciurbești sunt în conectivitate cu corpul de apă subterană ROPR02,
- râul Simila la Bârlad este în conectivitate cu corpul de apă subterană ROPR03. În aceste areale nu există habitate,
- Râurile cu regim permanent de curgere **Jijia, Chineja, Prut, Bârlad, Tutova, Zeletin** se extinde la suprafața corpurilor de apă subterană ROPR02 și ROPR03.

În arealul corpurilor de apă subterană freatice care aparțin Administrației Bazinale de Apă Prut-Bârlad există diferite tipuri de acumulări de apă: amenajarea piscicolă Larga Jijia, Balta Sovarca, Balta Teiva-Vișina, acumularile Cal Alb, Negreni, (salba iazuri) pe Bașeu,

Gorban, Lacul Vlășcuța, Pochina, ac. Hălteni și Vlădeni pe Miletin, ac. Râpa Albastră pe Simila, Lacul Cuibul Vulturilor pe Tutova și acumularea Motoșeni pe Zeletin.

Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară, identificate în cadrul celui de-al II-lea Plan de Management (2016 – 2021) ca fiind dependente de apa subterană, sunt în relație și cu corpurile de apă de suprafață (rețeaua hidrografică, lacuri) aflate în comunicare hidraulică cu acestea. Rezultatele analizei actualizate sunt prezentate în Tabelul 4.2.

Funcție de zona de dezvoltare a habitatelor, acestea ar putea fi clasificate astfel:

a. habitate care se dezvoltă de-a lungul cursurilor de apă permanente:

- habitate pentru care condiția de existență este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 2 m (ROPR02); în majoritatea cazurilor aceste tipuri de habitate (au codurile, conf. : 1310, 1530, 62CO, 6430 și 6510) sunt dependente majoritar sau total de apa de suprafață (Elan, Jijia, Miletin, Prut);
- habitate pentru care condiția de existență este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 10 m (ROPR02, ROPR03); în majoritatea cazurilor aceste tipuri de habitate (au codurile, conf. : 91FO, 91IO) sunt dependente de apa subterană și alte surse (Bârlad, Chineja, Jijia, Prut, Tutova, Zeletin);

b. habitate care se dezvoltă de-a lungul cursurilor de apă temporare:

- habitate pentru care condiția de existență este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 2 m (ROPR02, ROPR07); în majoritatea cazurilor acest tip de habitate (codul, conf. : 1310, 1530, 62CO, 6430, 6510) este dependent de apa de suprafață și alte surse (Bogonos, Cerchezoaia, Harbarau, Iepureni, Ileana, Jijioara, Lupul, Pop, Puturosul, Râioasa, Soloneț);
- habitate pentru care condiția de existență este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 10 m (ROPR02, ROPR03, ROPR04, ROPR07); în majoritatea cazurilor aceste tipuri de habitate (au codurile, conf. : 91FO și 91IO) sunt dependente majoritar sau total de apa subterană (Barzota, Bogonos, Bohotin, Cerchezoaia, Hobana, Ileana, Jijioara, Moșna, Oarba, Pop, Râioasa, Soloneț);

c. habitate care se dezvoltă în zona lacurilor:

- habitate pentru care condiția de existență este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 2 m (ROPR02 și ROPR07); în majoritatea cazurilor aceste tipuri de habitate (au codul, conf. : 62CO, 1310, 1530, 6430 și 6510) sunt dependente majoritar de alte surse (Am. piscicolă Larga Jijia, Balta Sovarca, Balta Teiva-Vișina, ac. Cal Alb, Negreni, pe Bașeu, - ac. Hălteni și Vlădeni pe Miletin);
- habitate pentru care condiția de existență este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 10 m (ROPR02, ROPR03); în majoritatea cazurilor acest tip de habitate (cu codul, conf. : 91FO și 91IO) sunt dependente de apa subterană și alte surse (Lacul Vlășcuța, Gorban, Balta Teiva-Vișina, Pochina, Am. piscicola Larga Jijia, ac. Râpa Albastră pe Simila, Lacul Cuibul Vulturilor pe Tutova și acumularea Motoșeni pe Zeletin, Balta Sovarca).

Tabel 4.2 Interdependența corpurilor de apă subterană cu ecosistemele asociate (terestre și acvatice)

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
ROPR02	ROSCI0105	62C0	informații insuficiente; dependent probabil de alte surse	Oarba	Balta Sovarca
		91F0	informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse	Prut	Lacul Vlascuta
		91I0	informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse	Prut, Oarba, Horincea	Pochina, Balta Sovarca
	ROSCI0160	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse	-	-
		91I0	Informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse	-	-
	ROSCI0161	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse	-	-

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
		9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	-	-
	ROSCI0213	1310	dependent majoritar de alte surse	Prut	-
		6430	dependent majoritar de alte surse	Raioasa, Solonet, Prut	-
		6510	dependent majoritar de alte surse	Prut	-
		62C0	dependent majoritar de alte surse	Prut	-
		91F0	dependent de apa subterana si subordonat de alte surse	Jijia, Prut, Mosna, Bohotin, Raioasa, Solonet,	Gorban
		9110	dependent de apa subterana si subordonat de alte surse	Jijia, Mosna, Bohotin, Raioasa, Solonet, Prut,	Gorban
	ROSCI0221	1310	analizat la ROPR07	Ileana	-
		1530	analizat la ROPR07	Ileana	-
		62C0	analizat la ROPR07	Ileana	-
		9110	analizat la ROPR07	Ileana	-
	ROSCI0222	1310	dependent de alte surse si subordonat de apa subterana	Jijia, Pop	Balta Teiva-Visina
		1530	dependent de alte surse si	Jijia, Jirinca, Puturosul,	Am. piscicola Larga Jijia

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
			subordonat de apa subterana	Pop, Jijioara (Garla Morii)	
		6430	dependent de alte surse si subordonat de apa subterana	Jijia, Aluza, Harbarau, Iepureni, Miletin, Jijia, Pop	Miletin - CONTINUA - ac. Halceni + Vladeni Am. piscicola Larga Jijia Balta Teiva-Visina
		6510	dependent de alte surse si subordonat de apa subterana	Jijia, Pop	Balta Teiva-Visina
		62C0	dependent de alte surse si subordonat de apa subterana	Cerchezoaia, Pop	-
		91F0	dependent majoritar de apa subterana si subordonat de alte surse	Cerchezoaia, Jijia, Pop	Balta Teiva-Visina
		9110	dependent majoritar de apa subterana si subordonat de alte surse	Jijia, Harbarau, Cerchezoaia Jirinca, Puturosul, Pop, Jijioara (Garla Morii)	Am. piscicola Larga Jijia Balta Teiva-Visina
	ROSCI0286	62C0	informatii insuficiente; dependent probabil de alte surse	Garla Boul Batran, Elan	-
	ROSCI0315	91F0	dependent de apa subterana si subordonat de alte surse	Chineja, Roscani (Valea Parului)	-
		9110	dependent de apa subterana si subordonat de alte surse	Chineja, Bujorul, Covurlui, Mieloea,	-

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
				Radiciul	
ROPR03	ROSCI0134	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse	-	-
		91I0	Informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse	-	-
	ROSCI0152	91F0	informații insuficiente; dependent probabil de apă subterana și alte surse	Sacovat	-
	ROSCI0158	91F0	informații insuficiente; dependent probabil de apă subterana și alte surse	Barlad, Stemnic	-
	ROSCI0162	91F0	Dependent de apă subterană și subordonat de alte surse	-	-
	ROSCI0178	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse	-	-
		91I0	Informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și	-	-

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
			subordonat de alte surse		
	ROSCI0309	9110	informatii insuficiente; dependent probabil de apa subterana si subordonat de alte surse	Carjoani, Zeletin, Drobotfor, Berheci, Zeletin, Tutova	Zeletin - CONTINUA - Acumulare Motoseni Tutova - CONTINUA - Cb. Vulturilor
	ROSCI0360	91F0	informatii insuficiente; dependent probabil de apa subterana si subordonat de alte surse	Hobana, Barlad	
		9110	informatii insuficiente; dependent probabil de apa subterana si subordonat de alte surse	Jaravat, Simila, Hobana, Barlad	Simila - CONTINUA - ac. Rapa Albastra
	ROPR04	ROSCI0151	9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	-
ROSCI0162		91F0	Dependent de apa subterană și subordonat de alte surse	-	-
		9110	Dependent de apa subterană și subordonat de alte surse	-	-
ROSCI0360		91F0	informatii insuficiente; dependent probabil de apa subterana si	Barzota	-

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
			subordonat de alte surse		
	ROSCI0360	9110	informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse	Barzota	-
ROPR06	ROSCI0163	9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse	-	-
	ROSCI0360	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse	-	-
		9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse	-	-
ROPR07	ROSCI0058	1310	informații insuficiente; dependent probabil de alte surse	Bogonos	-
		1530	informații insuficiente; dependent probabil de alte surse		-
		62C0	informații insuficiente; dependent		-

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
			probabil de alte surse		
		9110	informatii insuficiente; dependent probabil de apa subterana si de alte surse		
	ROSCI0076	91F0	informatii insuficiente; dependent probabil de apa subterana si de alte surse	Horoghiuca	-
	ROSCI0141	9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	-	-
	ROSCI0160	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	-	-
		9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	-	-
	ROSCI0167	62C0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	-	-
		9110	Informații	-	-

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
			insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse		
	ROSCI0171	1530	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	-	-
		6510	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	-	-
		62C0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	-	-
		9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	-	-
	ROSCI0221	1310	informatii insuficiente; dependent de alte surse	Ileana	-
		1530	informatii insuficiente; dependent de alte surse		-
		62C0	informatii		-

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
			insuficiente; dependent de alte surse		
		9110	informatii insuficiente; dependent probabil de apa subterana si de alte surse		
ROSCI0222	1530	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Jijioara (Garla Morii)	-	-
	1530			-	-
	6430			-	-
	6510			-	-
	9110	informatii insuficiente; dependent probabil de apa subterana si de alte surse	Jijioara (Garla Morii)	-	-
	91F0		-	-	
ROSCI0265	1310	informații insuficiente; dependent probabil de alte surse	Bogonos	-	-
	1530	informații insuficiente; dependent probabil de alte surse	Bogonos, Lupul	-	-
	6510	informații insuficiente; dependent probabil de alte surse	Lupul	-	-
	62C0	informații insuficiente; dependent probabil de alte surse	Bogonos, Lupul	-	-
	9110	informatii	Bogonos,	-	-

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
			insuficiente; dependent probabil de apa subterana si de alte surse	Lupul	
	ROSCI0399	62C0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	-	Baseu CONTINUA Ac. Cal Alb, Negreni, salba iazuri

➤ **Analiza interdependenței dintre corpurile de apă subterană și ecosistemele terestre**

În vederea evaluării relației între habitatele aferente siturilor de importanță comunitară și apa subterană, în perioada 2015-2019 a fost elaborată „Metodologia de analiză a interdependenței dintre corpurile de apă subterană și ecosistemele terestre cu identificarea ecosistemelor terestre direct dependente de apa subterană” de către Asociația Hidrogeologilor din România. Pe baza acestei metodologii, în perioada 2015-2016, a fost studiată relația dintre corpurile de apă subterană și sistemele de suprafață asociate, fiind identificate habitatele potențial dependente de subteran din toată țara, situație prezentată în Planul de management 2016-2021 (Anexa 4.2 a Planului de Management actualizat 2022-2027).

În anul 2018 această metodologie a fost completată prin studiul "Dezvoltarea metodologiei privind ecosistemele terestre dependente de corpurile de apă subterană, precum și analiza interdependenței acestora în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă 2000/60/EC și a Directivei 2006/118/EC privind protecția apelor subterane împotriva poluării și a deteriorării" (AHR, 2018) realizându-se o nouă evaluare a relației habitat-subteran pentru toate Administrațiile Bazinale de Apă din România. Pe baza acestui studiu s-a actualizat evaluarea relației dintre ecosistemele terestre și apa subterană având în vedere următorii indicatori:

- Variația regimului hidrodinamic al nivelului hidrostatic în timp și spațiu, controlat de:
 - factori naturali: precipitații, temperatură, evapotranspirație, infiltrații etc.
 - factorii antropici: debite exploatare în captari, drenaje etc.
- Caracteristicile fizico-chimice ale apelor subterane controlate de:
 - factori naturali: comunicarea cu apele de suprafață;
 - factori antropici: poluarea provenită din diverse tipuri de surse.

Aplicarea metodologiei a fost condiționată de datele disponibile pentru fiecare corp de apă.

Elaborarea studiului s-a bazat pe rezultatele monitorizării apelor subterane pentru o perioadă de 4 ani, respectiv intervalul 2014-2017 și s-a realizat parcurgând două faze:

Faza I: *Evaluarea dependenței ecosistemelor terestre de regimul hidrodinamic al corpurilor de apă subterană;*

Parametrul esențial al regimului hidrodinamic al corpurilor de apă subterană este cota nivelului hidrostatic a cărui variație în timp și spațiu modifică gradul de dependență al ecosistemelor terestre de apă subterană. Cota nivelului hidrostatic, determină adâncimea la care se află nivelul apei subterane și, în corelație cu adâncimea sistemului radicular, condiționează interdependența apă subterană-ecosistem terestru.

Evaluarea corelației între regimul nivelului hidrostatic cu ecosistemele terestre s-a realizat având în vedere două aspecte:

- variația nivelului hidrostatic în cadrul corpurilor de apă subterană freatiche, în timp și spațiu;
- corelarea între regimul nivelului hidrostatic și ecosistemele terestre.

Obiectivul primei părți a metodologiei a fost stabilirea zonelor în care variațiile nivelului hidrostatic sunt maxime, acestea fiind considerate zone de atenție, în care trebuie monitorizate ecosistemele dependente pentru a consemna modificările de stare semnificative. Astfel, a fost realizată zonarea gradului de dependență al ecosistemelor terestre pentru două poziții extreme ale adâncimii nivelurilor hidrostatice (minim și maxim). Cele două adâncimi ale nivelului hidrostatic permit calculul amplitudinii maxime a variației nivelului hidrostatic pentru perioada analizată care a fost corelată cu prezența captărilor care utilizează apa din corpul de apă subterană studiat. Dacă amplitudinea maximă a variației este redusă se analizează doar harta cu izobate a adâncimii maxime pentru zonarea gradului de dependență al ecosistemelor de regimul hidrodinamic al corpului de apă subterană.

Suprapunerea hărților cu diferite tipuri de habitate peste hărțile cu variația adâncimii nivelului hidrostatic aflat în situațiile extreme (minim și maxim) din întreaga perioadă de analiză (2000-2017), conduce la identificarea ecosistemelor terestre, determinate anterior ca potențial dependente de subteran. Această analiză poate conduce la stabilirea unui program adecvat de monitorizare în vederea obținerii informațiilor necesare protejării/refacerii ecosistemelor terestre dependente de subteran și utilizarea stării acestora ca indicator al regimului hidrodinamic.

Faza a II-a: *Evaluarea dependenței ecosistemelor terestre de regimul hidrochimic al corpurilor de apă subterană;*

Obiectivul acestei etape este identificarea ecosistemelor terestre aflate în zone de posibil risc (din punct de vedere al chimismului apei subterane) pentru starea lor de conservare.

Analiza efectului posibil al deteriorării stării chimice a apei subterane asupra habitatelor cu care se află în relație s-a bazat pe analiza variabilității spațio-temporale a caracteristicilor fizico-chimice ale apelor subterane care ar putea determina modificări comportamentale semnificative asupra ecosistemelor terestre .

Starea chimică a corpurilor de apă subterană a fost analizată pe baza comparării rezultatelor analizelor chimice efectuate în perioada 2014 - 2017 cu valorile standardelor de

calitate a apelor subterane și cu valorile prag (TV), determinate pentru corpurile de apă subterană din cadrul Administrațiilor Bazinale de Apă, conform Ord. nr. 621/2014.

Starea favorabilă/nefavorabilă a ecosistemelor a fost stabilită prin sistemul expert, fără măsurători parametrice realizate periodic într-un sistem de monitorizare stabil. Selectarea caracteristicilor fizico-chimice ale apelor subterane care pot afecta semnificativ ecosistemele este dificil de realizat deoarece nu se pot stabili valori prag pentru anumite caracteristici care să permită identificarea ariilor unde există risc pentru starea de conservare a unor ecosisteme (AHR, 2018). În aceste condiții a fost utilizat "Raportul sintetic privind starea de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România", realizat în anul 2015, în cadrul proiectului "Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor din România" de către Institutul de Biologie București (IBB) - Academia Română în parteneriat cu Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor - Direcția Biodiversitate.

În vederea realizării celui de al II-lea obiectiv al metodologiei au fost prelucrate rezultatele analizelor chimice pentru perioada 2014-2017. Totodată a fost evaluată starea calitativă a corpurilor de apă subterană și s-a realizat analiza variației amplitudinii, pe baza principiului că *variațiile mari ale condițiilor fizico-chimice* pot induce modificări semnificative pentru indicatorii care ar putea influența starea ecosistemelor terestre (AHR, 2018) (Tabel 4.3).

Tabel 4.3 Indicatorii care ar putea influența starea de conservare a ecosistemelor terestre, menționați în cea de a II-a metodologie realizată de AHR (2018)

– Cadmiu dizolvat ($\mu\text{g/l}$);	– Cu dizolvat ($\mu\text{g/l}$);
– Mercur dizolvat ($\mu\text{g/l}$);	– Zn dizolvat ($\mu\text{g/l}$);
– Nichel dizolvat ($\mu\text{g/l}$);	– Cr dizolvat ($\text{Cr}^{3+} + \text{Cr}^{6+}$)
– Plumb dizolvat ($\mu\text{g/l}$);	($\mu\text{g/l}$);
	– As dizolvat ($\mu\text{g/l}$).

Riscul afectării stării de conservare a ecosistemelor crește în zonele unde depășirea valorilor de prag se suprapune peste amplitudinea maxima de variație a cel puțin un element din cele selectate. Dacă dubla suprapunere este valabilă pentru mai mult de două elemente se impune stabilirea unui program special de monitorizare a ecosistemelor din zona respectivă.

➤ **Rezultatele evaluării regimului hidrodinamic (faza I)**

În vederea realizării acestei analize s-au luat în considerare caracteristicile corpurilor de apă subterană, prezența forajelor de monitorizare precum și a siturilor de importanță comunitară care au în componență habitate aflate în relație de potențială dependență cu subteranul (tabelul 4.4.).

Tabel 4.4 Situația corpurilor de apă subterană de pe teritoriul Administrației Bazinale de Apă Prut

Cod GWB	Tip GWB		Monitorizare	Prezență SCI	Habitate aferente sitului
ROPR01	Freatic	Poros	Cu monitorizare		
ROPR02	Freatic	Poros	Cu monitorizare	ROSCI0105	91FO, 91IO, 62CO
				ROSCI0160	91FO, 91IO
				ROSCI0161	91FO, 91IO
				ROSCI0213	91FO, 91IO, 6510, 6430, 1310
				ROSCI0221	91IO, 62CO, 1310, 1530
				ROSCI0222	91FO, 91IO, 6430, 6510, 62CO, 1530, 1310
				ROSCI0286	62CO
				ROSCI0315	91FO, 91IO
				ROSCI0335	91FO
				ROSCI0399	62CO
ROPR03	Freatic	Poros	Cu monitorizare	ROSCI0134	91FO, 91IO
				ROSCI0152	91FO
				ROSCI0158	91FO
				ROSCI0162	91FO
				ROSCI0178	91FO, 91IO
				ROSCI0309	91IO
				ROSCI0360	91FO, 91IO
ROPR04	Freatic	Poros	Cu monitorizare	ROSCI0151	91IO
				ROSCI0360	91FO, 91IO
				ROSCI0162	62CO
ROPR05	Adâncime				
ROPR06	Freatic	Poros	Cu monitorizare	ROSCI0163	91IO
				ROSCI0360	91FO, 91IO
ROPR07	Freatic	Poros	Cu monitorizare	ROSCI0399	62CO
				ROSCI0222	91IO, 91FO, 1310, 1530, 6430, 6510
				ROSCI0160	91FO, 91IO
				ROSCI0167	91IO, 62CO
				ROSCI0265	91IO, 6510, 62CO, 1310, 1530
				ROSCI0141	91IO
				ROSCI0221	91IO, 62CO, 1310, 1530
				ROSCI0058	91IO, 62CO, 1310,

Cod GWB	Tip GWB		Monitorizare	Prezență SCI	Habitate aferente sitului
					1530
				ROSCI0076	91FO, 91IO, 62CO, 1530
				ROSCI0171	6510

Pe corpul de apă subterană ROPR01 nu au fost identificate situri de importanță comunitară.

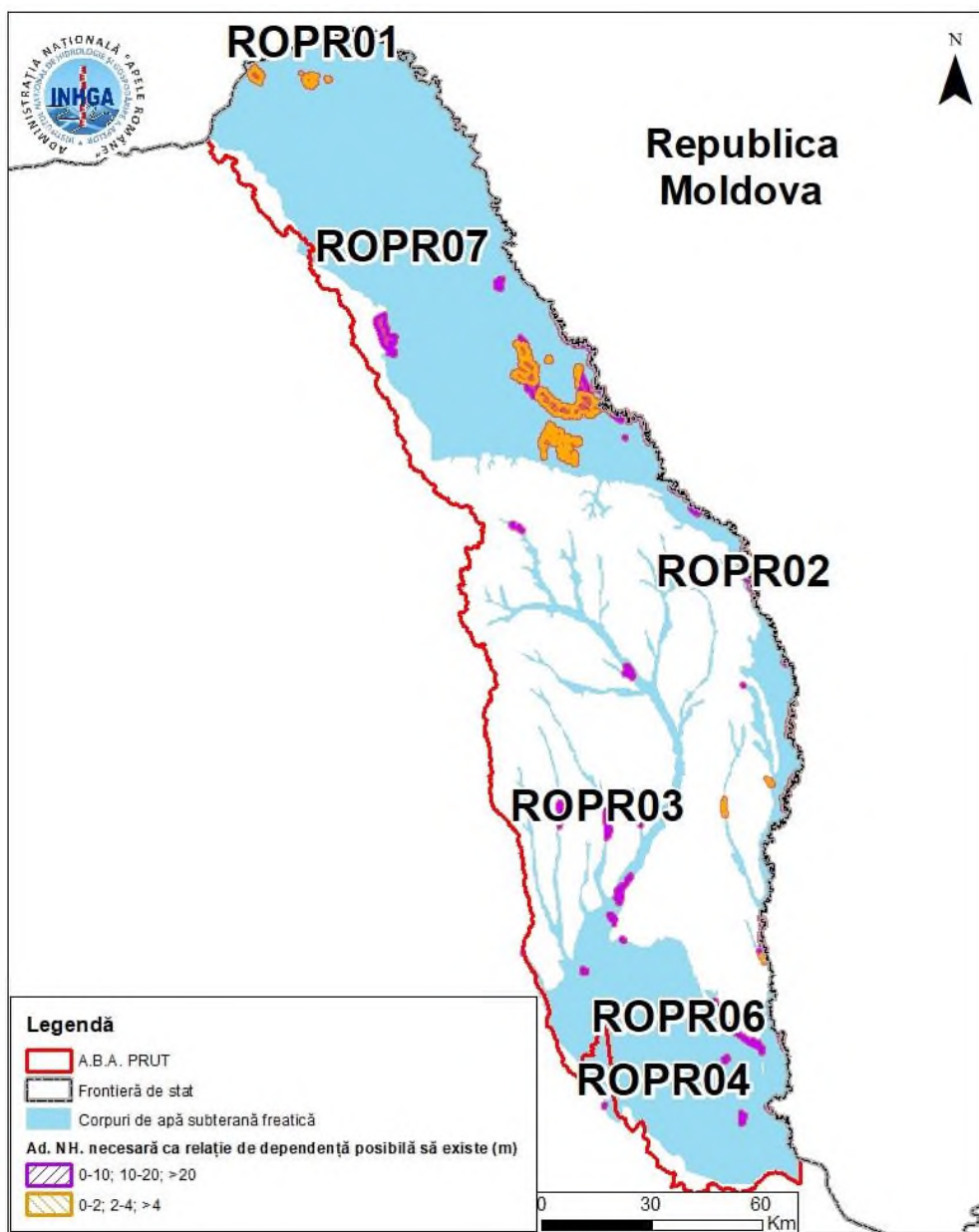


Figura 4.2 Corpurile de apă subterană freatică aferente A.B.A. Prut-Bârlad și tipurile de habitate situate în arealul acestora

Tabel 4.5 Tipuri de habitate din catalogul Natura 2000 localizate pe siturile de importanță comunitară (SCI), aflate în relație de posibilă dependență cu corpurile de apă subterană freatică, de pe teritoriul Administrației Bazinale de Apă Prut-Bârlad

Habitat		Adâncimea Nh necesară pentru existența relației de dependență posibilă a habitatului de GWB (m)
Cod	Tip de habitat	
1530	Stepe și mlaștini sărăturate panonice	0-2
6510	Pajiști de altitudine joasa (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	0-2
91FO	Păduri mixte cu <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> sau <i>Fraxinus angustifolia</i> , riverane marilor fluvii (<i>Ulmion minaris</i>)	0-10
62CO	Stepe ponto-sarmatice	0-2
1310	Salicornia și alte specii anuale, care colonizează regiunile mlăștinoase sau nisipoase	0-2
6430	Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile, de la nivelul câmpiilor, până la nivel montan și alpin	0-2
91IO	Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus</i> spp.	0-10

Analiza variabilității în timp și spațiu a valorilor anuale ale adâncimii maxime și minime a nivelului hidrostatic, precum și diferența dintre acestea (amplitudinea) măsurate față de cota terenului, a fost efectuată prin prelucrarea datelor din 229 foraje monitorizate în perioada 2000-2017.

Corpul de apă subterană freatică ROPR02- Luncile si terasele Prutului mediu – inferior

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROPR02- Luncile si terasele Prutului mediu – inferior, se dezvoltă zece situri de importanță comunitară, ROSCI0105 – Lunca joasă a Prutului, ROSCI0160 - Pădurea Icușeni, ROSCI0161 - Pădurea Medeleni, ROSCI0213 – Râul Prut, ROSCI0221 – Sărăturile din Valea Ilenei, ROSCI0222 – Sărăturile Jijia Inferioară – Prut, ROSCI0286 – Colinele Elanului, ROSCI0315 – Lunca Chineja, ROSCI0335 – Pădurea Dobrina Huși, ROSCI0399 – Suharău Dărăbani. Toate cele zece situri sunt considerate, conform analizei anterioare, potențial dependente de apa subterană (Figura 4.3).

În cadrul sitului ROSCI0115, se află 10 habitate posibil dependente de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificate conform cu 1310 – Salicornia și alte specii anuale, care colonizează regiunile mlăștinoase sau nisipoase, 1530 – Stepe și mlaștini sărăturate panonice, 62CO – Stepe ponto – sarmatice, 6430 – Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile, de la nivelul câmpiilor, până la nivel montan și alpin, 6510 – Pajiști de altitudine

joasă (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), 91F0 – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ukmenion minaris*), 91I0 – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. (Figura 4.3). Condiția necesară ca primele cinci habitatele să fie în relație de posibilă dependență cu freaticul este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m, iar următoarele două mai mică de 10 m.

Corpul de apă subterană freatică este cantonat în depozite poros-permeabile, de vârstă cuaternară și este amplasat în estul Administrației Bazinale de Apă Prut-Bârlad.

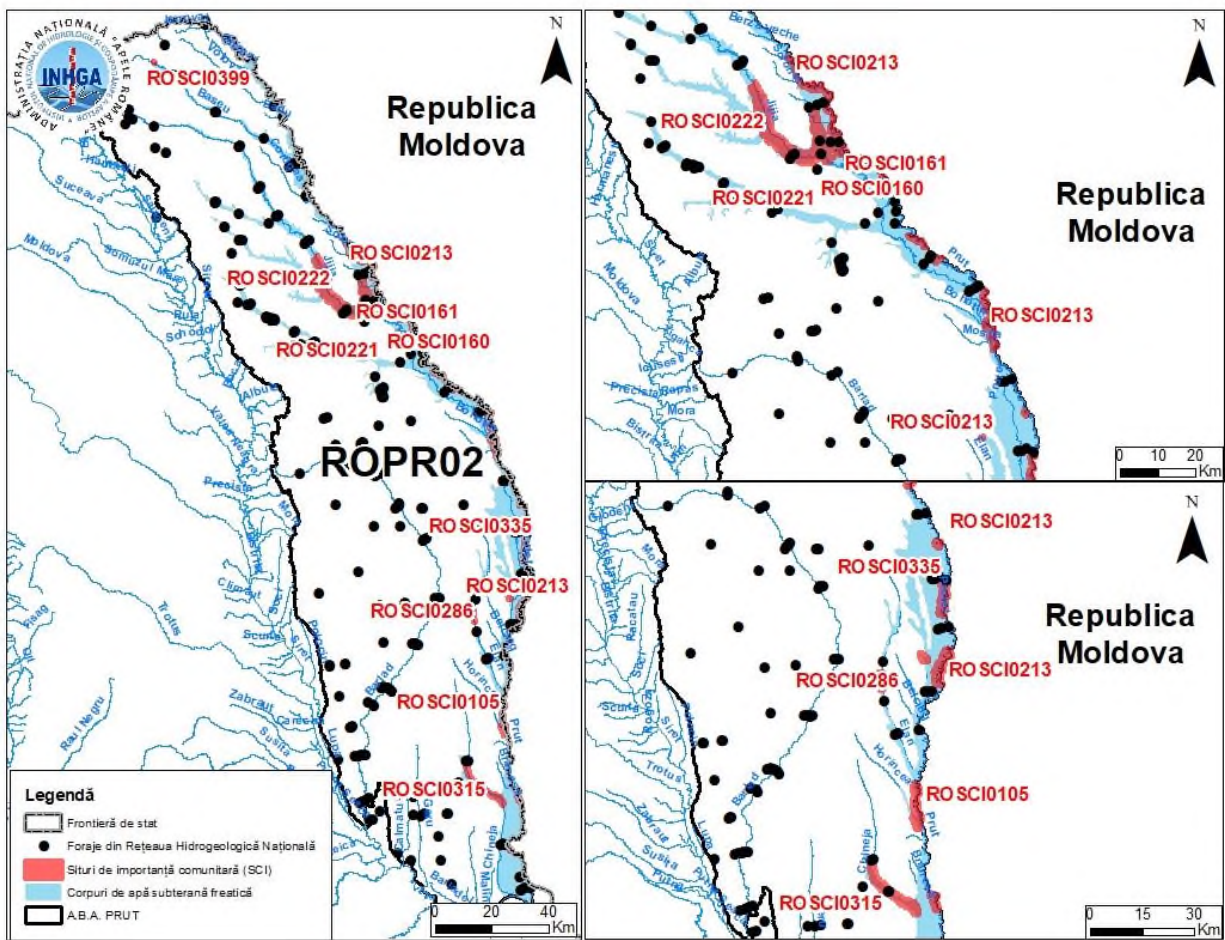


Figura 4.3 Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă ROPR02

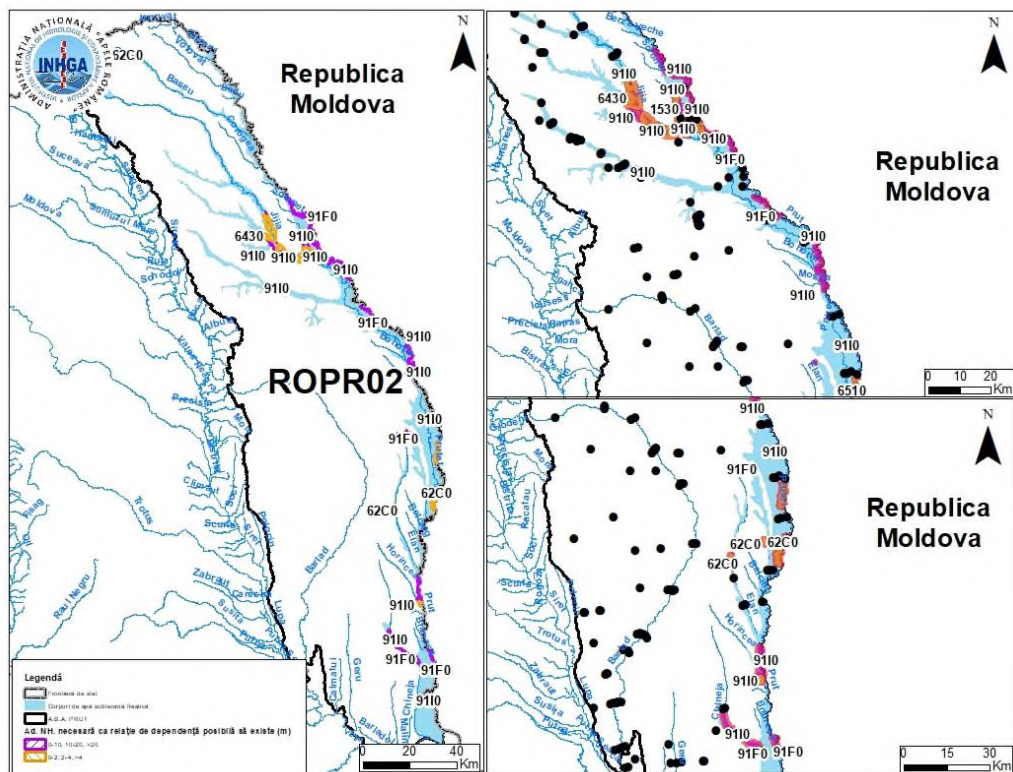


Figura 4.4 Habitate aferente siturilor de importanță comunitară ROSCI0115 și ROSCI0277

În cazul corpului de apă subterană ROPR02- Luncile și terasele Prutului mediu – inferior, s-au avut în vedere 145 de foraje.

Pe suprafața sitului de importanță comunitară **ROSCI0399 – Suharău Dărăbani** și în imediata vecinătate a acestuia, nu există foraje de monitorizare. În cadrul acestui corp de apă subterană situl are o dezvoltare redusă; analiza acestuia se va realiza în cadrul corpului de apă subterană ROPR07.

Situl ROSCI0213 – Râul Prut se dezvoltă de-a lungul râului Prut, în estul corpului de apă subterană ROPR02.

Acviferul freatic este constituit din nisipuri și pietrișuri. În general, direcția de curgere a apei subterane freactice este NV-SE, local putând fi drenată de rețeaua hidrografică, fapt care influențează sensul de curgere.

Conform metodologiei amintite mai sus (realizată în 2018), a fost analizată variația adâncimilor maxime și minime anuale ale nivelului hidrostatic, înregistrate în perioada 2000 - 2017, în forajele situate în arealul sitului de importanță comunitară ROSCI0213. În forajul F1 Cârniceni situat pe suprafața sitului ROSCI0213, în partea nordică a acestuia, tendința în timp este de coborâre a nivelului hidrostatic față de cota terenului (Figura 4.5).

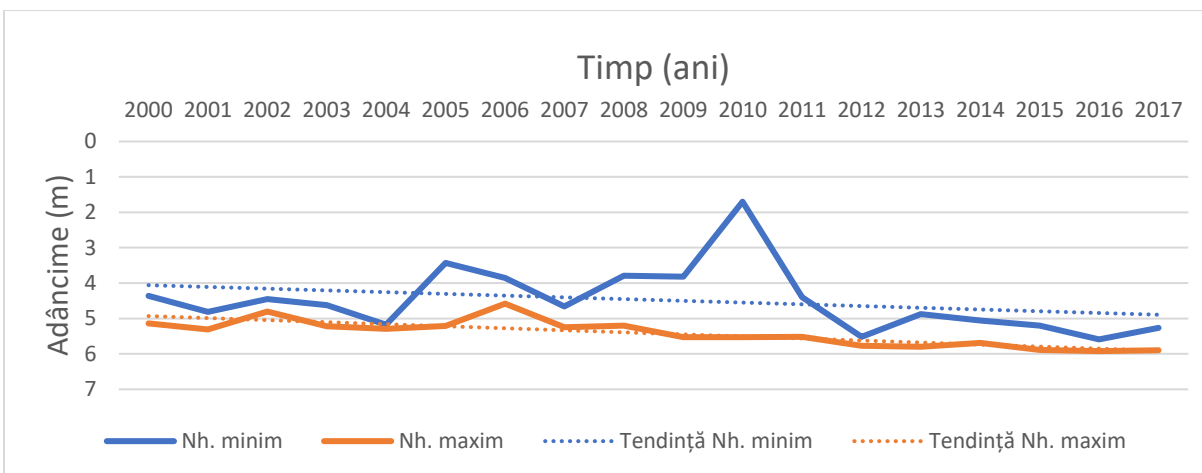


Figura 4.5 Variația adâncimii minime și maxime anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1 Cârniceni, situat în cadrul sitului ROSCI0213, aparținând corpului de apă subterană freatică ROPR02

Valorile minime ale adâncimii nivelului hidrostatic înregistrate în forajul F1 Cârniceni variază între 1,7 m (anul 2010) și 5,59 m (anul 2016), în timp ce adâncimile maxime măsurate sunt cuprinse în intervalul 4,8 m (anul 2002) și 5,92 m (anul 2016).

În cadrul sitului ROSCI0213 se găsesc habitatele cu codurile 91F0 – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minor*), 9110 - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp., 62C0 – Stepe ponto - sarmatice, 6510 – Pajiști de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), 6430 – Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile, de la nivelul câmpiilor, până la nivel montan și alpin, 1310 – *Salicornia* și alte specii anuale, care colonizează regiunile mlăștinoase sau nisipoase.

Valoarea cea mai ridicată a adâncimii maxime, a nivelului hidrostatic, înregistrată în forajul F1 Cârniceni este de 5,92 m. Pentru a îndeplini condiția de dependență probabilă de acviferul freatic, habitatele 91FO și 9110 au nevoie de o adâncime mai mică de 10 m a nivelului hidrostatic, în timp ce habitatele 1310, 62C0, 6510, 6430 au nevoie ca adâncimea să nu depășească 2 m.

Au fost realizate hărți cu valorile minime (Figura 4.6) și maxime (Figura 4.7) anuale, ale adâncimii nivelului hidrostatic.

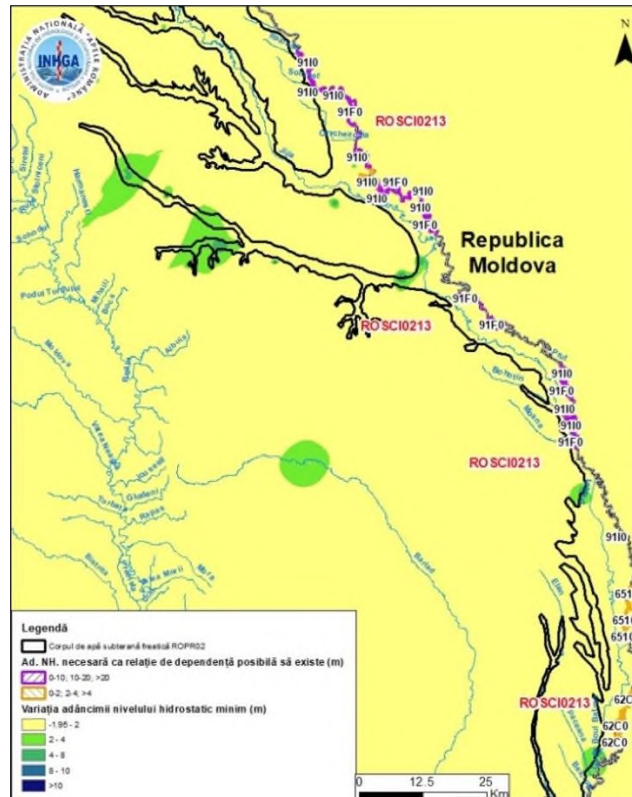


Figura 4.6 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0213

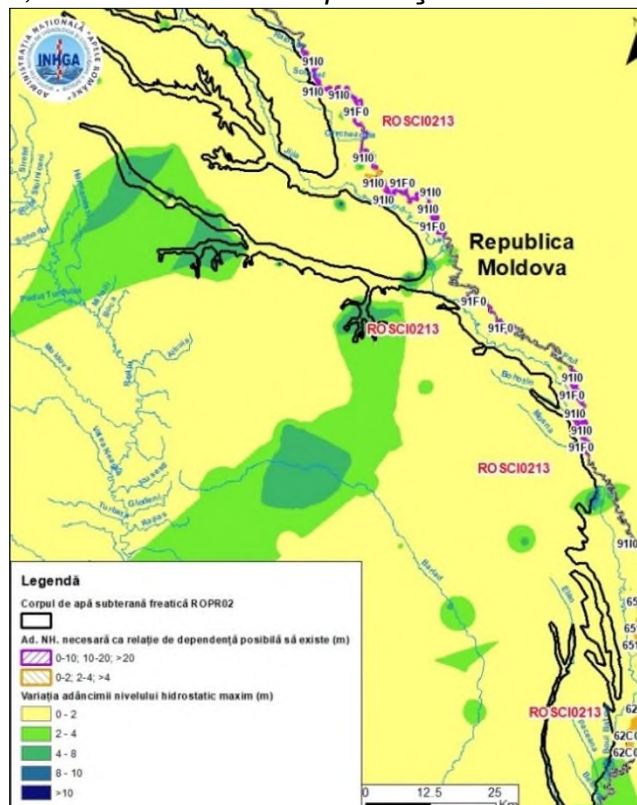


Figura 4.7 Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0213

Analizând hartile menționate anterior, se observă că adâncimea nivelului hidrostatic, atât în imediata vecinătate a sitului, cât și pe suprafața acestuia, depășește adâncimea necesară (respectiv 2 m) pentru îndeplinirea condiției de dependență probabilă între habitate și apa subterană în cazul celor cu codul 1310, 1530, 62CO și 6430, și 10 m pentru habitatele 91FO și 91IO.

În cadrul sitului ROSI0213, conform analizei variației adâncimii nivelului apei subterane în forajele de monitorizare, habitatele 91FO și 91IO sunt dependente de apa subterană, în timp ce habitatele 62CO, 6510, 6430, 1310 sunt dependente de alte surse și subordonat, de apa subterană.

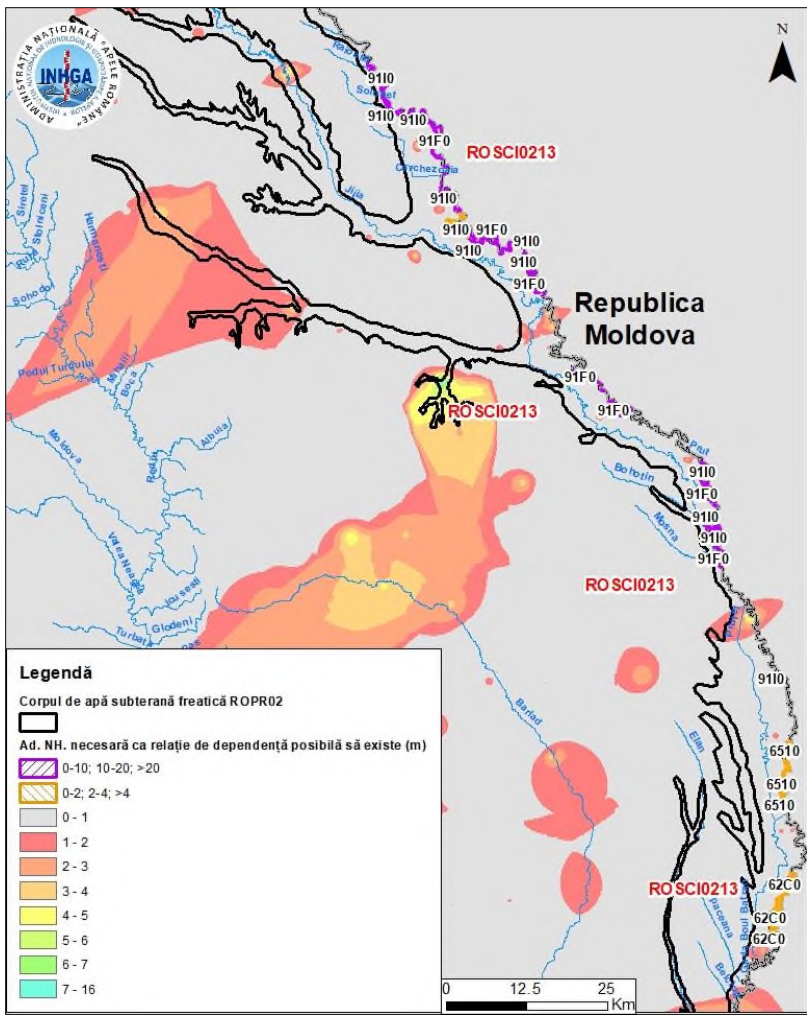


Figura 4.8 Variația amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017, în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0213

Regimul hidrodinamic al nivelului hidrostatic poate fi influențat de factori naturali, cum ar fi precipitații, evapotranspirație, infiltrații etc. și/sau factori antropici, respectiv captări, drenaje.

Evaluarea variației adâncimii maxime și minime a nivelului hidrostatic în timp și spațiu, precum și a amplitudinii acestuia, a fost realizată în corelare cu prezența captărilor. Astfel, variația adâncimii nivelului hidrostatic se datorează factorilor naturali. Se menționează faptul

că, pe suprafața habitatelor există foraje singulare de exploatare a freaticului, dar acestea nu supraexploatează acviferul.

Concluzia aplicării celor două metodologii în cazul sitului de importanță comunitară ROSCI02013 este că, habitatele cu codurile:

- 91F0 – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minoris*) și 91I0 - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp., sunt dependente de apa subterană și subordonat de alte surse,
- 62C0 – Stepe ponto - sarmatice, 6510 – Pajiști de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), 6430 – Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile, de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin și 1310 – *Salicornia* și alte specii anuale, care colonizează regiunile mlăștinoase sau nisipoase, sunt dependente majoritar din alte surse.

Situl ROSCI0222 – Râul Prut se dezvoltă, în mare parte, de-a lungul râului Jijia, dar și pe o mica parte a râului Cerchezoaia, în zona nord-estică a corpului de apă subterană ROPR02.

Acviferul freatic este constituit din nisipuri și pietrișuri.

În general, direcția de curgere a apei subterane freatice este NV-SE; local putând fi drenată de rețeaua hidrografică, fapt care influențează sensul de curgere.

În zona sitului de importanță comunitară ROSCI0222 (Figura 4.2) în forajul F3 Cârniceni se observă o tendință de coborâre a nivelului hidrostatic în timp, față de cota terenului (Figura 4.9).

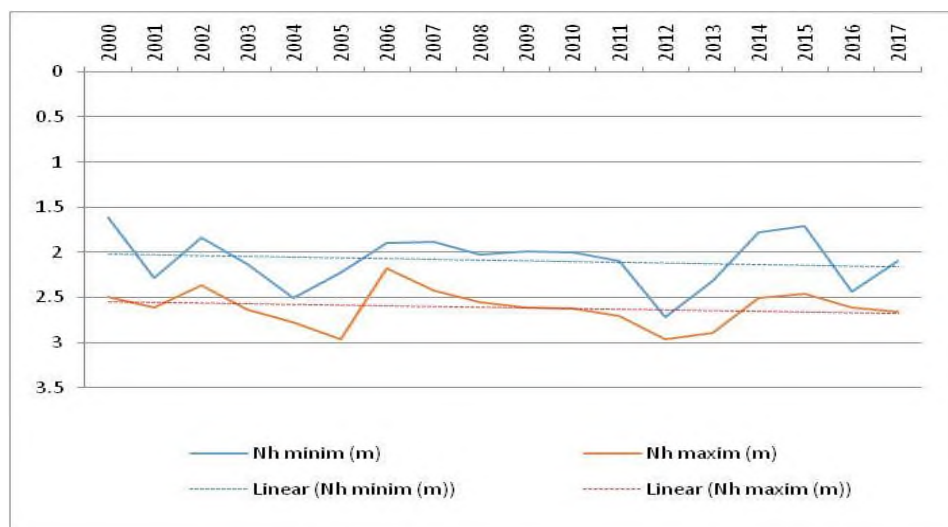


Figura 4.9 Variația adâncimii minime și maxime anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F3 Cârniceni, situat pe sitului ROSCI0222, aparținând corpului de apă subterană freatic ROPR02

Valorile minime ale adâncimii nivelului hidrostatic, înregistrate în forajul F3 Cârniceni, au variat între 1,62 m (anul 2000) și 2,72 m (anul 2012), în timp ce adâncimile maxime măsurate au avut valori cuprinse între 2,18 m (anul 2006) și 2,96 m (anul 2012). Forajul de monitorizare este localizat în zona în care se dezvoltă habitatele 6430, 1310, 6510 și 91FO și 91I0. În această situație, pentru habitatele cu codurile 6430, 1310, 6510, respectiv în cazul valorilor mai mari de 2 m ale adâncimii apei subterane, este afectată relația habitat-subteran.

În cadrul sitului ROSCI0222 se dezvoltă habitatele cu codul 91F0 – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minoris*), 91I0 - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp., 62C0 – Stepe ponto - sarmatice, 6430 – Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile, de la nivelul câmpiilor, până la nivel montan și alpin, 1310 – *Salicornia*, alte specii anuale care colonizează regiunile mlăștinoase sau nisipoase și 1530 – Stepe și mlaștini sărăturate panonice.

Valoarea cea mai ridicată a adâncimii maxime a nivelului hidrostatic s-a înregistrat într-un foraj aflat în zona centrală a sitului (3,37 m). Habitatele 91FO și 91I0 au nevoie de o adâncime mai mică de 10 m a nivelului hidrostatic, în timp ce habitatele 1310, 1530, 62CO, 6430 de o adâncime minimă de 2 m, pentru a îndeplini condiția de dependență probabilă de acviferul freatic.

Au fost realizate hărți cu valorile minime (Figura 4.10) și maxime (Figura 4.11) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.

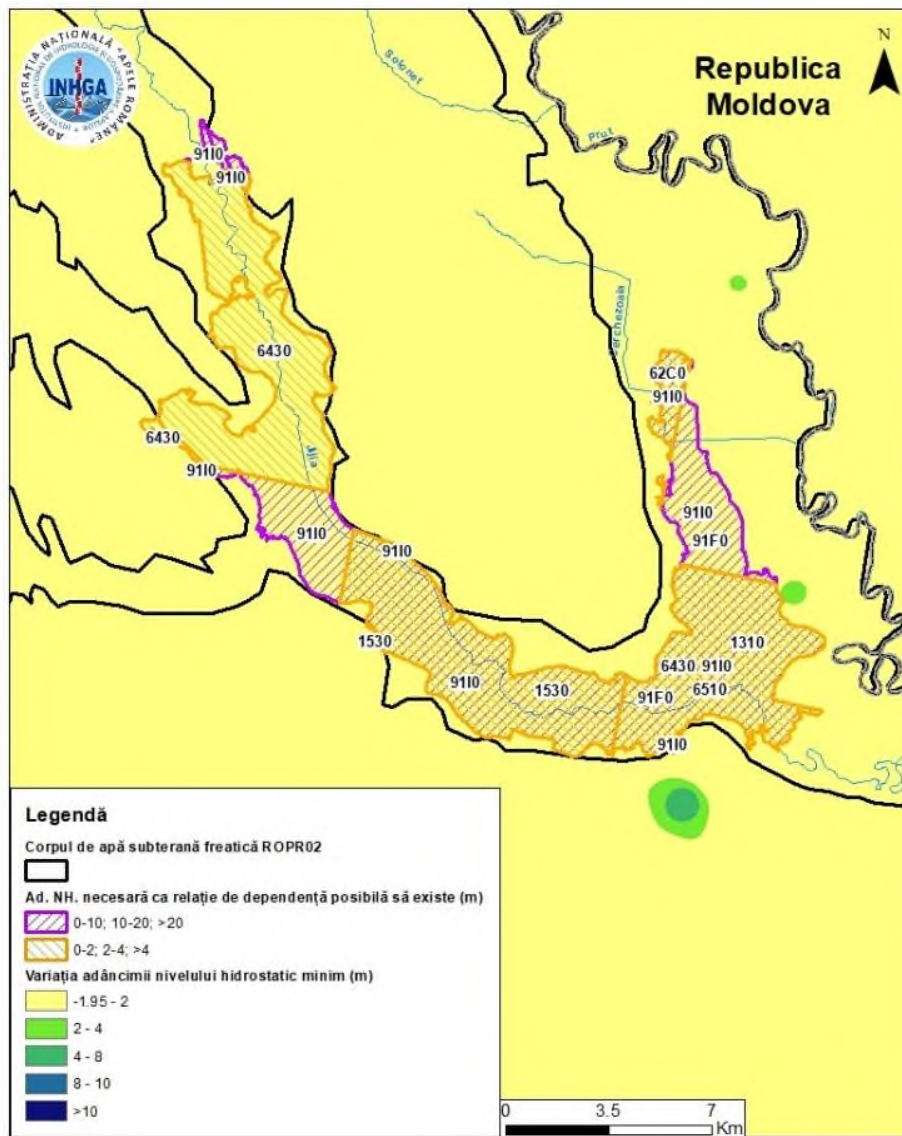


Figura 4.10 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic, înregistrată în perioada 2000-2017, în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0222

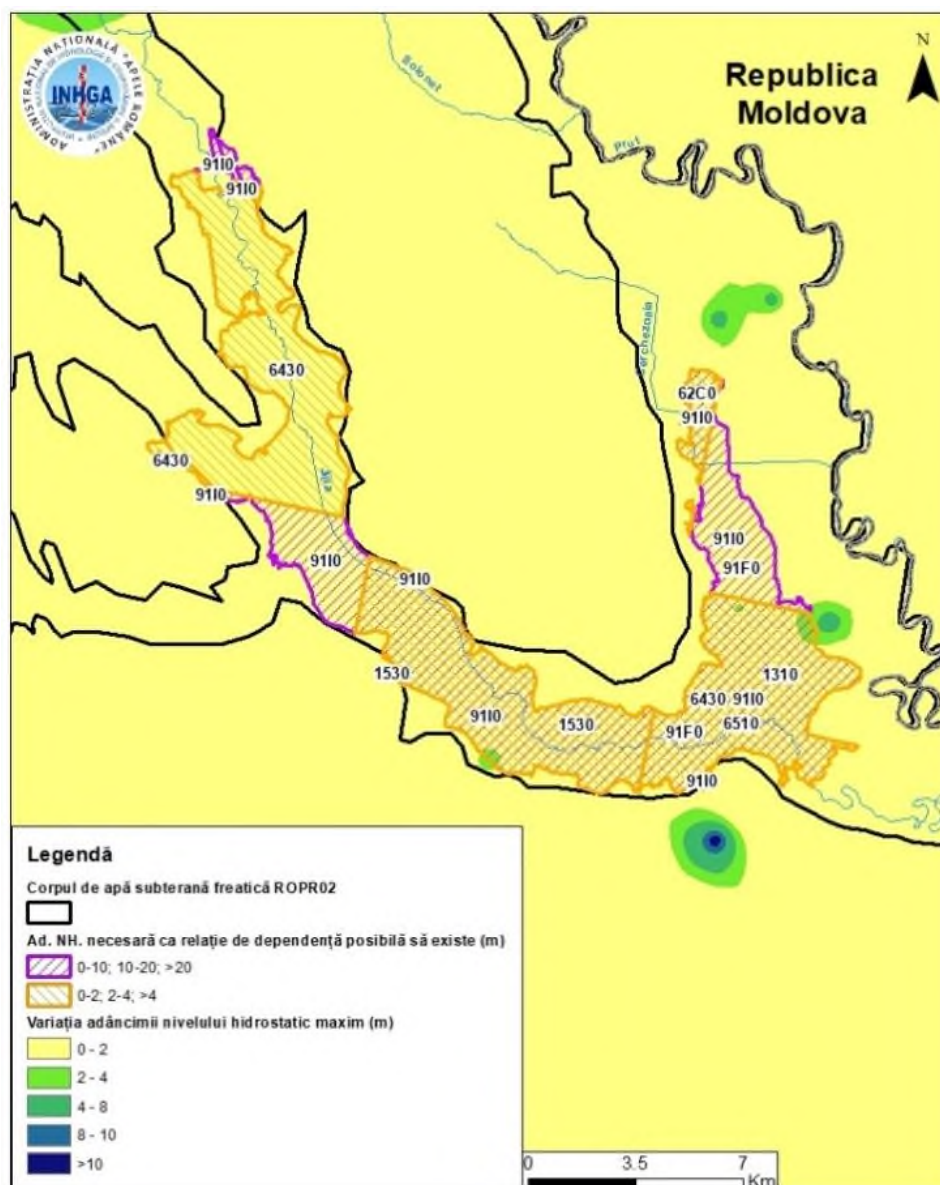


Figura 4.11 Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0222

În urma analizei hărților menționate anterior, realizate prin interpolare, s-a observat faptul că adâncimea nivelului hidrostatic, atât în imediata vecinătate a sitului, cât și pe suprafața acestuia, variază în general între 0 m și 2 m.

În cadrul sitului ROSCI0222, conform analizei valorilor minime ale adâncimii nivelului apei subterane în forajele de monitorizare, habitatele 1310, 1530, 62C0 și 6430 sunt dependente de alte surse și subordonat de subteran, în timp ce habitatele 91FO și 91IO sunt dependente de apa subterană.

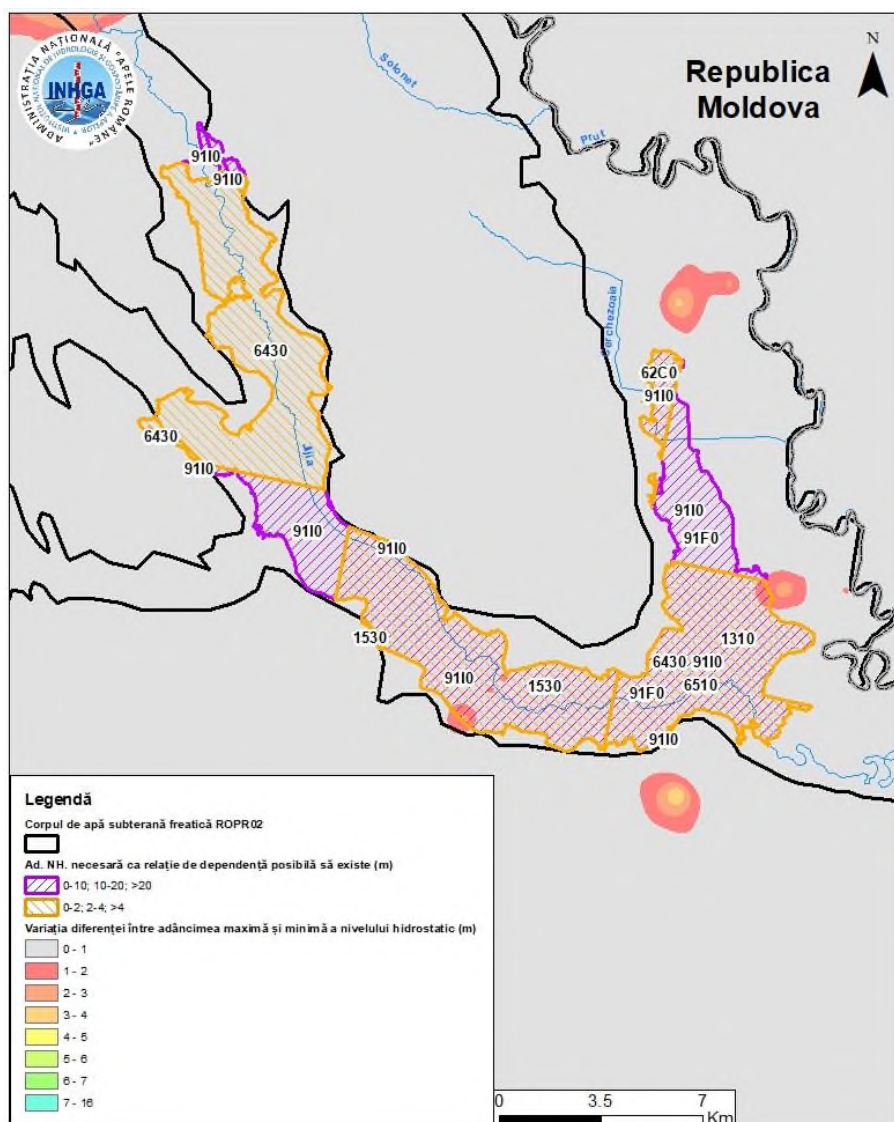


Figura 4.12 Variația amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017, în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0222

Concluzia aplicării celor două metodologii în cazul sitului de importanță comunitară ROSCI0222 este că, habitatele cu codurile:

- 91F0 – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*), și 9110 - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. sunt dependente majoritar de apa subterană și subordonat de alte surse,
- 62C0 – Stepe ponto - sarmatice, 6430 – Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofiele, de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin, 1310 – *Salicornia* alte specii anuale care colonizează regiunile mlăștinoase sau nisipoase și 1530 – Stepe și mlaștini sărăturate panonice, sunt dependente de alte surse și subordonat de apa subterană.

Pe suprafața sitului de importanță comunitară **ROSCI0161 – Pădurea Medeleni** și în imediata vecinătate a acestuia, nu există foraje de monitorizare. Situl de importanță comunitară se extinde în imediata vecinătate a râului Prut. Pe acest sit se dezvoltă habitatele cu codul 91F0 – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*), și 91I0 - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. Datorită informațiilor insuficiente, analiza variației în timp și în spațiu a valorilor anuale ale adâncimii maxime și minime a nivelului hidrostatic pentru perioada 2000-2017 nu a putut fi realizată. Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește litologia, datele generale rezultate din interpolarea valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura dintre apele subterane – ape de suprafață și poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că acest sit este dependent de apa subterană și subordonat de alte surse.

Situl ROSCI0160 – Pădurea Icușeni, din punct de vedere hidrogeologic, se află pe două corpuri de apă subterană ROPR02 și ROPR07. Cele mai apropiate foraje de observație se află la 9.5 km, unde adâncimea maximă măsurată în perioada 2000 – 20017 este de 6,28 m. Pe acest sit se dezvoltă habitatele cu codul 91FO – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*), și 91I0 - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp și au o condiție de dependență probabilă de apa subterană de 10 m. Datorită informațiilor insuficiente, analiza variației în timp și în spațiu a valorilor anuale ale adâncimii maxime și minime a nivelului hidrostatic pentru perioada 2000-2017 nu a putut fi realizată. Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește litologia, datele generale rezultate din interpolarea valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura apa subterană – apa de suprafață și poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că acest sit este dependent de apa subterană și subordonat de alte surse.

Situl ROSCI0221 – Sărăturile din Valea Ilenei, din punct de vedere hidrogeologic, se află pe două corpuri de apă subterană ROPR02 și ROPR07. Având în vedere că situl se dezvoltă majoritar pe corpul de apă subterană ROPR07 va fi analizat în cadrul acestuia.

Pe suprafața sitului de importanță comunitară **ROSCI0335 – Pădurea Dobrina Huși** și în imediata vecinătate a acestuia, nu există foraje de monitorizare. Situl se dezvoltă în zona estică a corpului de apă ROPR02. Habitatul care se află pe acest sit are codul 91FO – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*) cu o condiție de dependență probabilă de apa subterană de 10 m. Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește litologia, datele generale rezultate din interpolarea valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura apă subterană - apă de suprafață și poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că acest sit este dependent de apa subterană și subordonat de alte surse.

Situl ROSCI0286 – Colinele Elanului, din punct de vedere hidrogeologic, se află pe corpul de apă subterană ROPR02. Pe suprafața acestuia și în imediata vecinătate, nu există foraje de monitorizare. Habitatul care se află pe acest sit are codul 62CO – Stepe ponto – sarmatice cu o condiție de dependență probabilă de apa subterană de 2 m. Datorită acestor aspecte, se consideră că habitatul 62CO este, cel mai probabil, dependent majoritar de alte surse.

Situl ROSCI0105 – Lunca Joasă a Prutului, din punct de vedere hidrogeologic, se află pe corpul de apă subterană ROPR02. Situl se dezvoltă în imediata vecinătate a râului Prut și este dispus în trei sectoare, nordic, central și sudic. Pe suprafața și în imediata vecinătate a sectoarelor nordic și central, nu există foraje de monitorizare. Pentru sectorul sudic există foraje în imediata vecinătate; F2R Sivița se află la o distanță de aproximativ 0,8 m de sit, care se manifestă artezian și a avut o adâncime maximă măsurată în perioada 2000 – 2017, de 30 cm. Pe acest sit se dezvoltă habitatele cu codul 91IO - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp, 91FO – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*), cu o condiție de dependență probabilă de apa subterană de 10 m și habitatul codul 62CO – Stepe ponto – sarmatice, cu o condiție de dependență probabilă de apa subterană de 2 m. Datorită acestor aspecte, se consideră ca habitatele 91IO și 91FO sunt, cel mai probabil, dependente de apa subterană și subordonat de rețeaua hidrografică, iar habitatul 62CO este cel mai probabil, dependent de alte surse.

Situl de importanță comunitară **ROSCI0315 – Lunca Chineja** se extinde de-a lungul râului Chineja, în partea sudică a corpului de apă subterană.

Acviferul freatic este constituit din nisipuri și pietrișuri. În general, direcția de curgere a apei subterane freatice este NV-SE; local putând fi drenată de rețeaua hidrografică, fapt care influențează sensul de curgere.

Conform metodologiei amintite mai sus (realizată în 2018), a fost analizată variația adâncimilor maxime și minime anuale ale nivelului hidrostatic, înregistrate în perioada 2000 - 2017, în forajele situate în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0315 (Figura 4.3). În forajul F1A Fârțânești, situat în zona centrală a sitului ROSCI0315, nivelul hidrostatic prezintă o tendință de creștere în timp este față de cota terenului (Figura 4.13).

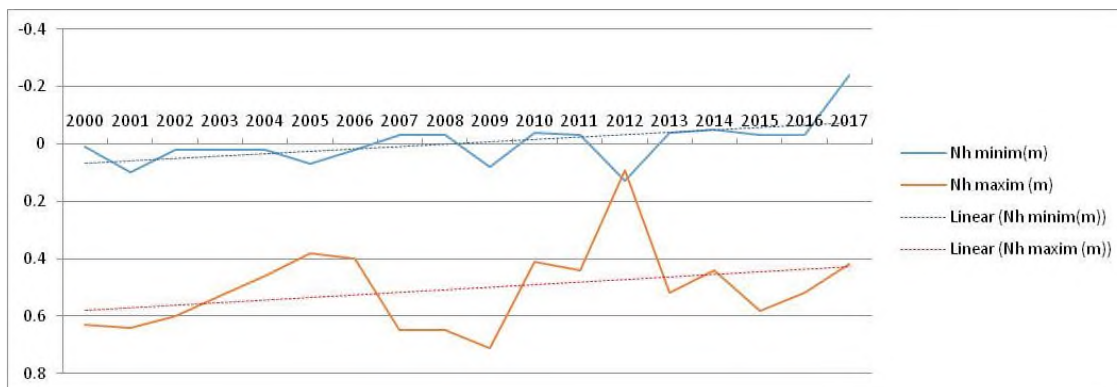


Figura 4.13 Variația adâncimii minime și maxime anuale a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1A Fârțânești situat în centrul sitului ROSCI0315, aparținând corpului de apă subterană freatic ROPR02

Valorile minime ale adâncimii nivelului hidrostatic înregistrate în forajul F1 Fârțânești au variat între -0,24 m și 0,13 m, în timp ce adâncimile maxime măsurate sunt cuprinse în intervalul 0,9 m și 0,71 m.

În cadrul sitului ROSCI0315 se găsesc habitatele cu codurile 91IO - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp, 91FO – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*). Condiția ca aceste habitate să fie dependente de apa subterană este ca adâncimea apei subterane să nu depășească 10 m.

Evaluarea variației adâncimii maxime și minime a nivelului hidrostatic în timp și spațiu, precum și a amplitudinii acestuia, a fost realizată în corelare cu prezența captărilor. Rezultatul obținut a fost că, variația majoră a valorilor adâncimii nivelului hidrostatic se datorează factorilor naturali și nu antropici, în vecinătate neexistând exploatări de apă subterană.

Având în vedere disponerea forajelor, hărțile cu variația minimă și maximă ale adâncimii apei subterane în perioada 2000-2017 nu a oferit informații concludente.

Concluzia aplicării celor două metodologii în cazul sitului de importanță comunitară ROSCI0315 este că, habitatele cu codurile 91IO - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp, 91FO – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*), sunt dependente probabil de apa subterană și subordonat, de alte surse.

Corpul de apă subterană freatică ROPR03 – Lunca Râului Bârlad

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROPR03 – Lunca Râului Bârlad, se dezvoltă șapte situri de importanță comunitară ROSCI0134 – Pădurea Balta Munteni, ROSCI0152 – Pădurea Floreanu – Frumușica - Ciurea, ROSCI0158 – Pădurea Bălteni - Hârboanca, ROSCI0162 – Lunca Siretului Inferior, ROSCI0178 – Pădurea Torcești, ROSCI0309 – Lacurile din jurul Măscurei și ROSCI0360 – Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbovișorului. Toate siturile sunt considerate, conform analizei anterioare, potențial dependente de apa subterană (Figura 4.13).

În cadrul acestor situri, se află două habitate dependente de apa subterană codificate cu 91FO – Păduri Mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*) și 91IO – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.. Condiția necesară ca acestea să fie în relație de posibilă dependență cu freaticul este ca, adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m. Corpul de apă subterană este cantonat în depozite poros permeabile, de vârstă cuaternară și este amplasat în zona sudică a Administrației Bazinale de Apă Prut-Bârlad.

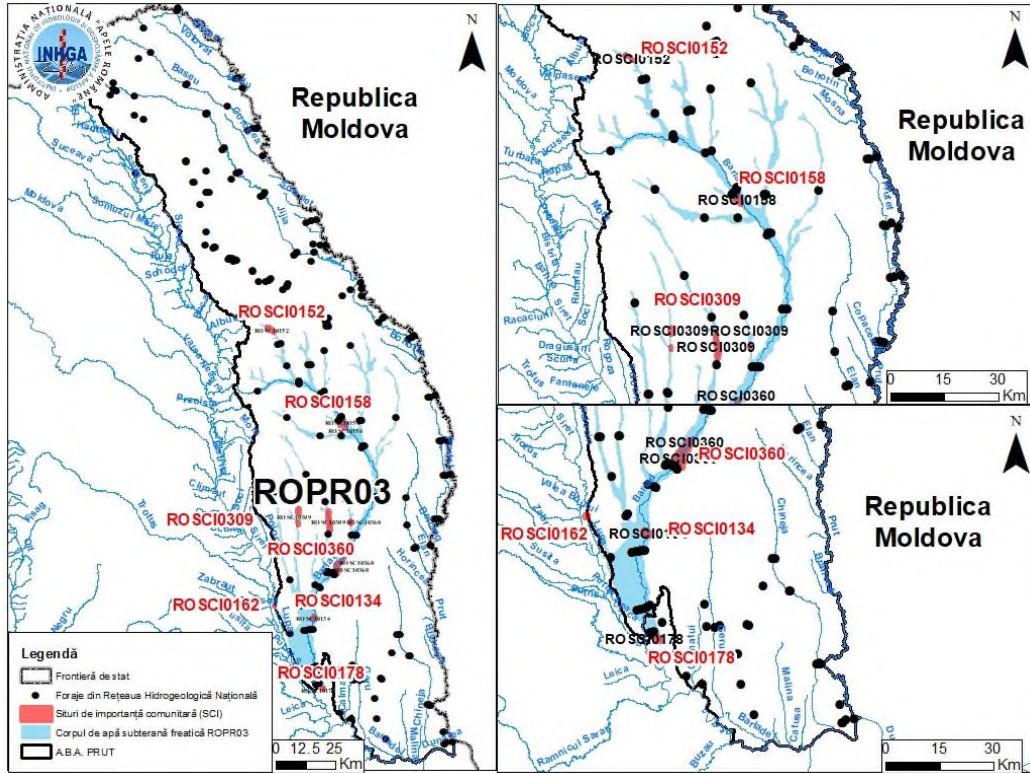


Figura 4.14 Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROPR03

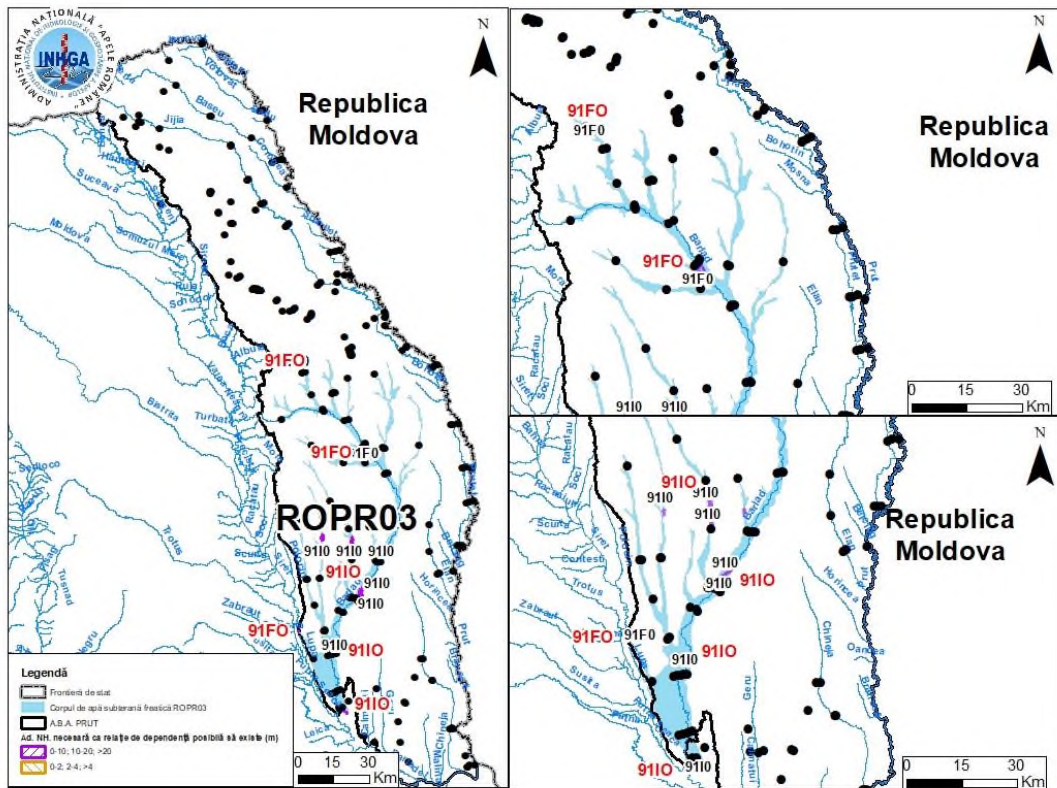


Figura 4.15 Habitate aferente celor șapte situri de importanță comunitară

La analiza variabilității în timp și spațiu a valorilor anuale ale adâncimii maxime și minime a nivelului hidrostatic pentru perioada 2000-2017, în cazul corpului de apă ROPR03 – Lunca Râului Bârlad, s-au avut în vedere 76 de foraje de monitorizare ale Rețelei Hidrogeologice Naționale.

Situl de importanță comunitară **ROSCI0134 – Pădurea Munteni** se dezvoltă pe malul vestic al râului Bârlad. Pe suprafața acestuia și în imediata vecinătate, nu există foraje de monitorizare. Pe acest sit se dezvoltă habitatele cu codul cu 91FO – Păduri Mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*) și 91IO – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește litologia, datele generale rezultate din interpolarea valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura apă subterană - apă de suprafață și poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că acest sit este dependent de apa subterană și subordonat de alte surse.

Situl de importanță comunitară **ROSCI0152 – Pădurea Floreanu – Frumușica - Ciurea** se dezvoltă în partea nordică a corpului de apă subterană ROPR03. Pe suprafața acestuia și în imediata vecinătate, nu există foraje de monitorizare. Habitatul aflat pe acest sit are codul 91FO – Păduri Mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*). Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește litologia, datele generale rezultate din interpolarea valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura apă subterană - apă de suprafață și poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că acest sit este dependent de apa subterană și subordonat de alte surse; informații insuficiente.

Pe suprafața sitului de importanță comunitară **ROSCI0158 – Pădurea Bălteni – Hârboanca**, nu există foraje de monitorizare. Situl se dezvoltă pe malul râului Bârlad, în zona central-nordică a corpului de apă subterană ROPR03. Cele mai apropiate puncte de observație se află la o distanță de aproximativ 0,7 km. În aceste foraje, adâncimea maximă măsurată în perioada 2000 – 2017 este de 4,92 m. Habitatul prezent pe acest sit este cel cu codul 91FO – Păduri Mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*). Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește litologia, datele generale rezultate din interpolarea valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura apă subterană - apă de suprafață și poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că acest sit este dependent de apa subterană și subordonat de alte surse.

Situl de importanță comunitară **ROSCI0162 – Lunca Siretului Inferior** a fost analizat în cadrul corpului de apă subterană ROSI03. Concluzia aplicării celor două metodologii în cazul sitului de importanță comunitară ROSCI0162, extins pe corpurile de apă subterană ROSI03 și ROSI05, este că, habitatul cu codul 91FO – Păduri Mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*) este probabil dependent de apa subterană și subordonat de alte surse.

Situl de importanță comunitară **ROSCI0178 – Pădurea Torcești** a fost analizat în cadrul corpului de apă subterană ROSI03. Pe suprafața sitului de importanță comunitară ROSCI0178 – Pădurea Torcești și în imediata vecinătate a acestuia, nu există foraje de monitorizare. Situl de importanță comunitară se dezvoltă în nord-estul corpului de apă subterană ROSI05, pe o suprafață de cca. 1 km². Habitatele care se află pe acest sit sunt cele cu codul 91FO – Păduri Mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*) și 91IO – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.. Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește

litologia, datele generale rezultate din interpolarea valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura apă subterană - apă de suprafață și poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că acest sit este probabil dependent de apa subterană și subordonat de alte surse; informații insuficiente.

Pe suprafața sitului de importanță comunitară **ROSCI0309 – Lacurile din jurul Măscurei**, nu există foraje de monitorizare. Situl se dezvoltă pe malul râului Bârlad, în zona centrală a corpului de apă subterană ROPR03. Cele mai apropiate puncte de observație se află la o distanță de aproximativ 0,9 km. În aceste foraje, adâncimea maximă măsurată în perioada 2000 – 2017 este de 4,77 m. Habitatul prezent pe acest sit are codul 91IO – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește litologia, datele generale rezultate din interpolarea valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura apă subterană - apă de suprafață și poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că acest sit este dependent de apa subterană și subordonat de alte surse.

Situl de importanță comunitară **ROSCI0360 – Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbovișorului** se dezvoltă pe malul râului Bârlad. Pe suprafața acestuia și în imediata vecinătate, nu există foraje de monitorizare. Pe acest sit se dezvoltă habitatele cu codul cu 91FO – Păduri Mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*) și 91IO – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește litologia, datele generale rezultate din interpolarea valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura apă subterană - apă de suprafață și poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că acest sit este dependent de apa subterană și subordonat de alte surse.

Corpul de apă subterană freatică ROPR04 – Câmpia Tecuciului

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROPR04 – Câmpia Tecuciului se dezvoltă trei situri de importanță comunitară considerate, conform analizelor anterioare, potențial dependente de apa subterană ROSCI0151 – Pădurea Gârboavele, ROSCI0360 – Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbovișorului și ROSCI0162 – Lunca Siretului Inferior.

În cadrul acestor situri, se dezvoltă habitate posibil dependente de apa subterană (pe baza analizei anterioare) cu codul 91FO – Păduri Mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*) și 91IO – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. Condiția de dependență a acestora de apa subterană este ca nivelul hidrostatic să nu depășească 10 m.

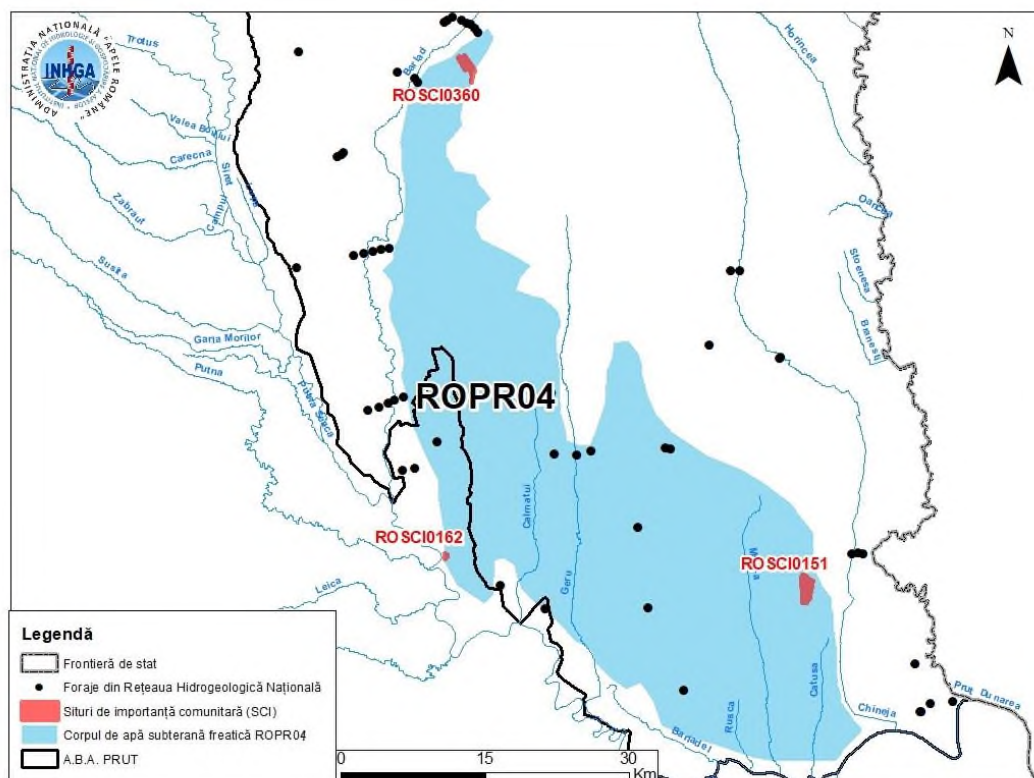


Figura 4.16 Siturile de importanță comunitară ROSCI0151, ROSCI0162, ROSCI0360 și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROPR04

Situl de importanță comunitară **ROSCI0360 – Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbovișorului** se dezvoltă pe malul râului Bârlad. Pe suprafața acestuia și în imediata vecinătate nu există foraje de monitorizare. Pe acest sit se dezvoltă habitatele cu codul 91FO – Păduri Mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*) și 91IO – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește litologia, datele generale rezultate din interpolarea valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura apă subterană - apă de suprafață și poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că acest sit este dependent de apa subterană și subordonat de alte surse.

În arealul sitului de importanță comunitară **ROSCI0151** nu există foraje de monitorizare; cel mai apropiat punct de monitorizare se află la o distanță de aproximativ 3.5 Km. Habitatul aflat pe acest sit are codul 91IO – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește litologia, datele generale rezultate din interpolarea valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura apă subterană - apă de suprafață și poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că acest sit este dependent de apa subterană și subordonat de alte surse.

În arealul sitului de importanță comunitară **ROSCI0162** nu există foraje de monitorizare. Pe acest sit se dezvoltă habitatele cu codul 91FO – Păduri Mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*) și 91IO – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește litologia, datele generale rezultate din interpolarea

valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura apă subterană - apă de suprafață și poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că acest sit este dependent majoritar de apa subterană și subordonat de alte surse.

Corpul de apă subterană freatică ROPR06 – Câmpia Covurlui

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROPR06 – Câmpia Covurlui, se dezvoltă două situri de importanță comunitară considerate, conform analizelor anterioare, potențial dependente de apa subterană ROSCI0163 – Pădurea Mogoș – Mățele și ROSCI0360 – Râul Bârlad, între Zorleni și Gura Gârbovișorulu (Figura 4.17).

În cadrul acestor situri, se dezvoltă habitate posibil dependente de apa subterană (pe baza analizei anterioare) cu codul 91FO – Păduri Mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*) și 91IO – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.

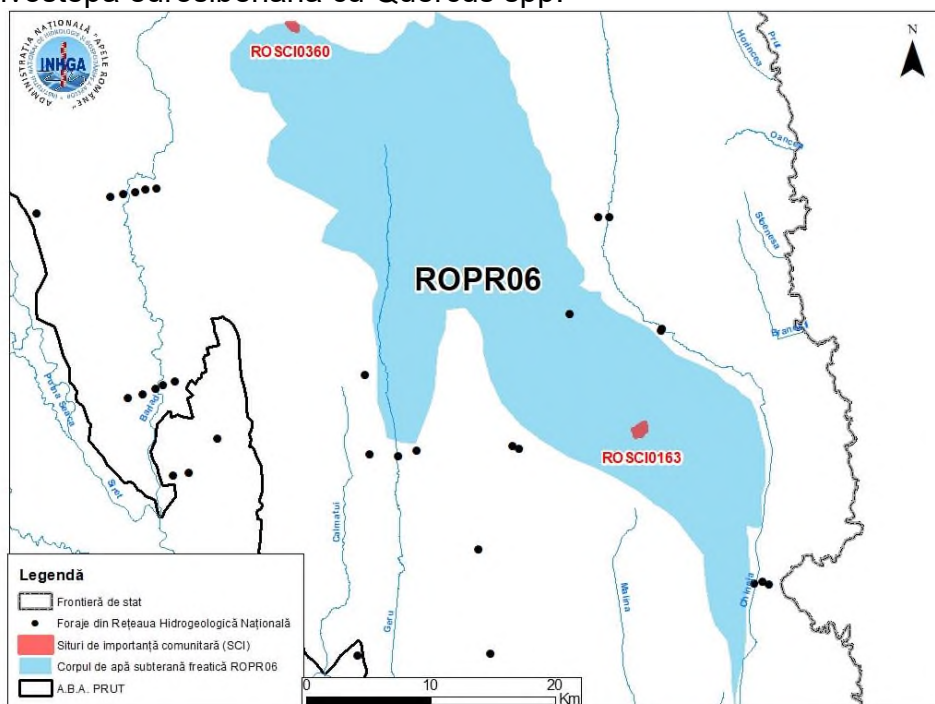


Figura 4.17 Siturile de importanță comunitară ROSCI0163, ROSCI0360 și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROPR06

Pe suprafața corpului de apă subterană ROPR04 nu există foraje de monitorizare în arealul siturilor menționate. Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește litologia, datele generale rezultate din interpolarea valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura apă subterană - apă de suprafață și poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că aceste situri ar putea fi dependente de apa subterană și subordonat de alte surse însă informațiile sunt insuficiente.

De menționat este și faptul că, situl de importanță comunitară ROSCI0360 – Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbovișorulu se regăsește atât pe corpul ROPR06, cât și pe corpurile ROPR04 și ROPR03.

Corpul de apă subterană freatică ROPR07 – Câmpia Moldovei

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROPR07 – Câmpia Moldovei, se dezvoltă 10 situri de importanță comunitară considerate, conform analizelor anterioare, potențial dependente de apa subterană ROSCI0058 – Dealul lui Dumnezeu, ROSCI0076 – Dealul Mare – Hârlău, ROSCI0141 – Pădurea Ciornohal, ROSCI0160 – Pădurea Icușeni, ROSCI067 – Pădurea Roșcani, ROSCI0171 – Pădurea și pajiștile de la Mârzești, ROSCI0221 – Sărăturile din Valea Ilenei, ROSCI0222 – Sărăturile Jijia Inferioară – Prut, ROSCI0265 – Valea lui David, ROSCI0399 Suharău - Dărăbani (Figura 4.18).

În cadrul acestor situri, se dezvoltă habitate posibil dependente de apa subterană (pe baza analizei anterioare) cu codul 1310 – Salicornia și alte specii anuale care colonizează regiunile mlăștinoase sau nisipoase, 1530 – stepe și mlaștini sărăturate panonice, 62CO – Stepe ponto-sarmatice, 6430 – Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile, de la nivelul câmpiilor, până la nivel montan și alpin, 6510 – pajiști de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) pentru care condiție de dependență probabilă de apa subterană este ca nivelul hidrostatic să nu depășească adâncimea de 2 m și habitatele cu codul 91FO – Păduri Mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii (*Ulmion minaris*), 91IO – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp., pentru care nivelul hidrostatic să nu depășească adâncimea de 10 m.

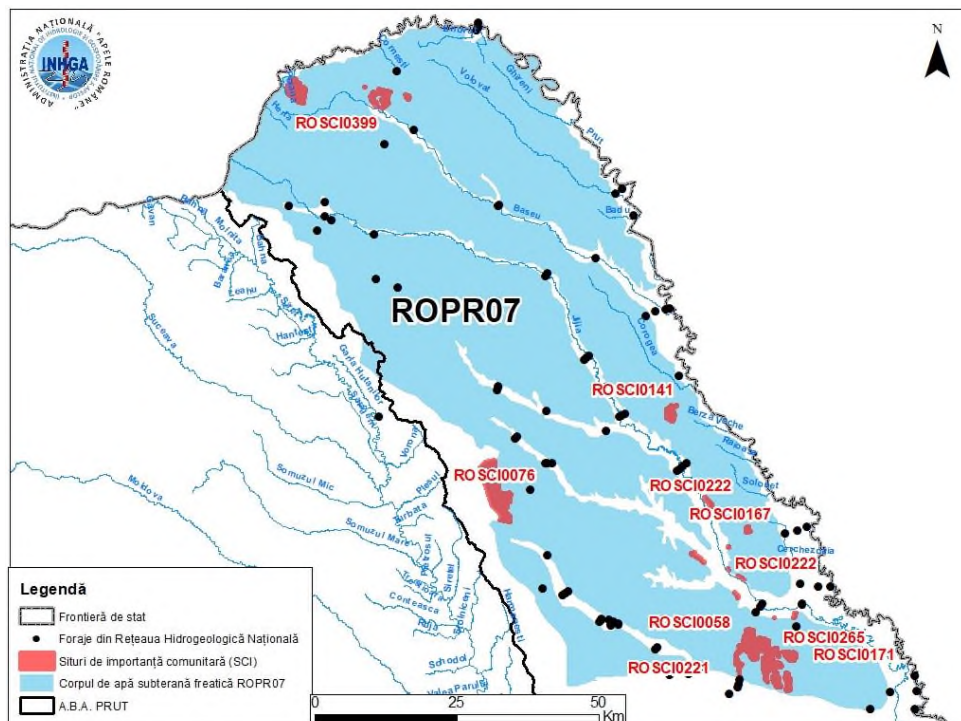


Figura 4.18 Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROPR07

Pe suprafața corpului de apă subterană ROPR07 informațiile sunt insuficiente pentru precizarea gradului de dependență a habitatelor de apa subterană. Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește litologia, datele generale rezultate din interpolarea valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura apă subterană - apă de suprafață și

poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că aceste situri ar putea fi în relație cu apa subterană și subordonat de alte surse.

Condiția de dependență probabilă de freatic a habitatelor 1310, 1530, 62CO, 6430, 6510 este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m; astfel se consideră că, acestea sunt cel mai probabil dependente din alte surse și puțin probabil de subteran, iar habitatele 91FO și 91IO se consideră că sunt probabil dependente de apa subterană și subordonat de rețeaua hidrografică.

Situl ROSCI0221 – Sărăturile din Valea Ilenei, este extins pe două corpuri de apă subterană, pe ROPR02 și majoritar pe ROPR07. Cele mai apropiate punct de observație se află la o distanță mai mare de 4 Km. Habitatete aflate pe acest sit au codurile, 91IO - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp, 1310 – *Salicornia* și alte specii anuale, care se dezvoltă în regiunile mlăștinoase sau nisipoase, 1530 – Stepe și mlaștini sărăturate panonice și 62CO – Stepe ponto – sarmatice.

Având în vedere cunoștințele în ceea ce privește litologia, datele generale rezultate din interpolarea valorilor adâncimii nivelului hidrostatic în acest areal, legătura apă subterană - apă de suprafață și poziția habitatului față de corpul de apă de suprafață, se poate presupune că habitatele 1310, 1530, 62CO, 6430, 6510 ar putea fi cel mai probabil, dependente de alte surse, iar habitatul 91IO este în relație cu apa subterană și subordonat de alte surse.

În tabelul 4.6 sunt prezentate concluziile evaluării relației ecosistem terestru - apă subterană pe baza variației în timp și spațiu a regimului hidrodinamic al corpurilor de apă subterană ale Administrației Bazinale de Apă Prut-Bârlad.

Tabel 4.6 *Habitatele dependente de apa subterană - ABA Prut-Bârlad*

Corp de apă subterană		Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000			
Cod	Nume	Cod	Nume	Habitatete aferente sitului	
ROPR02	Luncile și terasele Prutului mediu-inferior	ROSCI0105	Lunca joasă a Prutului	62CO	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
				91FO	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
				91IO	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
		ROSCI0160	Pădurea Icușeni	91FO	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
				91IO	
		ROSCI0161	Pădurea Medeleni	91FO	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
				91IO	
		ROSCI0213	Râul Prut	91FO	Dependent de apa subterană și subordonat de alte surse
				91IO	
		ROSCI0221	Sărăturile din Valea Ilenei		1310
1530					
62CO					
91IO					

Corp de apă subterană		Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000					
Cod	Nume	Cod	Nume	Habitate aferente sitului			
		ROSCI022 2	Sărăturile Jijia Inferioară-Prut	1310	Dependent de apa subterană și subordonat de alte surse		
				1530			
				6430			
				6510			
				62C0			
				91F0			
						9110	Dependent de apa subterană și subordonat de alte surse
		ROSCI028 6	Colinele Elanului	62C0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse		
		ROSCI031 5	Lunca Chineja	91F0	Dependent de apa subterană și subordonat de alte surse		
				9110			
ROSCI033 5	Pădurea Dobrina - Huși	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse				
ROSCI039 9	Suharău - Darani	62C0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse				
ROPR0 3	Lunca Râului Bârlad	ROSCI013 4	Pădurea Balta - Munteni	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse		
				9110			
		ROSCI015 2	Pădurea Floreanu - Frumușica - Ciurea	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse		
		ROSCI015 8	Pădurea Bălteni - Hârboanca	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse		
		ROSCI016 2	Lunca Siretului Inferior	91F0	Dependent de apa subterană și subordonat de alte surse		
		ROSCI017 8	Pădurea Torcești	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse		
				9110			
		ROSCI030 9	Lacurile din jurul Măscurei	9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse		
ROSCI036 0	Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbovișo	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse				
		9110					

Corp de apă subterană		Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000			
Cod	Nume	Cod	Nume	Habitat aferente sitului	
			rului		
ROPR04	Câmpia Tecuciu lui	ROSCI0151	Pădurea Gârboavele	9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
		ROSCI0162	Lunca Siretului Inferior	91F0	Dependent de apa subterană și subordonat de alte surse
				9110	
ROSCI0360	Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbovișorului	9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse		
ROPR06	Câmpia Covurlui	ROSCI0163	Pădurea Mogoș - Mâțele	9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
		ROSCI0360	Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbovișorului	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
9110					
ROPR07	Câmpia Moldovei	ROSCI0058	Dealul lui Dumnezeu	1310	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
				1530	
				62C0	
		ROSCI0076	Dealul Mare Hârlău	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
		ROSCI0141	Pădurea Ciornohal	9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
		ROSCI0160	Pădurea Icușeni	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
9110					
ROSCI0167	Pădurea Roșcani	62C0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse		
		9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse		

Corp de apă subterană		Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000			
Cod	Nume	Cod	Nume	Habitate aferente sitului	
					subordonat de alte surse
		ROSCI017 1	Pădurea și Pajiștile de la Mârzești	1530	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
				6510	
				62C0	
				9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
		ROSCI022 1	Sărăturile din Valea Ilenei	1310	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
				1530	
				62C0	
				9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
		ROSCI022 2	Sărăturile Jijia Inferioară-Prut	1310	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
				1530	
				6430	
				6510	
				91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
				9110	
		ROSCI026 5	Valea lui David	1310	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
				1530	
				6510	
				62C0	
				9110	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse
		ROSCI039 9	Suharău - Darani	62C0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse

➤ **Rezultatele evaluării regimului hidrochimic (faza II)**

Etapele parcurse în vederea realizării celui de al II-lea obiectiv al metodologiei sunt:

1. prelucrarea rezultatelor analizelor chimice pentru perioada 2014-2017
2. compararea valorilor medii ale indicatorilor chimici analizați, pentru această perioadă, cu valorile prag ale acestora, respectiv evaluarea stării calitative a corpurilor de apă subterană;
3. analiza variației amplitudinii concentrațiilor pentru indicatorii care ar putea influența starea ecosistemelor terestre, menționați în cea de a II-a metodologie realizată de AHR (Tabel 4.3).

În cazul Administrației Bazinale de Apă Prut - Bârlad au fost analizate un total de 663 probe prelevate în perioada 2014-2017, din 111 puncte de monitorizare aferente ABA Prut -

Bârlad (Tabel 4.7). Pentru acestea au fost determinate valorile medii, maxime, minime și amplitudinea (diferența dintre valoarea maximă și valoarea minimă) ale parametrilor hidrochimici pentru fiecare foraj de monitorizare hidrogeochimic din cadrul ABA Prut - Bârlad. În cazul depășirilor singulare și nerepetate ale valorii prag, pentru anumiți indicatori, acestea au fost considerate depășiri locale. Astfel, corpurile de apă subterană ROPR01, ROPR02, ROPR04 și ROPR07 sunt considerate în stare chimică bună nefiind detectate depășiri pentru perioada analizată (2014-2017), în schimb corpurile de apă subterană ROPR03 și ROPR06 sunt în stare chimică slabă.

Tabel 4.7 Prelucrare rezultate analize chimice pentru perioada 2014-2017 - ABA Prut- Bârlad

Corp de apă subterană	Tip	Nr. probe	Nr. puncte de monitorizare
ROPR01	Freatic	16	3
ROPR02	Freatic	212	35
ROPR03	Freatic	130	23
ROPR04	Freatic	109	15
ROPR05	Adâncime		
ROPR06	Freatic	52	10
ROPR07	Freatic	144	25

Conform studiului "*Raport sintetic privind starea de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România*", realizat în anul 2015, în cadrul proiectului "*Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor din România*" de către Institutul de Biologie București (IBB) - Academia Română în parteneriat cu Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor - Direcția Biodiversitate, habitatele identificate ca potențial dependente de apa subterană prezintă următoarea stare de conservare (Tabel 4.8):

Tabel 4.8 Starea de conservare a habitatelor identificate potențial dependente de apa subterană

Habitat	Stare de conservare
1310 - Salicornia și alte specii anuale, care colonizează regiunile mlăștinoase sau nisipoase	Favorabilă cu tendință necunoscută
1530 - Stepe și mlaștini sărăturate panonice	
62CO - Stepe ponto-sarmatice	Inadecvată cu tendință necunoscută
6430 - Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile, de la nivelul câmpiilor, până la nivel montan și alpin	Favorabilă cu tendință necunoscută
6510 - Pajiști de altitudine joasă (Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis)	
91FO - Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii (Ulmion minaris)	Inadecvată cu tendință necunoscută

Habitat	Stare de conservare
91I0 - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus</i> spp.	Nefavorabilă (rea) cu tendință necunoscută

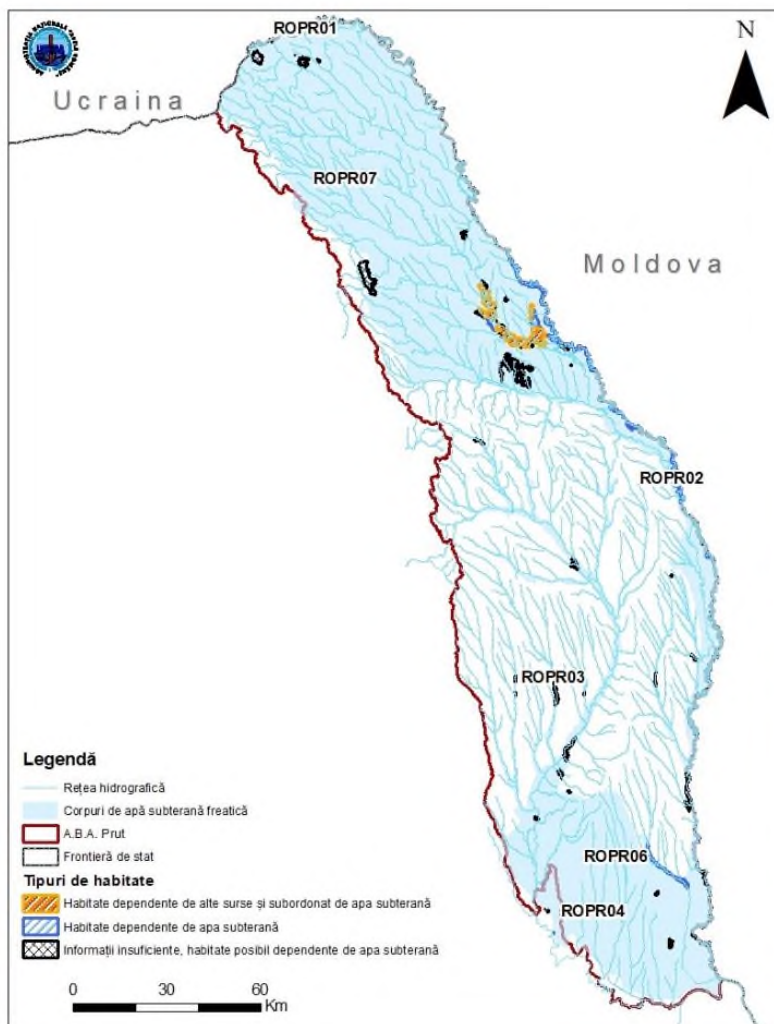


Figura 4.19 Habitatele și relația acestora cu corpurile de apă subterană freatică în arealul Administrației Bazinale de Apă Prut-Bârlad

În vederea evaluării dependenței ecosistemelor terestre de regimul hidrochimic al corpurilor de apă subterană aferente ABA Prut - Bârlad, vor fi luate în considerare valorile amplitudinii maxime pentru indicatorii chimici care ar putea afecta starea de conservare a ecosistemelor terestre (AHR, 2018).

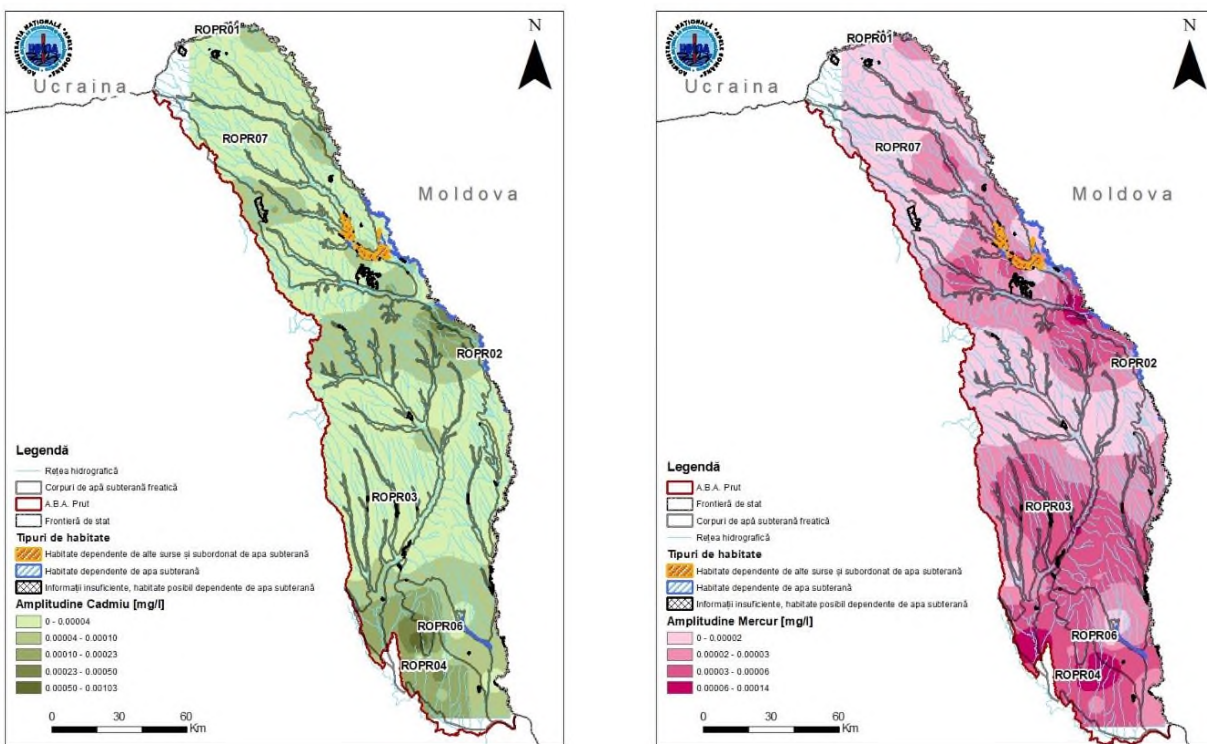
Cadmiu

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.005 mg/l;
- valoarea maximă înregistrată a concentrației pentru acest parametru a fost de 0,001114 mg/l, într-o zonă unde nu sunt prezente habitate;

- diferența între cea mai mare și cea mai mică valoare a acestui parametru (amplitudinea) variază între 0 - 0.00103 mg/l. Valorile maxime ale amplitudinii s-au înregistrat în zona de sud a administrației bazinale de apă. (Figura 4.20 – A)

Mercur

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.001 mg/l;
- diferența între cea mai mare și cea mai mică valoare a acestui parametru (amplitudinea) variază între 0 - 0.00014 mg/l. Valorile maxime ale amplitudinii s-au înregistrat în zona central – estică , în apropierea habitatului 91FO (ROSCI0213) – dependent de apa subterană și subordonat de alte surse și sudică, unde nu există habitate (Figura 4.20 - B).



A

B

Figura 4.20 Variația diferenței dintre valoarea maximă și minimă a parametrilor chimici cadmiu (A) și mercur (B) în arealul habitatelor dependente de subterană

Nichel

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.02 mg/l;
- diferența între valoarea maximă și minimă a parametrului chimic Nichel (amplitudinea) variază între 0 - 0.03799 mg/l; valoarea maximă s-a înregistrat în zona de sud a administrației bazinale de apă, unde nu sunt dezvoltate habitate (Figura 4.21 - A).

Plumb

- valoarea prag a acestui parametru pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.01 mg/l;

- diferența între valoarea maximă și minimă a parametrului chimic Plumb (amplitudinea) variază între 0 - 0.12896 mg/l; valori maxime s-au înregistrat în forajul situat în partea central-nordică a administrației bazinale, în apropierea habitatului 91FO (ROSCI0076) – informații insuficiente pentru determinarea dependenței de apa subterană (ROPR07) însă relația habitat – apă subterană este considerată posibilă. (Figura 4.21 - B).

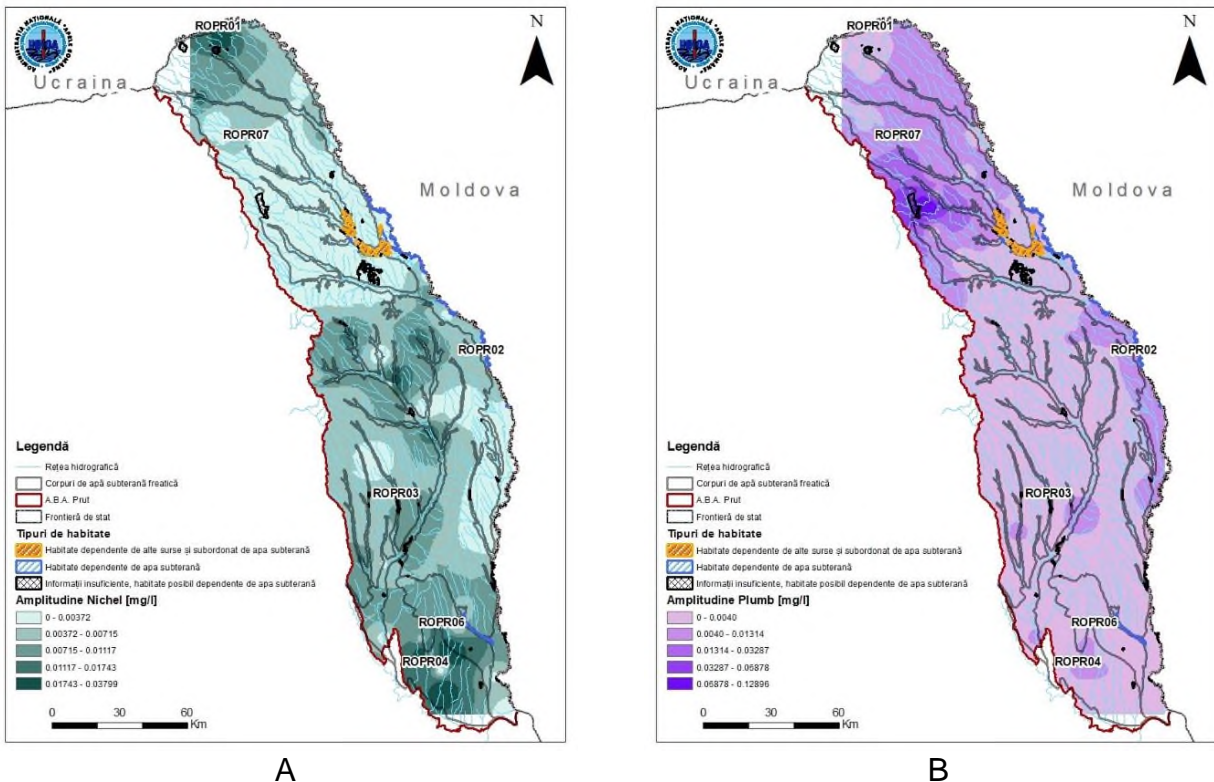


Figura 4.21 Variația diferenței dintre valoarea maximă și minimă a parametrilor chimici nichel (A) și plumb (B) în arealul habitatelor dependente de subterană

Cupru

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.1 mg/l;
- diferența între valoarea maximă și minimă a parametrului chimic Cupru (amplitudinea) variază între 0 – 0.74714 mg/l. Valori ridicate ale amplitudinii concentrației de cupru s-au înregistrat în foraje situate în zonele nordice, centrale și sudice unde nu sunt prezente habitate (Figura 4.22- A).

Zinc

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 5.0 mg/l;
- valoarea maximă înregistrată a concentrației pentru acest indicator a fost de 0,67768 mg/l;
- diferența între valoarea maximă și minimă a parametrului chimic Zinc (amplitudinea) variază între 0 - 0.66966 mg/l. Pentru acest element valori maxime ale amplitudinii s-au observat în zona de nord – est și în zona sudică a administrației bazinale, unde nu sunt prezente habitate (Figura 4.22 -B).

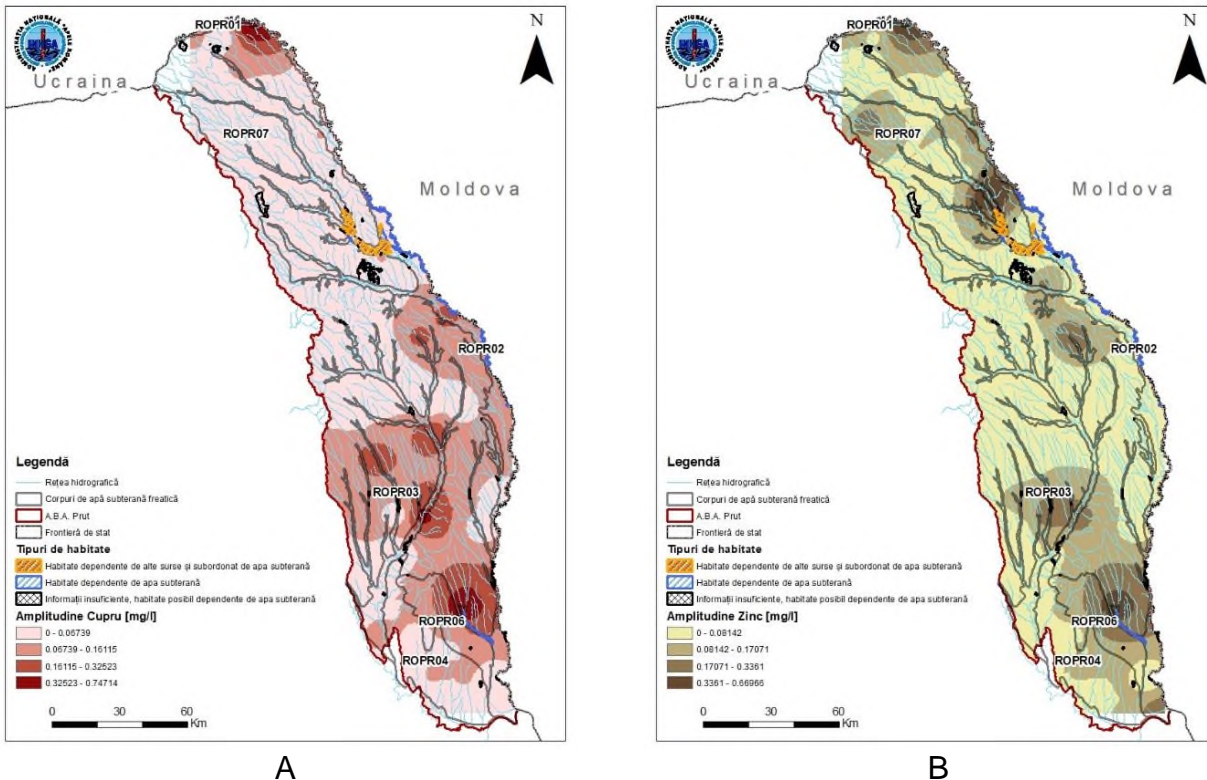


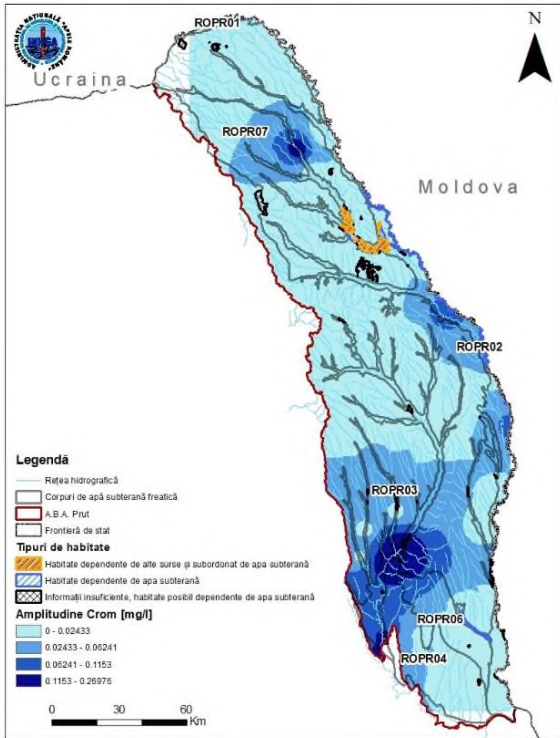
Figura 4.22 Variația diferenței dintre valoarea maximă și minimă a parametrilor chimici cupru (A) și zinc (B) în arealul habitatelor dependente de subterană

Crom

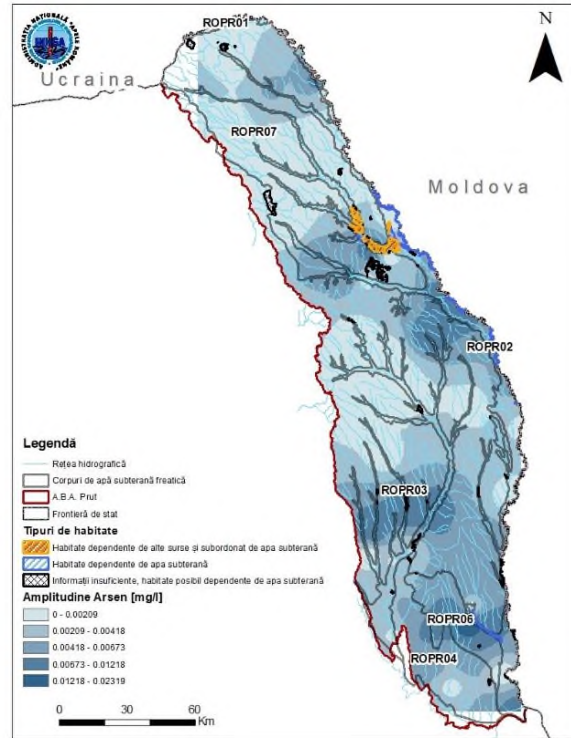
- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.05 mg/l;
- diferența între valoarea maximă și minimă a parametrului chimic Crom (amplitudinea) variază între 0 - 0.26976 mg/l. Valorile cele mai ridicate ale amplitudinii acestui indicator s-au înregistrat în zona sudică unde se regăsește habitatul 91FO (ROSCI0360) – informații insuficiente pentru determinarea dependenței de apa subterană (ROPR04, ROPR06) însă relația habitat – apă subterană este considerată posibilă. (Figura 4.23 -A).

Arsen

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.01 mg/l;
- valoarea maximă a concentrației pentru acest indicator a fost înregistrată într-un foraj situat în zona unde nu există habitate dependente de apa subterană;
- diferența între cea mai mare și cea mai mică valoare a acestui parametru (amplitudinea) variază între 0 - 0.02319 mg/l. Valori ridicate ale amplitudinii acestui indicator se regăsesc în zona de sud a administrației bazinale de apă, unde nu există habitate dependente de apa subterană (Figura 4.23 -B).

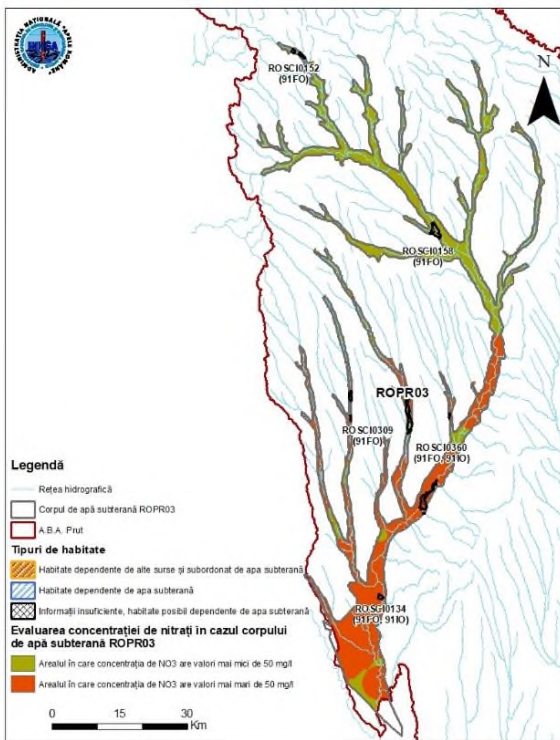


A

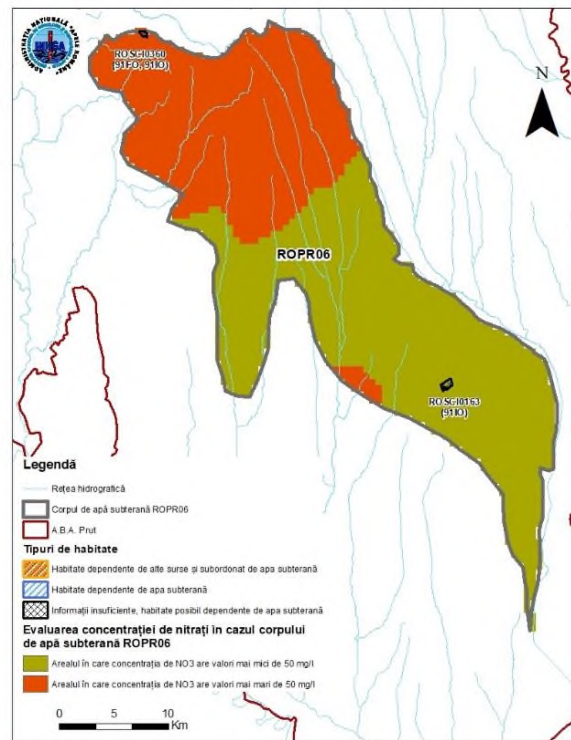


B

Figura 4.23 Variația diferenței dintre valoarea maximă și minimă a parametrilor chimici crom (A) și arsen (B) în arealul habitatelor dependente de subterană



A



B

Figura 4.24 Variația conținutului de nitrați în arealul habitatelor dependente de corpurile de apă subterană ROPR03 și ROPR06 din cadrul A.B.A. Prut - Bârlad

S-a realizat o evaluare a habitatelor care ar putea fi în relație cu subteranul și s-a efectuat o analiză mai atentă pentru cele cu grad ridicat de dependență de subteran.

În urma analizei datelor de chimism s-a observat un conținut ridicat de nitrați (depășește standardul de calitate de 50 mg/l, pe mai mult de 20 % din suprafața corpurilor) pe corpurile de apă subterană ROPR03 și ROPR06, acestea fiind considerate în stare slabă din punct de vedere al calității, pentru intervalul 2014-2017 (Figura 4.24).

Potrivit figurii 4.24, pe corpurile de apă subterană ROPR03 și ROPR06 s-a observat faptul că în zonele în care concentrația nitraților are valori mai mari de 50 mg/l, habitatele existente au informații insuficiente pentru analiză, însă legătura habitat – apă subterană este considerată posibilă.

În urma analizei efectuate în cazul Administrației Bazinale de Apă Prut-Bârlad s-a constatat că zonele unde valorile parametrului azotați depășesc standardul de calitate, nu se suprapun cu arealele în care amplitudinile concentrațiilor pentru indicatorii analizați au înregistrat valori maxime și nici cu habitatele dependente de apa subterană. La momentul prezentei analize, în cadrul Administrației Bazinale de Apă Prut - Bârlad, habitatele aflate în relație de dependență de subteran, analizate pe corpurile de apă subterană ROPR03 și ROPR06 nu sunt considerate la “posibil risc” pentru starea lor de conservare. Variația concentrațiilor acestor indicatori se datorează fondului natural al stratelor acvifere și nu activității antropice.

Concluzia aplicării celor două metodologii elaborate de Asociația Hidrogeologilor din România în anul 2015 și respectiv 2018, în cazul tuturor corpurilor de apă subterană din România, este că *monitorizarea regimului hidrodynamic și hidrochimic al apelor subterane* trebuie completată cu un program de *monitorizare a ecosistemelor dependente*, pentru utilizarea acestora ca indicator privind “ *protecția apelor subterane împotriva poluării și a deteriorării*”.

- **Completarea analizei relației dintre habitatele aferente siturilor de importanță comunitară (SCI) și corpurile de apă subterană cu date privind ariile de protecție specială avifaunistică (SPA)**

Definiții și metodologie

Ariile de protecție specială avifaunistică (SPA) sunt ariile naturale protejate ale căror scopuri sunt conservarea, menținerea și, acolo unde este cazul, readucerea într-o stare de conservare favorabilă a speciilor de păsări și a habitatelor specifice, desemnate pentru protecția speciilor de păsări migratoare sălbatice.

În cadrul INHGA, a fost abordată evaluarea relației dintre acvifere și SPA, pornind de la ideea că ariile de protecție specială avifaunistică sunt dependente de habitatele specifice în care se dezvoltă. Astfel, dacă habitatele sunt posibil dependente de apa subterană, indirect SPA-urile sunt posibil dependente de corpurile de apă subterană.

Habitatul reprezintă o suprafață locuită de o vietate sau o specie de plantă, în care se îndeplinesc ansamblul condițiilor de mediu care determină existența unei comunități.

Hărțile de distribuție a habitatelor aferente siturilor de interes comunitar (SCI), conform clasificării Natura 2000, sunt caracterizate de o rețea cu celule de 10 x 10 km. În aceste celule, pe aceeași suprafață, se regăsesc mai multe habitate suprapuse, fapt care nu se

întâlnește în realitate. În acest caz, ariile SPA, a căror relație probabilă cu apa subterană este evaluată în funcție de habitatul specific în care trăiesc, vor fi analizate în funcție de tipurile de utilizări ale terenului din lista Corine Land Cover (CLC). În metodologia dezvoltată în anul 2015 de către Asociația Hidrogeologilor din România au fost puse condiții de dependență de apa subterană, rezultând un tabel cu o listă de utilizări ale terenului și relația de dependență de apa subterană (Tabelul 4.9).

Tabelul 4.9 Tipurile de utilizări ale terenului CLC și relația de dependență de apa subterană

Cod CLC	Tip de utilizare a terenurilor	Tip de dependență
231	Pajiști	A 0-2, B 2-4, C >4
243	Teren ocupat în mare parte de agricultura, cu zone semnificative de vegetație naturală	A 0-4, B 4-8, C >8
244	Zonele agro-forestiere	A 0-4, B 4-8, C >8
311	Păduri de foioase	A 0-10, B 10-20, C >20
312	Păduri de conifere	A 0-10, B 10-20, C >20
313	Păduri de amestec	A 0-10, B 10-20, C >20
321	Pajiști naturale	A 0-2, B 2-4, C >4
324	Zone de tranziție cu arbuști	A 0-4, B 4-8, C >8
331	Plaje, dune și nisipuri	A 0-2, B 2-4, C >4
333	Areale cu vegetație rară	A 0-2, B 2-4, C >4

Notă: Tipurile de utilizări ale terenului și relația de dependență de corpurile de apă subterană:

- A - **dependență probabilă;**
- B - **dependență puțin probabilă;**
- C - **dependență probabilă de alte surse.**

Metodologia de determinare a interdependenței indirecte a ariilor SPA de apa subterană constă în următoarele etape:

- Suprapunerea ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) peste corpurile de apă subterană freatică;
- Calculul suprafețelor corespunzătoare intersecției ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) cu corpurile de apă subterană freatică;
- Selectarea arealelor cu suprafețe mai mari de 10 km² (dintre cele rezultate din suprapunerea ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) cu suprafața corpurilor de apă subterane freatică și suprapunerea acestora peste harta cu distribuția spațială a utilizării terenului (CLC)) care vor fi analizate în continuare;
- Suprapunerea distribuției spațiale a arealelor care fac obiectul analizei peste harta cu zonarea adâncimii nivelului hidrostatic;

- Identificarea utilizărilor terenului de pe suprafața fiecărui SPA și a condițiilor de dependență aferente;
- Identificarea gradului de dependență a culturilor din cadrul utilizărilor terenului CLC de corpurile de apă subterană, astfel fiind determinată dependența ariilor de protecție specială avifaunistică.

Aplicarea metodologiei și concluzii

În prima etapă de lucru au fost determinate toate suprafețele ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) care se află pe corpurile de apă subterană (Tabel 4.10 și Figura 4.25) și tipurile de utilizări ale terenului pe care sunt suprapuse (Tabel 4.9). Dintre acestea au fost identificate ariile aflate pe corpurile de apă subterană freactice care au suprafețe mai mari de 10 km².

Tabel 4.10 Situația corpurilor de apă subterană de pe teritoriul A.B.A. Prut-Bârlad

Corp de apă subterană freatică	Prezență SPA	Suprafața ariei de protecție specială avifaunistică (km ²)	Suprafața intersecției ariei de protecție specială avifaunistică cu corpul de apă subterana freatică (km ²)
ROPR01 - Lunca Prutului superior	-	-	-
ROPR02 - Luncile și terasele Prutului mediu-inferior	ROSPA0042 - Eleșteiele Jijiei și Miletinului	222.55	134.38
	ROSPA0049 - Iazurile de pe valea Ibănesei - Bașeului - Podrigăi	14.41	14.41
	ROSPA0058 - Lacul Stânca Costești	29.03	17.65
	ROSPA0070 - Lunca Prutului-Vlădești-Frumușița	147.24	143.29
	ROSPA0092 - Pădurea Bârnova	0.06	0.06
	ROSPA0109 - Acumulările Belcești	7.44	5.86
	ROSPA0121 Lacul Brateș	216.42	152.35
	ROSPA0130 - Mața-Cârja-Rădeanu	54.33	53.42
	ROSPA0150 - Acumulările Sârca-Podu Iloaiei	6.05	6.04
	ROSPA0156 - Iazul Mare-Stăuceni-Drăcșani	27.48	12.46

Corp de apă subterană freatică	Prezență SPA	Suprafața ariei de protecție specială avifaunistică (km²)	Suprafața intersecției ariei de protecție specială avifaunistică cu corpul de apă subterană freatică (km²)
	ROSPA0158 - Lacul Ciurbești-Fânațele Bârca	4.19	1.76
	ROSPA0168 - Râul Prut	78.66	62.72
	ROSPA0170 - Valea Elanului	2.32	1.37
ROPR03 - Lunca și terasele râului Bârlad	ROSPA0096 - Pădurea Miclești	4.74	2.98
	ROSPA0119 - Horga - Zorleni	3	2.35
	ROSPA0159 - Lacurile din jurul Măscurei	15.62	11.07
	ROSPA0162 - Mânjești	10.17	6.56
	ROSPA0163 - Pădurea Floreanu - Frumușica - Ciurea	1.46	1.42
	ROSPA0167 - Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvățului	14.87	14.56
ROPR04 - Câmpia Tecuci	ROSPA0071 - Lunca Siretului Inferior	24.56	22.19
	ROSPA0167 - Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvățului	0.93	0.83
ROPR06 - Câmpia Covurlui	ROSPA0070 - Lunca Prutului-Vlădești-Frumușița	0.01	0.01
	ROSPA0121 - Lacul Brateș	0.01	0.01
	ROSPA0167 - Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbăvățului	0.24	0.23
ROPR07 - Câmpia Moldovei	ROSPA0042 - Eleșteiele Jijiei și Miletinului	107.41	56.4
	ROSPA0049 - Iazurile de pe valea Ibănesei-Bașeului-Podrigăi	13.48	13.28
	ROSPA0058 - Lacul Stânca Costești	0.35	0.32
	ROSPA0109 - Acumulările Belcești	19.42	15.18

Corp de apă subterană freatică	Prezență SPA	Suprafața ariei de protecție specială avifaunistică (km²)	Suprafața intersecției ariei de protecție specială avifaunistică cu corpul de apă subterană freatică (km²)
	ROSPA0116 - Dorohoi-Șaua Bucecei	15.59	10.41
	ROSPA0150 - Acumulările Sârca-Podu Iloaiei	11.53	9.17
	ROSPA0156 - Iazul Mare-Stăuceni-Drăcșani	14.27	9.89
	ROSPA0157 - Mlaștina Iezerul Dorohoi	6.3	3.79

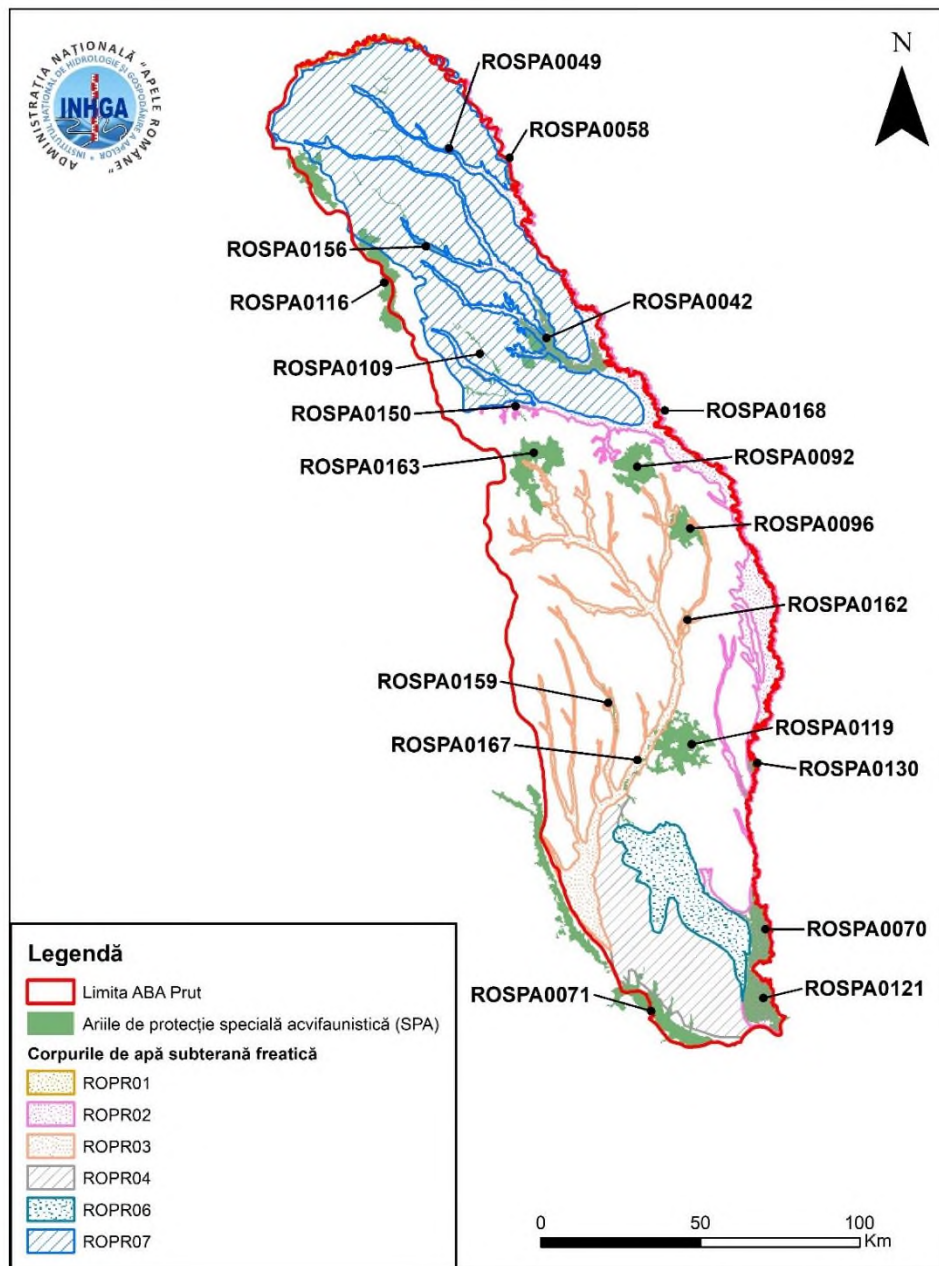


Figura 4.25 Corpurile de apă subterană freatică și ariile SPA din cadrul ABA Prut-Bârlad

În urma identificării ariilor de protecție specială avifaunistică care se suprapun pe o suprafață mai mare de 10 km² pe un corp de apă subterană freatic a fost realizată evaluarea variabilității în timp (perioada 2000-2017) și spațiu (corpul de apă subterană) a valorilor maxime și minime ale adâncimii nivelului hidrostatic, măsurată față de cota terenului. Această analiză s-a realizat într-un număr de 229 de foraje de monitorizare ale Rețelei Hidrogeologice Naționale pentru perioada 2000-2017.

Pentru exemplificarea metodologiei de lucru s-a realizat un studiu de caz pentru corpul de apă subterană freatic ROPR02 - Luncile și terasele Prutului mediu-inferior. În acesta se prezintă determinarea interdependenței ariei de protecție specială avifaunistică ROSPA0042 - Eleșteiele Jijiei și Miletinului de apă subterană.

Studiu de caz - Corpul de apă subterană ROPR02 (ROSPA0042)

Parametrul monitorizat al regimului hidrodinamic al corpurilor de apă subterană este adâncimea nivelului apei subterane, a cărei variație în timp și spațiu modifică gradul de dependență al culturilor specifice fiecărui tip de utilizare a terenului. Variația acestui parametru poate fi datorată factorilor climatici sau antropici.

În această etapă a fost realizată analiza variabilității în timp și spațiu a valorilor anuale ale adâncimii maxime și minime a nivelului hidrostatic, măsurate față de cota terenului în forajele de monitorizare aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale, pentru perioada 2000-2017. În cazul corpului de apă subterană ROPR02- Luncile și terasele Prutului mediu – inferior s-au avut în vedere 145 de foraje.

Aria **ROSPA0042 - Eleșteiele Jijiei și Miletinului** se dezvoltă de-a lungul râurilor Jijia, Miletin și Jijioara în partea centrală a corpului de apă subterană ROPR02.

În cadrul ariei de protecție specială avifaunistică se găsesc tipurile de utilizări ale terenului cu codurile, conform Corine Land Cover: 231 - Pajiști, 243 - Teren ocupat în mare parte de agricultura, cu zone semnificative de vegetație naturală și 311 - Păduri de foioase. Pentru aceste tipuri de utilizări ale terenului s-au stabilit condiții de dependență de apa subterană conform Tabelului 4.9.

Hărțile cu zonarea valorilor maxime și minime multianuale ale adâncimii nivelului hidrostatic sunt redată în Figurile 4.26. – 4.27

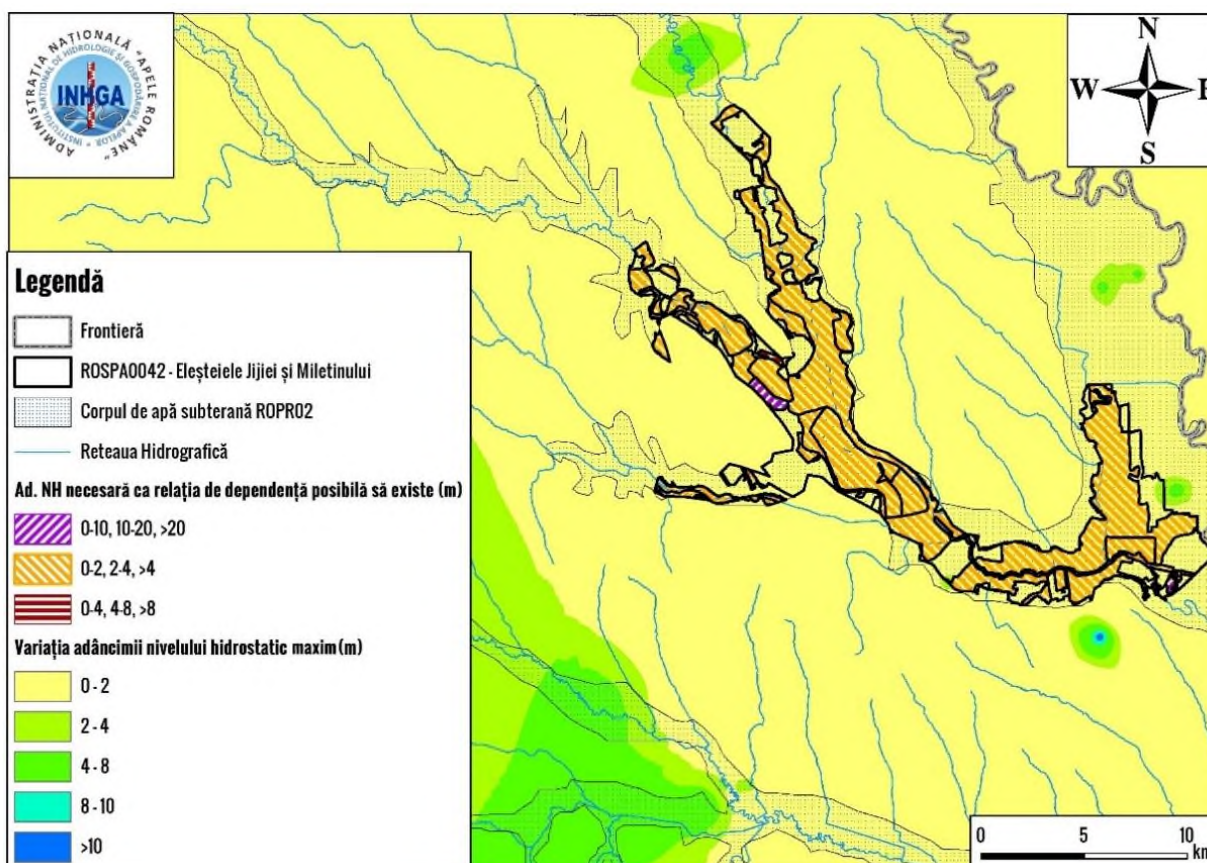


Figura 4.26 Zonarea adâncimii maxime multianuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0042

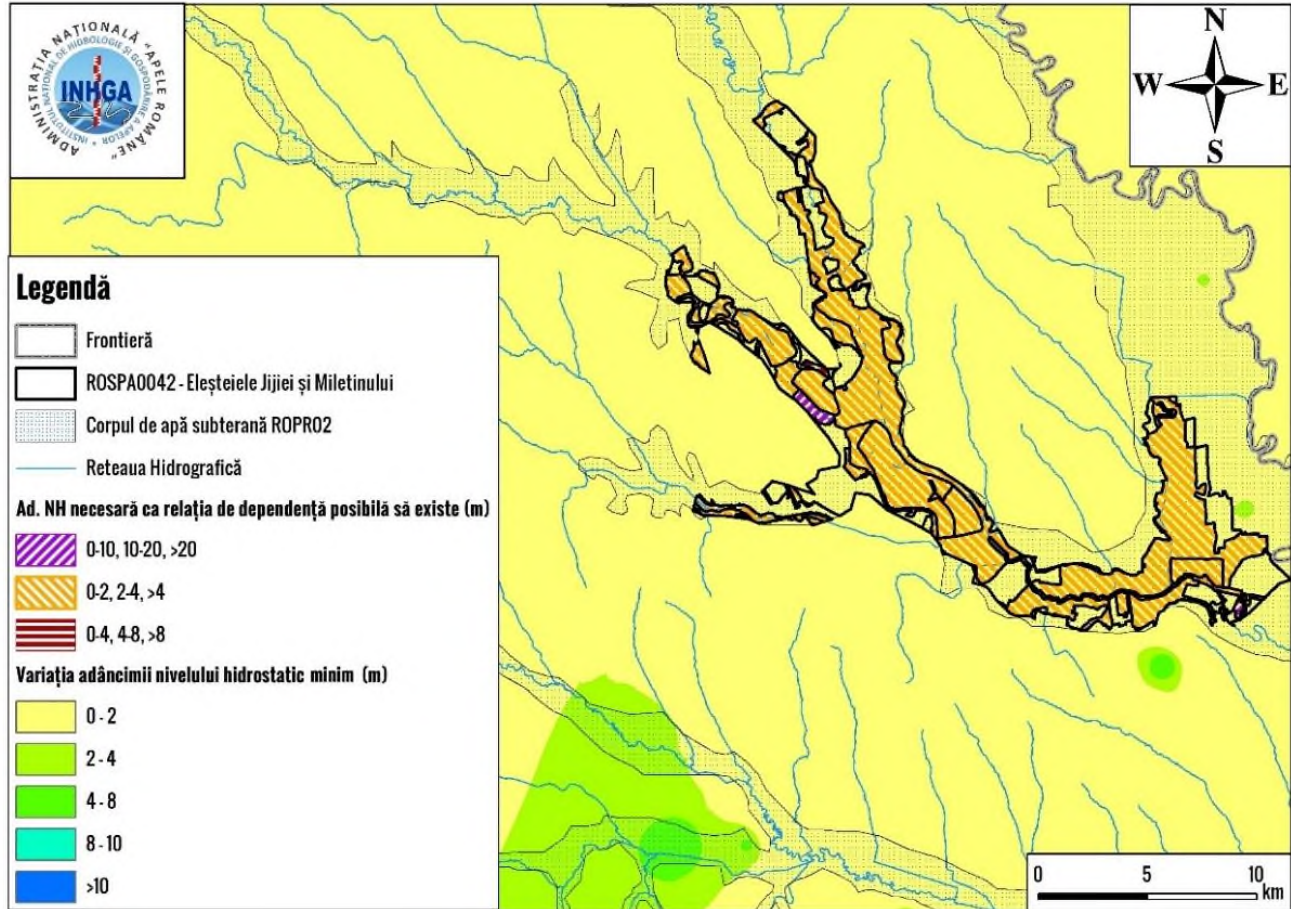


Figura 4.27 Zonarea adâncimii minime multianuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0042

În urma interpretării hărților menționate anterior, s-a observat faptul că adâncimea nivelului hidrostatic, atât în imediata vecinătate a sitului, cât și pe suprafața acestuia, îndeplinește condiția de dependență principală de apa subterană și subordonat de alte surse pentru tipurile de utilizări ale terenului cu codul 231 (0-2 m); cu codul 243 (0-4 m) și cu codul 311 (0-10m).

În concluzie, datorită faptului că tipurile de utilizări ale terenului **sunt dependente în principal de apa subterană și subordonat de alte surse** rezultă că aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0042 - **Eleșteiele Jijiei și Miletinului** este dependentă de corpul de apă subterană ROPR02.

Concluzii

Metodologia de lucru aplicată în analiza interdependenței ariei ROSPA0042 de corpul de apă subterană freatic ROPR02 a fost utilizată pentru determinare gradului de dependență a tuturor ariilor de protecție specială avifaunistică de apa subterană, din Administrația Bazinală de Apă Prut - Bârlad. Rezultatele sunt prezentate sumar în Tabelul 4.11.

Table 4.11 Identificarea gradului de dependență a ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) de de corpurile de apă subterană în cazul Administrației Bazinale de Apă Prut - Bârlad prin intermediul tipurilor de utilizări ale terenului (CLC) aferente

Corp de apă subterană		Arie de protecție specială avifaunistică (SPA)			
Cod	Nume	Cod	Nume	Tipuri de utilizări ale terenului (CLC) aferente ariei	
ROPR0 2	Lunca și terasele Prutului mediu-inferior	ROSPA004 2	Eleșteiele Jijiei și Miletinului	243 (0-4m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				231 (0-2m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				311 (0-10m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
		ROSPA004 9	Iazurile de pe valea Ibanesei - Bașeului - Podrigai	231 (0-2m)	Dependentă probabilă de alte surse și subordonat de apa subterană
				243 (0-4m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
		ROSPA005 8	Lacul Stânca Costești	231 (0-2m)	Dependentă probabilă de alte surse și subordonat de apa subterană
				243 (0-4m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				311 (0-10m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
		ROSPA007 0	Lunca Prutului - Vladești - Frumușița	231, 321 (0-2m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				243 (0-4m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				311 (0-10m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
		ROSPA012 1	Lacul Brateș	231 (0-2m)	Dependentă probabilă de alte surse și subordonat de apa subterană
				324 (0-4m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse

Corp de apă subterană		Arie de protecție specială avifaunistică (SPA)					
Cod	Nume	Cod	Nume	Tipuri de utilizări ale terenului (CLC) aferente ariei			
		ROSPA013 0	Mața - Cârja - Radeanu	311 (0-10m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse		
				231 (0-2m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse		
		ROSPA015 6	Iazul Mare - Stauceni - Dracșani	311 (0-10m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse		
				231 (0-2m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse		
				243 (0-4m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse		
		ROSPA016 8	Râul Prut	311, 312 (0-10m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse		
				231 (0-2m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse		
				311 (0-10m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse		
		ROPR0 3	Lunca râului Bârlad	ROSPA015 9	Lacurile din jurul Mascurei	324, 243 (0-4m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
						231 (0-2m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				ROSPA016 7	Râul Bârlad între Zorleni și Gura Gârbavatului	243 (0-4m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
						231 (0-2m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
324 (0-4m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse						
						311 (0-10m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
ROPR0	Câmpia	ROSPA007	Lunca Siretului	231 (0-	Dependentă probabilă de		

Corp de apă subterană		Arie de protecție specială avifaunistică (SPA)			
Cod	Nume	Cod	Nume	Tipuri de utilizări ale terenului (CLC) aferente ariei	
4	Tecuciu lui	1	Inferior	2m)	alte surse (subordonate de apa subterană în sud RPSPA0071)
				324,243 (0-4m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				311 (0-10m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse

4.2. Evaluarea presiunilor antropice

În conformitate cu prevederile art. 5 al Directivei Cadru Apă, pentru fiecare corp de apă subterană se realizează analiza presiunilor antropice și impactul acestora asupra stării corpurilor de apă.

Analiza și evaluarea presiunilor s-a realizat pe baza criteriilor prevăzute în Metodologia privind actualizarea identificării presiunilor semnificative și evaluării impactului acestora asupra stării apelor de suprafață – Identificarea corpurilor de apă care prezintă riscul de a nu atinge obiectivele Directivei Cadru Apă.

În procesul de actualizare a acestei analize, încadrarea presiunilor s-a realizat pe baza tipurilor de presiuni recomandate de Ghidul de Raportare, respectiv: presiuni punctiforme, difuze, presiuni cantitative pentru apele subterane (prelevări de apă), alte presiuni antropice, presiuni necunoscute etc.

Datele relevante furnizate de sistemul de monitoring sunt esențiale în procesul de identificare a presiunilor, deoarece prin corelarea acestora cu activitățile antropice care pot avea efect asupra apelor subterane, se pot identifica presiunile care cel mai probabil pot cauza neatingerea obiectivelor de mediu pentru un anumit corp de apă.

Cele mai frecvente surse de poluare care pot conduce la deteriorarea apelor subterane din punct de vedere calitativ, sunt sursele de poluare difuză.

Scoaterea din circuit a terenurilor pentru depozitele de deșeuri este un proces care poate avea un impact temporar, dar în contextul dezvoltării durabile se poate extinde pe o durată mai mare dacă se însumează perioadele de amenajare (1-3 ani), exploatare (15-30 ani), închidere și postmonitorizare (30 de ani după închidere).

Iazurile de decantare, haldele de steril minier, haldele de zgură și cenușă afectează mediul înconjurător sub diferite aspecte (scoaterea din circuit a terenurilor, distrugerea solului, degradarea aspectului natural al regiunii etc) iar asupra apelor subterane impactul este determinat de modificări ale stării calitative prin atragerea unor poluanți care sunt antrenati de apele de șiroire, ajungând apoi în apele de suprafață sau direct, prin infiltrare, în apele subterane.

Gestionarea deșeurilor reprezintă una dintre problemele cu care se confruntă în prezent România. Abordarea integrată în gestionarea deșeurilor se referă la activitățile de colectare, transport, tratare, valorificare și eliminare a deșeurilor și include construcția

instalațiilor de eliminare a deșeurilor împreună cu măsuri de prevenire a producerii lor și de reciclare, conforme cu ierarhia principiilor: prevenirea producerii de deșeuri și a impactului negativ al acestora, recuperarea deșeurilor prin reciclare, re folosire și depozitare finală sigură a deșeurilor, acolo unde nu mai există posibilitatea recuperării lor.

Responsabilitatea pentru activitățile de gestionare a deșeurilor revine generatorilor acestora, conform principiului „poluatorul plătește”, sau, după caz, producătorilor, conform principiului „responsabilitatea producătorului”.

La nivelul ABA Prut-Bârlad, pornind de la aceste considerente, pentru fiecare corp de apă subterană au fost identificate într-o primă etapă sursele potențiale de poluare. Următoarea etapă a constat în identificarea presiunilor semnificative, corelând impactul acestora cu starea corpului de apă. Presiunile semnificative au ca rezultat neatingerea stării bune chimice sau cantitative a corpului de apă subterană, fiind cauzate de: aglomerările umane prin lipsa sistemelor de colectarea a apelor uzate menajere sau industriale, agricultura (creșterea animalelor și cultivarea terenurilor agricole în special pentru cazurile în care există neconformări cu legislația în vigoare, ferme agrozootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare a dejecțiilor, unități care utilizează pesticide neconforme, depozite de fertilizanți neconforme etc.) activitățile industriale (inclusiv depozitele de deșeuri), captări de apă semnificative, care pot depăși rata naturală de reîncărcare a acviferului.

4.2.1. Surse de poluare

Ca surse de poluare, care exercită un posibil impact asupra stării chimice a corpurilor de apă subterană, au fost considerate poluările difuze și punctiforme determinate în principal de activitățile, agricole și cele determinate de aglomerările umane. În ceea ce privește starea cantitativă a corpului de apă subterană, aceasta poate fi afectată în principal de captările de apă semnificative.

Datele analizate au fost preluate din bazele de date ale Administrațiilor Bazinale de Apă. Au fost actualizate datele referitoare la posibilele surse de poluare, respectiv date cu privire la aglomerările umane care nu au sisteme de colectare a apelor uzate, unități industriale și agricole, precum și depozitele de deșeuri.

Analiza privind sursele de poluare s-a făcut pentru fiecare corp de apă subterană în parte. Astfel, suprafața corpului de apă subterană **ROPR01** este acoperită în cea mai mare parte de culturi agricole, care însă nu exercită presiuni semnificative asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

În ceea ce privește corpul de apă **ROPR02**, au fost identificate ca posibile surse de poluare aglomerările umane care nu au sisteme de colectare și epurare a apelor uzate, unități din industrie, poluarea difuză cauzată de activitățile agricole. Aceste surse pot avea un impact local negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

Pentru corpul de apă subterană **ROPR03** - ca surse locale de poluare sunt considerate următoarele: unități industriale, activități agricole precum și unele aglomerări umane neracordate la sistemele de colectare sau fără stație de epurare a apelor uzate precum și depozitele de deșeuri.

Pentru corpul de apă subterană **ROPR04** posibile surse de poluare punctiformă pot fi considerate aglomerările umane fara sisteme de canalizare și epurare, industria alimentară și depozitele de deșeuri (în partea de sud a corpului).

În cazul corpului de apă subterană **ROPR05**, datorită faptului că este un corp de apă de adâncime, cu o bună protecție de suprafață, nu s-a constatat existența surselor de

poluare, care să influențeze starea calitativă a acestui corp de apă subterană.

Corpurile **ROPR06** și **ROPR07**, au mare parte a suprafețelor acoperite de terenuri agricole. Activitățile agricole desfășurate în decursul timpului, precum și localitățile fără sistem de colectare sau tratare a apelor uzate constituie posibile surse care au condus la concentrații ridicate în apele subterane pentru anumiți parametri analizați. Posibile surse de poluare, carea se adaugă în cazul corpului ROPR07 sunt unitățile industriale și depozitele de deșeuri.

Poluarea istorică a fost determinată de poluarea difuză din agricultură (ferme agrozootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare a dejecțiilor, unități care utilizează pesticide neconforme, depozite neconforme de fertilizanți, etc.)

4.2.2. Prelevări de apă și reîncărcarea corpurilor de ape subterane

În această etapă au fost elaborate: harta actualizată cu poziționarea tuturor captărilor aferente ABA Prut-Bârlad, grafice privind volumele captate pe fiecare corp de apă în parte, precum și pe tipurile de utilizări ale apei și un tabel cu captările semnificative (≥ 1500 mii mc/an).

În spațiul hidrografic Prut-Bârlad, apa subterană este folosită atât în scopul alimentării cu apă a populației cât și în scop industrial și agricol, etc.

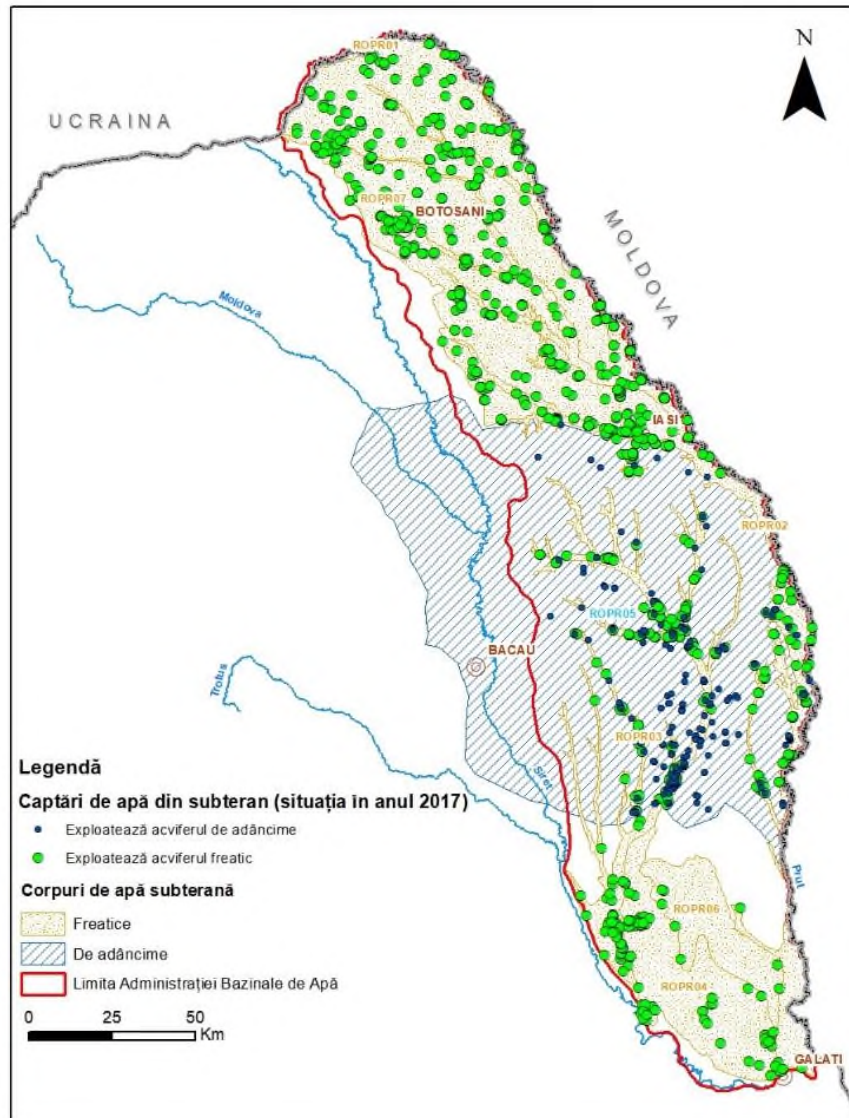


Figura 4.28 Captările de apă subterană aferente ABA Prut-Bârlad

Numărul captărilor de apă atribuite Administrației Bazinale de Apă Prut-Bârlad era, în anul 2011, de 404. La nivelul anului 2013 numărul lor a scăzut la 376 captări, iar în 2017 a crescut la 765.

Cele mai mari volume captate sunt exploatate din corpul de apă subterană ROPR05 (59% din numărul total al captărilor din spațiul hidrografic Prut-Bârlad), urmează ROPR02, iar cele mai reduse volume sunt extrase din corpul ROPR04; pe corpul de apă ROPR06 nu sunt captări (Figura 4.28).

Reprezentarea grafică captărilor raportate de ABA Prut - Bârlad pentru fiecare corp de apă subterană în parte este prezentată în figura 4.29.

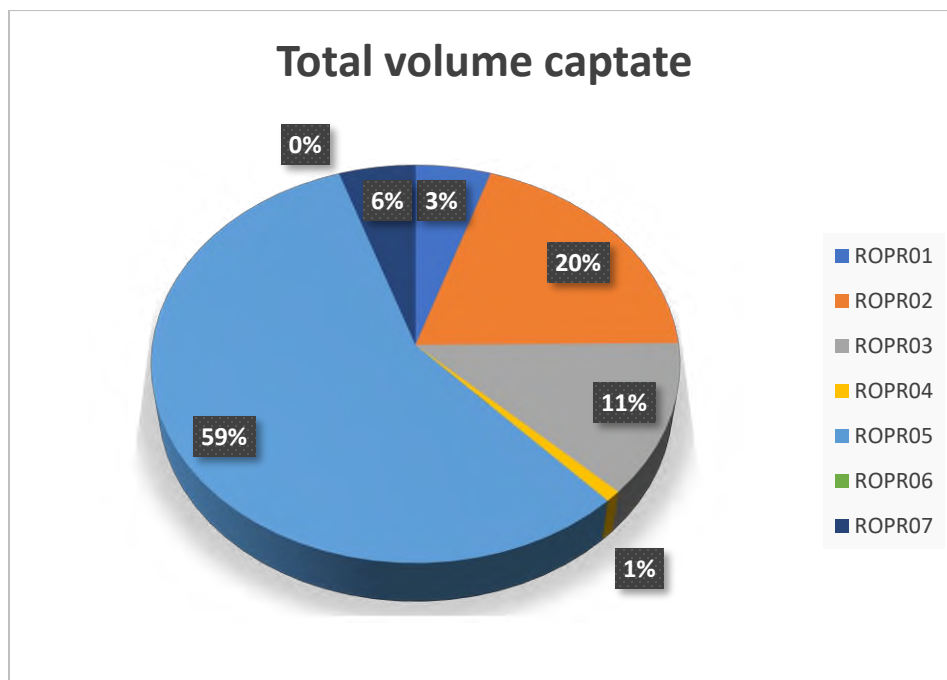


Figura 4.29 Reprezentarea grafică a captărilor din cadrul ABA Prut-Bârlad

Cele mai importante captări de apă subterană sunt următoarele: captările de la SC Apa Canal SA Galați (constituită din frontul Salcia-Liești 1 cu 38 foraje) precum și frontul de captare Vadu Roșca. Volumele captate din fiecare corp de apă subterană, precum și resursa calculată sunt prezentate în tabelul 4.12 și figura 4.30.

Tabelul 4.12 Volumele captate din corpurile de apă subterană de la ABA Prut-Bârlad

Corp de apă subterană	Alim. populației (mii mc/an)	Industrie (mii mc/an)	Agricultură (mii mc/an)
ROPR01	264.42		1.92
ROPR02	1036.971	88.361	456.541
ROPR03	648.762	102.57	148.445
ROPR04	46.325	50.82	13.952
ROPR05*	2971.75	1686.002	241.865
ROPR06			
ROPR07	268.947	107.484	112.35
TOTAL (mii mc/an)	5237.175	2035.237	975.073

* este corp de apă de adâncime

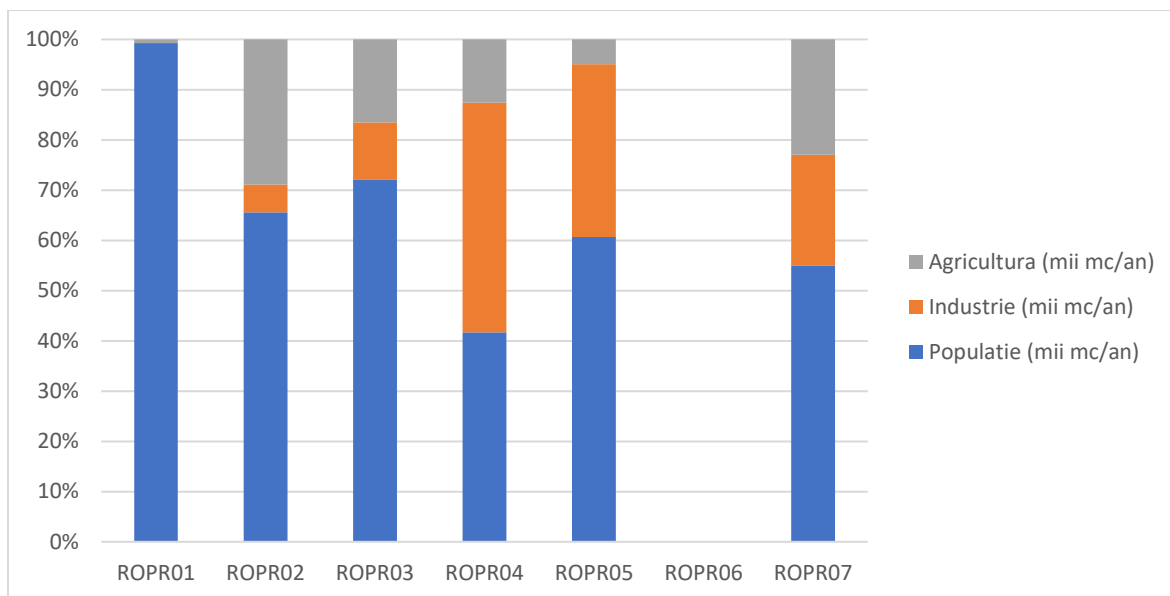


Figura 4.30 Reprezentarea grafică a volumelor captate, pe tipuri de utilizări ale apei

Se remarcă o ușoară tendință de creștere a volumelor totale captate pentru fiecare tip de folosință. Tendința de creștere a volumelor de apă subterană captată în ultimii ani se poate datora următoarelor cauze:

- creșterea activității unor unități industriale;
- utilizarea în totalitate a capacității de captare a fronturilor de captare (atât la unii agenți economici, cât și la rețeaua de distribuție orășenească);
- înființarea de unități noi care necesită alimentare cu apă.

Realimentarea acviferelor din spațiul hidrografic Prut-Bârlad se realizează prin infiltrarea apelor de suprafață și a precipitațiilor.

În ceea ce privește balanța prelevări/reîncărcare, care conduce la evaluarea corpului de apă subterană din punct de vedere cantitativ, nu se semnalează probleme deosebite, prelevările fiind inferioare ratei naturale de realimentare.

4.3. Evaluarea impactului antropic asupra stării corpurilor de apă subterană și riscul neatingerii obiectivelor de mediu

Statele membre trebuie să realizeze o evaluare a susceptibilității stării corpurilor de apă subterană la toate presiunile identificate anterior.

Impactul presiunilor antropice asupra corpurilor de apă subterană a fost evaluat pe baza rezultatelor obținute din monitorizarea cantitativă și calitativă (chimică) la nivelul perioadei 2017-2019. Cu ajutorul acestor date s-a stabilit care este starea corpului de apă (prezentată în sub-capitolul 6.2.2.).

La evaluarea riscului neatingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă subterană s-a ținut cont de presiunile semnificative identificate, având la bază criteriile calitative și cantitative. Pentru evaluarea riscului se analizează mai întâi **suficiența** referitoare la numărul și distribuția forajelor de monitorizare.

Riscul cantitativ

Pentru aprecierea corpurilor de ape subterane care sunt la **risc de neatingere a stării bune cantitative** s-au avut în vedere evaluarea următoarelor criterii:

- starea cantitativă a apelor subterane - scăderea continuă a nivelurilor hidrostatice, pe o durată de minim 10 ani, sub impactul unor exploatări;
- deteriorarea stării calitative a apelor subterane prin atragerea de poluanți;
- starea ecosistemelor dependente de apele subterane ca urmarea a variației nivelurilor.

Se menționează că evaluarea riscului cantitativ a fost realizată având în vedere influența poziției captărilor și volumele captate asupra variației nivelului apei subterane.

Evaluarea stării favorabilă/ nefavorabilă a ecosistemelor a fost stabilită prin sistemul expert, fără măsurători parametrice realizate periodic într-un sistem de monitorizare stabil ; astfel, selectarea caracteristicilor apelor subterane care pot afecta semnificativ ecosistemele este dificil de realizat deoarece nu se pot identifica ariile unde există risc pentru starea de conservare a unor ecosisteme.

Din punct de vedere al riscului neatingerii stării cantitative bune, se specifică că pe teritoriul ABA Prut-Bârlad, toate corpurile sunt clasificate ca nefiind la risc din punct de vedere al impactului determinat de activitățile umane.

Riscul chimic

Pentru determinarea riscului din punct de vedere calitativ se au în vedere următoarele:

- corpul este considerat la risc dacă are depășiri ale valorilor prag pe cel puțin 20% din suprafața corpului de apă, cu condiția să fie respectat indicele minim de reprezentativitate;
- corpul nu este la risc calitativ dacă este total *nepoluat*, sau dacă, suprafața corpului de apă este afectată într-o proporție mai mică de 20% din suprafața întregului corp de apă.

Valorilor indicatorilor de calitate ai apelor și ai altor parametri de poluare au fost interpretați având ca reper valorile prevăzute de standardul de calitate pentru ape subterane, respectiv pentru NO₃ și pesticide și valorile prag (determinate pentru NO₂, NH₄, PO₄, cloruri, sulfați, plumb, cadmiu, mercur, arsen, etc.) determinate, după caz, pentru fiecare corp de apă subterană, conform Ordinului Ministrului nr 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România și a prevederilor Directivei 118/2006/EC.

În cazul corpurilor de apă subterană fără depășiri ale limitelor s-au evaluat, în continuare, presiunile antropice, astfel:

- dacă nu există surse de poluare atunci corpul nu este la risc;
- dacă există surse de poluare la suprafață, s-a trecut la evaluarea gradului de *protecție globală*, prin luarea în considerație a doi parametri esențiali, litologia și infiltrația eficace (Figura 4.28), astfel:
 - conform *caracteristicilor litologice* ale straturilor acoperitoare se consideră următoarele clase de protecție:
 - favorabilă (F): strat acoperitor continuu, grosime mare (mai mare de 10 m), predominant coeziv (argila, loess, marnă);
 - medie (M): strat acoperitor discontinuu, grosime variabilă, permeabilități variate (coezive până la nisipuri siltice, marne fracturate);

- nefavorabilă (U): grosimi mici și constituție coezivă sau grosimi mari și permeabilitate mare (nisipuri + pietrișuri, carst etc.).
 - o conform *infiltrației eficiente* (realimentării) din zona de alimentare se consideră următoarele situații:
- realimentare scăzută, <100 mm/an;
- realimentare medie, 100-200 mm/an;
- realimentare mare, >200 mm/an.

De notat că acviferele sub presiune sau arteziene prezintă condiții favorabile, suplimentare de protecție.

În funcție de gradul de protecție globală stabilit prin diagramă, corpurile de apă subterană se caracterizează astfel:

pentru clasele P_{VG} și P_G , corpul poate avea un risc potențial;

pentru clasa P_M , corpul este posibil să nu fie la risc dar este necesar să fie monitorizat în viitor;

pentru clasele P_U și P_{VU} , corpul poate fi la risc.

mm/an				Realimentare
200	PM	PU	PVU	
100	PG	PM	PU	
	PVG	PG	PM	
	F	M	U	
	Clasa de protecție a zonei acoperitoare			

PVG = protecție globală foarte bună; P_G = protecție globală bună; P_M = protecție globală medie; P_U = protecție globală nesatisfăcătoare; P_{VU} = protecție globală puternic nesatisfăcătoare.

Figura 4.31 Diagrama de evaluare a gradului de protecție globală a unui corp de apă subterană

Un impact calitativ semnificativ asupra apelor subterane pot avea următoarele tipuri de poluări determinate de:

- poluarea punctuală determinată de depozitele de deșeuri neconforme;
- poluarea difuză determinată de activitățile agricole (ferme agrozootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare a dejecțiilor, depozite neconforme de fertilizanți, utilizarea necorespunzătoare a îngrășămintelor și pesticidelor);
- aglomerări umane fără sisteme de colectare și stații de epurare a apelor uzate;
- alte activități antropice potențial poluatoare.

Față de rezultatele evaluării stării corpurilor de apă din primul plan de management, când 2 corpuri de apă au fost clasificate ca având riscul neatingerii stării calitative bune (ROPR02 și ROPR03- aceste corpuri de apă au atins starea calitativă bună), pe parcursul

elaborării celui de-al 2-lea Plan de Management Bazinal s-a constatat o degradare a stării apelor din spațiul hidrografic Prut - Bârlad pentru 3 corpuri de apă subterană (ROPR04, ROPR06 și ROPR07).

În cursul elaborării celui de al III-lea ciclu al Planului de Management s-a constatat că pentru cele 3 corpuri de apă subterană (**ROPR04, ROPR06 și ROPR07**) evaluate pe baza datelor de monitorizare din perioada 2017-2019, se menține riscul de neatingere a stării chimice bune ca urmare a depășirii standardului de calitate pentru indicatorul NO_3 (Figura 4.32).

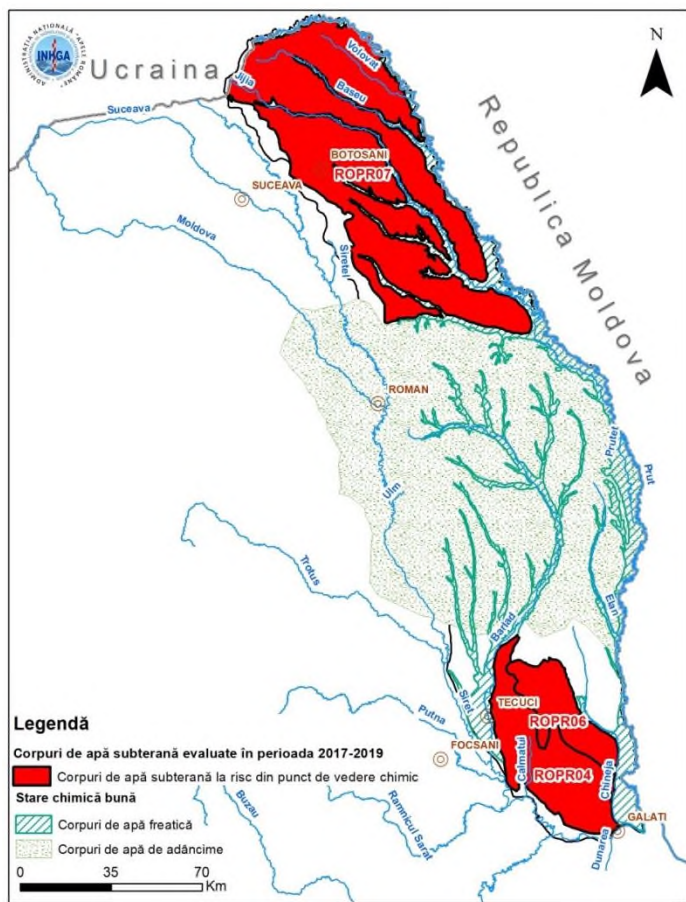


Figura 4.32 Corpuri de apă subterană la risc calitativ de pe teritoriul ABA Prut-Bârlad

Principalele surse difuze de poluare identificate pentru aceste corpuri de apă subterană au fost aglomerările umane care nu au sisteme de colectare sau tratare a apelor uzate, depozite de deșeuri neconforme, poluările rezultate ca urmare a activităților agricole, industrie sau alte activități (Figura 4.33 și 4.34).

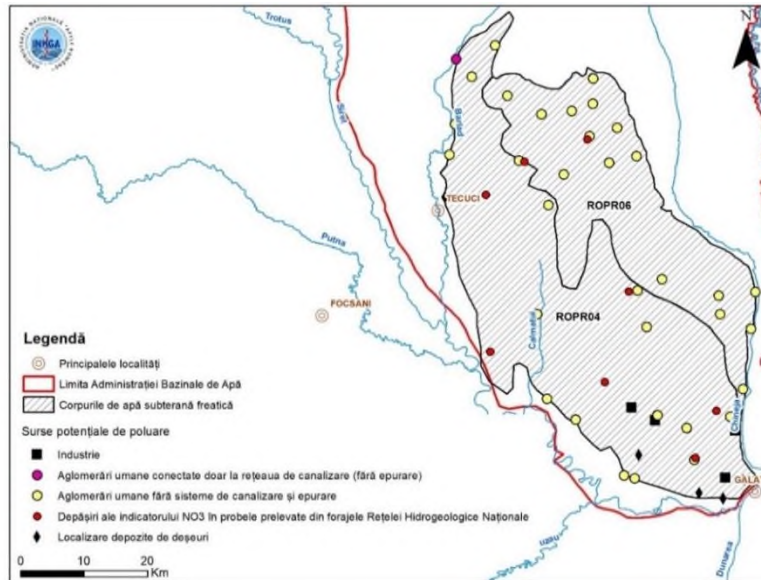


Figura 4.33 Localizarea surselor de poluare și a forajelor de monitorizare cu depășiri la NO_3 pentru corpurile de apă subterană ROPR04 și ROPR06

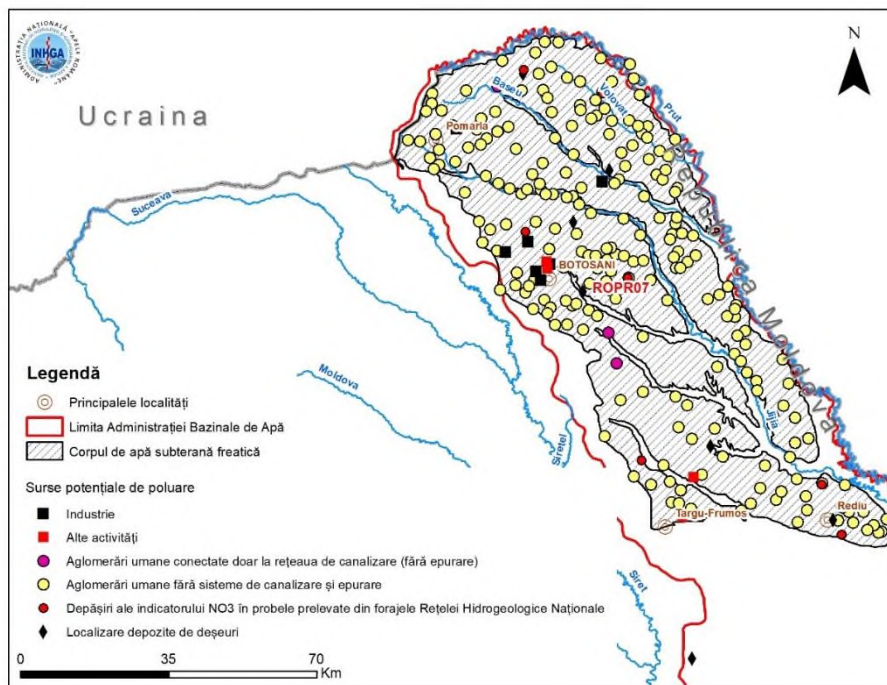


Figura 4.34 Localizarea surselor de poluare și a forajelor de monitorizare cu depășiri la NO_3 pentru corpul de apă subterană ROPR07

4.4. Progrese înregistrate în caracterizarea corpurilor de apă subterană

În baza noilor date și informații obținute în urma studiilor elaborate din anul 2016 până în prezent de către Institutul Național de Hidrologie și Gospodăria Apelor, a fost actualizată caracterizarea corpurilor de apă subterană, respectiv *Anexa 4.1*, evaluarea presiunilor antropice; evaluarea impactului antropic asupra stării corpurilor de apă; identificarea corpurilor de apă la risc de neatingerea a obiectivelor de mediu, realizarea unei evaluări a

interdependenței dintre corpurile de apă subterană - ecosistemele acvatiche - ecosistemele terestre (Anexa II a DCA).

În anul 2018, prima metodologie („*Metodologia de analiză a interdependenței dintre corpurile de apă subterană și ecosistemele terestre cu identificarea ecosistemelor terestre direct dependente de apa subterană*”, AHR, 2015), a fost completată prin studiul "Dezvoltarea metodologiei privind ecosistemele terestre dependente de corpurile de apă subterană, precum și analiza interdependenței acestora în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă 2000/60/EC și a Directivei 2006/118/EC privind protecția apelor subterane împotriva poluării și a deteriorării" (elaborată de către Asociația Hidrogeologilor din România, dec.2018) realizându-se o nouă evaluare a relației habitat-subteran pentru toate Administrațiile Bazinale de Apă din România. Acest studiu completează evaluarea interdependenței dintre ecosistemele terestre și apa subterană analizând suplimentar:

- Variația regimului hidrodinamic al nivelului hidrostatic în timp și spațiu, controlat de:
 - factori naturali: precipitații, temperatură, evapotranspirație, infiltrații etc.
 - factorii antropici: debite exploatare în captari, drenaje etc.
- Caracteristicile fizico-chimice ale apelor subterane controlate de:
 - factori naturali: comunicarea cu apele de suprafață;
 - factori antropici: poluarea provenită din diverse tipuri de surse.

Aplicarea metodologiei a fost condiționată de datele disponibile pentru fiecare corp de apă.

Elaborarea studiului s-a bazat pe rezultatele monitorizării apelor subterane pentru o perioadă de 4 ani, respectiv intervalul 2014-2017 și s-a realizat parcurgând două faze:

- **Faza I:** *Evaluarea dependenței ecosistemelor terestre de regimul hidrodinamic al corpurilor de apă subterană;*
- **Faza a II-a:** *Evaluarea dependenței ecosistemelor terestre de regimul hidrochimic al corpurilor de apă subterană*

Metodologia dezvoltată de Asociația Hidrogeologilor din România în anul 2018, a fost aplicată la corpurile de apă subterană freatică și s-au avut în vedere siturile de importanță comunitară din rețeaua Natura 2000, habitatele naturale protejate și tipurile de utilizare a terenului CLC. Rezultatul a evidențiat gradul de dependență al habitatelor de subteran și au fost identificate ecosistemele terestre aflate în zone de **posibil risc pentru starea lor de conservare**. Metodologia precizează că un habitat dependent de apa subterană poate fi considerat la **“posibil risc”** dacă arealul lui de dezvoltare se suprapune cu zonele în care se determină amplitudini ridicate ale indicatorilor chimici care ar putea influența starea acestuia și cu cea în care se constată depășirea valorilor prag sau ale valorilor standard de calitate ale apei subterane.

În cazul Administrației Bazinale de Apă Prut - Bârlad, **habitatele care aparțin siturilor de importanță comunitară aflate în relație cu apa subterană nu sunt considerate la “posibil risc” pentru starea lor de conservare** deoarece, conform metodologiei, în arealul acestora nu sunt îndeplinite condițiile precizate în metodologia dezvoltată de Asociația Hidrogeologilor din România în anul 2018, respectiv suprapunerea suprafețelor habitatelor cu cele ale zonelor unde au fost înregistrate valori ridicate ale amplitudinilor indicatorilor de interes (fără depășirea valorilor prag) și cu cele unde s-a constatat depășirea valorii prag la azotați.

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

Din punct de vedere cantitativ, niciun corp de apă subterană nu a fost identificat la risc de neatingere a stării bune.

În cursul elaborării celui de al III-lea ciclu al Planului de Management s-a constatat că pentru corpurile de apă subterană **ROPR04, ROPR06 și ROPR07** se menține riscul de neatingere a stării chimice bune ca urmare a depășirii standardului de calitate pentru indicatorul NO₃.